

41

όροι και ορισμοί

ΤΜΗΜΑ  
ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
& ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ



**Πολιτισμική Τεχνολογία και Επικοινωνία. 41 Όροι και Ορισμοί**

**Επιμέλεια:** Νίκος Μπουμπάρης, Δέσποινα Καταπότη, Αλεξάνδρα Μπούνια, Χρήστος Καλλιωνιάτης

**Γλωσσική Επιμέλεια:** Τάκης Γέρος

**Εξώφυλλο και Γραφιστική Επιμέλεια:** Ελισάβετ Κελίδου

**ISBN 978-960-87902-8-5**

**© Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας - Σχολή Κοινωνικών Επιστημών -  
Πανεπιστήμιο Αιγαίου**

**Έκδοση:** Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας - Σχολή Κοινωνικών Επιστημών  
Πανεπιστήμιο Αιγαίου

**Εκτύπωση:** Εθνικό Τυπογραφείο

# Περιεχόμενα

Χαιρετισμός .....	vii
Πρόλογος .....	viii
Εισαγωγή .....	x
<b>Ανοιχτά Διασυνδεδεμένα Δεδομένα .....</b>	<b>1</b>
Κωνσταντίνος Κώτης, Ευαγγελία Καβακλή & Γιώργος Καρυδάκης	
<b>Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός.....</b>	<b>5</b>
Νίκος Μ. Χατζηγιαννάκης	
<b>Αρχαιολογία των Μέσων .....</b>	<b>9</b>
Δέσποινα Καταπότη	
<b>Ασφάλεια και Προστασία της Ιδιωτικότητας σε Πολιτιστικούς Οργανισμούς.....</b>	<b>13</b>
Χρήστος Καλλιωνιάτης & Αλεξάνδρα Μπούνια	
<b>Γενικευμένη Τεχνητή Νοημοσύνη.....</b>	<b>17</b>
Κωνσταντίνος Κώτης & Γεώργιος Τσεκούρας	
<b>Γενικός Κανονισμός Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων και Πολιτιστικοί Οργανισμοί.....</b>	<b>21</b>
Χρήστος Καλλιωνιάτης	
<b>Γραφικά Υπολογιστών.....</b>	<b>24</b>
Χρήστος-Νικόλαος Αναγνωστόπουλος	
<b>Διαδικασιακός Προγραμματισμός .....</b>	<b>28</b>
Νίκος Μ. Χατζηγιαννάκης	
<b>Διακειμενικότητα στις Οπτικοακουσικές Τέχνες .....</b>	<b>32</b>
Δέσποινα Πούλλου	
<b>Διάχυτο Μουσείο .....</b>	<b>35</b>
Αλεξάνδρα Μπούνια & Δέσποινα Καταπότη	
<b>Δυνητική Πραγματικότητα – Δυνητικοποίηση.....</b>	<b>38</b>
Λενιώ Μυριβήλη	
<b>Εκθεσιακή Αφήγηση.....</b>	<b>41</b>
Νάσια Χουρμουζιάδη	

Επαύξηση Πολιτισμικής Εμπειρίας Χρήστη .....	44
Γιώργος Καρυδάκης	
Ευφυής και Συναισθηματική Υπολογιστική .....	48
Γιώργος Καρυδάκης	
Επεξεργασία Εικόνas .....	52
Χρήστος-Νικόλαος Αναγνωστόπουλος	
Ηχητικός Σχεδιασμός .....	56
Νίκος Μπουμπάρης	
Ιδιωτικότητα στα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης.....	59
Μαρία Σιδερά	
Κοινωνικά Πληροφοριακά Συστήματα .....	62
Αγγελική Κίτσιου & Χρήστος Καλλιωνιάτης	
Κυβερνητική .....	65
Θωμάς Μαυροφίδης	
Κυβερνοφυσικά Κοινωνικά Συστήματα .....	69
Ευαγγελία Καβακλή	
Λειτουργικά Διαφοροποιημένη Κοινωνία .....	72
Θωμάς Μαυροφίδης	
Μικτή και Εικονική Πραγματικότητα.....	76
Βλάσιος Κασαπάκης & Χρήστος-Νικόλαος Αναγνωστόπουλος	
Μνήμη .....	80
Τριάδα Χατζηγεωργίου	
Μουσειολογία/ες .....	83
Αλεξάνδρα Μπούνια	
Οπτική Επικοινωνία .....	87
Ελισάβετ Κελίδου	
Οπτικός Πολιτισμός .....	91
Εύη Σαμπανίκου	
Περιβάλλοντα Νεφοϋπολογιστικής.....	94
Σταύρος Σίμου	
Περιπατητικά Τοποθεσιακά Μέσα .....	98
Νίκος Μπουμπάρης	

Πολιτισμική Πληροφορική.....	102
Ευαγγελία Καβακλή	
Πολιτιστική Αναπαράσταση.....	105
Δημήτρης Παπαγεωργίου & Γιάννης Ηλιάδης	
Πολιτιστικός Σχεδιασμός .....	108
Γεράσιμος Παυλογεωργάτος	
Πολυμεσικότητα και Πολυαισθητηριακότητα σε Εκθεσιακό Περιβάλλον.....	111
Νάσια Χουρμουζιάδη	
Σημασιολογικές Τροχιές .....	114
Κωνσταντίνος Κώτης	
Σοφή Εκπαίδευση.....	118
Θανάσης Νταραντούμης	
Συστημική Θεωρία.....	122
Θωμάς Μαυροφίδης	
Σχεδιασμός Γραφικού Περιβάλλοντος Διεπαφής Χρήστη .....	125
Ελισάβετ Κελίδου	
Ταινίες Καταγραφής της Πραγματικότητας.....	128
Ιωάννης Σκοπετέας	
Τέχνες του Φακού .....	131
Ιωάννης Σκοπετέας	
Τοποθεσιακές Αφηγήσεις .....	134
Νίκος Μπουμπάρης	
Τρισδιάστατη Εκτύπωση.....	138
Χρήστος Καλλιωνιάτης	
Ψηφιακή Προξημική.....	141
Αγγελική Χρυσάνθη & Δημήτρης Παπαγεωργίου	
Σύντομα Βιογραφικά Σημειώματα Συγγραφέων.....	146



# Χαιρετισμός

Καινοτομία–Αριστεία–Ποιότητα Εκπαίδευσης. Το όραμα του Πανεπιστημίου Αιγαίου, που κυριάρχησε από την πρώτη μέρα της ίδρυσής του, υλοποιείται εδώ και 20 χρόνια μέσα από τις δράσεις και το πολυσχιδές έργο του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας. Ένα από τα δεκαοκτώ Τμήματα του Ιδρύματός μας, που εργάζεται πάντα συστηματικά και μεθοδικά έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στις σύγχρονες διεθνείς ακαδημαϊκές εξελίξεις, αλλά και στις απαιτήσεις της κοινωνίας και της αγοράς εργασίας.

Η παρούσα έκδοση του Τμήματος για τη συμπλήρωση των είκοσι χρόνων λειτουργίας του αποτυπώνει τη θεωρητική και πρακτική διασύνδεση των νέων Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) για την προβολή του Πολιτισμού, αναδεικνύοντας τον καινοτόμο προσανατολισμό του Τμήματος, και συνάδει με τον ευρύτερο προσανατολισμό του Πανεπιστημίου Αιγαίου ως προς τη συστηματική αξιοποίηση των Τ.Π.Ε.

Στον συλλογικό αυτόν τόμο παρουσιάζεται πλήρως το έργο του Τμήματος: αποτυπώνεται η πολύπλευρη και διαχρονική λειτουργία του ως πρωτοπόρου και ρηξικέλευθου πόλου εκπαίδευσης και έρευνας σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, αλλά και ως στρατηγικού κοινωνικού εταίρου της τοπικής κοινωνίας και της περιφέρειας Βορείου Αιγαίου, μέσα από τις πρακτικές εφαρμογές του επιστημονικού του έργου.

Το έργο αυτό, από το οποίο προκύπτουν πολύτιμα συμπεράσματα και πρότυπα τόσο για την ακαδημαϊκή όσο και για την επαγγελματική κοινότητα, χαίρει της αναγνώρισης και της υποστήριξης της επιστημονικής κοινότητας του Πανεπιστημίου Αιγαίου, της τοπικής κοινωνίας και της αγοράς εργασίας, ενώ θέτει τα θεμέλια για την περαιτέρω ανάπτυξη του Ιδρύματός μας.

Σε αυτό το πλαίσιο, επιθυμώ να ευχαριστήσω θερμά τον Πρόεδρο του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας της Σχολής Κοινωνικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Αιγαίου, Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Χρήστο Καλλιονιάτη, αλλά και όλα τα μέλη του Τμήματος, που συμβάλλουν καθημερινά με το έργο τους και τη συστηματική τους προσπάθεια στην επέκταση, εμπάθυνση και ανάδειξη του πολύπλευρου έργου του Πανεπιστημίου μας, μέσα από το παράδειγμα των δράσεων που υλοποιούν για το Τμήμα τους.

**Χρυσή Βιτσιλάκη**

Πρυτάνισσα Πανεπιστημίου Αιγαίου

# Πρόλογος

---

Ως Πρόεδρος του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας, έχω την τιμή να προλογίζω, με ιδιαίτερη χαρά και συγκίνηση, τον επετειακό συλλογικό τόμο του Τμήματος για τα είκοσι χρόνια λειτουργίας του.

Το συλλογικό αυτό έργο έχει ιδιαίτερη συμβολική σημασία. Αποτυπώνει το πολυδιάστατο επιστημονικό προφίλ του Τμήματός μας, το οποίο βρίσκει παραγωγική εφαρμογή σε πλήθος ακαδημαϊκών και επαγγελματικών πεδίων όπου συναντώνται ο Πολιτισμός, οι Νέες Τεχνολογίες και η Επικοινωνία. Παράλληλα, δίνει το στίγμα για τις αρχές, τις προσδοκίες και τα επόμενα βήματά μας.

Εδώ και είκοσι χρόνια, το Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας αφουγκράζεται τις κοινωνικές ανάγκες, παρακολουθεί και συχνά πρωτοστατεί στις διεθνείς ακαδημαϊκές και επιστημονικές εξελίξεις. Οι απόφοιτοι και απόφοιτες μας εργάζονται σε πλήθος διαφορετικών πεδίων, πρωτοπορούν και δημιουργούν καθημερινά, ανταποκρίνονται με επιτυχία στις ανάγκες και τις απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνικής, οικονομικής και πολιτικής πραγματικότητας στην Ελλάδα, αλλά και διεθνώς. Κατά τη φοίτησή τους στο Τμήμα μας, διδάσκονται τις αρχές της διεπιστημονικότητας, της καινοτομίας και της συνέργειας. Αυτές είναι οι αρχές που διέπουν συνολικά την πορεία του Τμήματός μας και αποτυπώνονται, με σαφήνεια, στο παρόν συλλογικό έργο. Θα θέλαμε με τον τρόπο αυτό να παρουσιάσουμε στο αναγνωστικό κοινό τις διεπιστημονικές καινοτομίες που προάγει το ΤΠΤΕ την τελευταία εικοσαετία αλλά και το όραμα που στοιχειοθετεί για τα επόμενα χρόνια.

Πιο συγκεκριμένα, ο τόμος αυτός αποτελείται από σύντομα και περιεκτικά κείμενα, τα οποία οριοθετούν αλλά και συνδέουν τα ερευνητικά πεδία που συνθέτουν τον διεπιστημονικό προσανατολισμό του Τμήματός μας. Σε κάθε κείμενο προτείνεται το περίγραμμα ενός ερευνητικού πεδίου, το οποίο, στη συνέχεια, συσχετίζεται με άλλα πεδία που αναγράφονται στο τέλος κάθε κειμένου ως συναφείς όροι. Επισημαίνοντας τις γνωστικές συνάψεις των ερευνητικών πεδίων, οι αναγνώστες και αναγνώστριες του παρόντος τόμου μπορούν να αναπτύξουν με τον δικό τους τρόπο τη αναγνωστική ροή των κειμένων, να εντοπίσουν, ενδεχομένως, ακόμη περισσότερες συνάψεις, και να χαράξουν έτσι τη δική τους διαδρομή τόσο εντός της έκδοσης όσο και στο διεπιστημονικό περιβάλλον του Τμήματός μας. Με άλλα λόγια, θα θέλαμε ο τόμος αυτός να ακολουθήσει μια ακόμη αρχή του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας: την αρχή της ενδυνάμωσης των ανθρώπων μας, των φοιτητών/τριών αλλά και του ερευνητικού και διδακτικού προσωπικού, ώστε να αναζητήσουν τις δικές τους γνωσιακές διαδρομές, να επιδώσουν εναλλακτικές πορείες ακαδημαϊκού λόγου και επαγγελματικής καταξίωσης.

Η παρουσία οθλόενα και περισσότερων προκλήσεων στη σύγχρονη κοινωνική πραγματικότητα και στη διαρκώς μεταβαλλόμενη αγορά εργασίας δεν αφήνουν κανένα περιθώριο για εφησυχασμό, ακόμη και είκοσι χρόνια μετά την έναρξη της λειτουργίας μας. Αντιθέτως, μας προτρέπουν να συνεχίσουμε να εργαζόμαστε ακόμη πιο σθεναρά προς την υιοθέτηση ακαδημαϊκών κατευθύνσεων πλήρως εναρμονισμένων με τις σύγχρονες παγκόσμιες επιστημονικές και επαγγελματικές προδιαγραφές.



Επιδιώκουμε την εξέλιξη ενός νέου πλαισίου συστηματικής μελέτης και τεκμηρίωσης των προϊόντων του πολιτισμού, της ψηφιακότητας ως συνθήκης, αλληλά και των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών. Οραματιζόμαστε μια στενότερη, αποτελεσματικότερη και πιο διαδεδομένη σύνδεση μεταξύ των επιστημονικών πεδίων που καλλιεργούμε, περισσότερες συνέργειες και συνεργασίες, που θα μας επιτρέψουν να συνεχίσουμε την πορεία μας ακόμη πιο δυναμικά, ακόμη πιο δημιουργικά και την επόμενη εικοσαετία.

Ευχαριστώ θερμά όλα τα μέλη της οικογένειας του ΤΠΤΕ και είμαι βέβαιος ότι έχουμε μπροστά μας ένα ελπιδοφόρο μέλλον για το Τμήμα μας αλλιά κυρίως για τους φοιτητές και τις φοιτήτριές μας, τους απόφοιτους και τις αποφοίτους μας.

**Χρήστος Καλλιωνιάτης**

Πρόεδρος Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας

# Εισαγωγή

## Η επιστημονική χαρτογράφηση του Τμήματος της «Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας» 2000-2020

Η ίδρυση ενός νέου τμήματος είναι μια πρόκληση για το μυσθό και την επιστημοσύνη. Και όταν μάλιστα συνδέεται με την εγκαθίδρυση καινοτόμων επιστημονικών πεδίων στον εγχώριο ακαδημαϊκό χώρο, τότε απαιτείται και ιδιαίτερη προσπάθεια, επιμονή και υπομονή για την αποσαφήνιση του επιστημονικού πεδίου, την ανάδειξη της πρωτοτυπίας του, την οριοθέτηση του περιεχομένου σπουδών, καθώς και για τη βιωσιμότητα του συνολικού εγχειρήματος.

Το Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας – ένα πανεπιστημιακό τμήμα μοναδικό στην Ελλάδα – ιδρύθηκε το 2000 με στόχο την καλλιέργεια και προαγωγή της γνώσης για τον πολιτισμό και την πολιτισμική κληρονομιά, καθώς και για την αξιοποίηση των τεχνολογιών πληροφορικής σε θέματα πολιτισμού και πολιτιστικής διαχείρισης.

Η έννοια του πολιτισμού ήταν εξαρχής στο επίκεντρο του εγχειρήματος. Ως ιστορική και κοινωνιολογική έννοια, ο πολιτισμός είναι το σύνολο των στοιχείων που χαρακτηρίζουν την κατάσταση μιας δεδομένης κοινωνίας, από πνευματικής, πολιτικής, ηθικής και τεχνολογικής απόψεως. Όπως οι όροι θρησκεία και κοινωνία, έτσι και ο πολιτισμός έχει αποκτήσει ένα καθοριστικό πολιτικό και ιδεολογικό βάρος, που από την εποχή του Διαφωτισμού και μετά καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε τον κόσμο και την ιστορία. Αναλυτικότερα, ο πολιτισμός/οι πολιτισμοί είναι σύνολα δυναμικά και πλαστικά, είναι ιστορικές κατηγορίες. Είναι συνοδικά βιώματα με πολλή συνιστώσες που καλύπτουν τις συλλογικές ανθρώπινες συμπεριφορές και λειτουργούν ως μέρος της συλλογικής μνήμης των κοινωνιών. Περιλαμβάνουν συμβολικά και ψυχοκοινωνικά στοιχεία, όπως και οικονομικά και χρηστικά υλικά και αντικείμενα, αλλήλ, κυρίως, ο κάθε πολιτισμός βασίζεται στην επικοινωνία και αλληλεπίδραση ανάμεσα στα μέλη της κοινότητας. Ο κάθε πολιτισμός περιλαμβάνει τις γνώσεις, τις πίστεις, τις πρακτικές, τα έθιμα, τις αξίες, τις συμβολικές και αισθητικές παραγωγές, τις ηθικές, νομικές, θρησκευτικές, πολιτικές και οικονομικές κατηγορίες· με άλλα λόγια, οτιδήποτε μακροχρόνιο ή πρόσκαιρο εφευρίσκουν και μεταβιβάζουν τα άτομα, οι ομάδες και τα μέλη μιας κοινωνίας, καθώς και οτιδήποτε κινητοποιεί συλλογικά μια κοινωνία. Αναφέρεται επίσης στους τρόπους με τους οποίους κάθε κοινωνία οργανώνει και διαμορφώνει τις σχέσεις της με το περιβάλλον και τους δεσμούς που εξασφαλίζουν την επιβίωση και τη διαχρονική βιωσιμότητά της (Βερνίκος & Δασκαλοπούλου, 2002).

Σήμερα, στο περιβάλλον της παγκοσμιοποίησης, έχει παγιωθεί πλέον η αντίληψη ότι δεν υπάρχει πολιτισμός αμιγής, μονοσήμαντος, με μοναδική αναφορά σε μια μόνο κοινωνία ή σε ένα και μόνον έθνος. Αντίθετα, οι πολιτισμοί και οι επιμέρους κουλτούρες, ανεξάρτητα από τη γεωγραφική απόσταση, φαίνονται σαν να συνυπάρχουν στον ίδιο χώρο, ακόμα και σαν να αναμειγνύονται μέσα στις κοινωνίες οι οποίες γίνονται όλο και πιο πολυπολιτισμικές. Κατά συνέπεια, πολλοί πολιτισμικές ταυτότητες μπορούν να συμπυκνώνονται στο κάθε άτομο με τρόπο που να αναγνωρίζει ποικίλες πολιτισμικές αναφορές. Η συνειδητότητα του πολιτιστικού σύμπλοκου μπορεί να εναρμονιστεί με τις διαδικασίες κοινωνικής ενσωμάτωσης ή, αντίθετα, να συγκρουστεί με τις συντηρητικές και αποκλειστικές αντιλήψεις του κοινοτισμού. Η μεταμοντέρνα αντίληψη της πολυπλοκότητας του πολιτισμού είναι το αποτέλεσμα

της συρρίκνωσης του πλανήτη που οφείλεται τόσο στις τεχνολογίες των μέσων και τηλεπικοινωνιών που συνεχώς εξελίσσονται, όσο και στις διαχρονικές ροές μετανάστευσης. Οι διασπορικές κοινότητες ανά τον κόσμο είναι σημαντικοί φορείς πολιτισμικής και πολιτιστικής ετερότητας, που προωθούν την ώσμωση ανάμεσα στις διαφορετικότητες, διαμορφώνοντας έτσι το πλαίσιο εμπέδωσης των πλουραλιστικών κοινωνιών. Έτσι και οι διαδικασίες του πολιτιστικού υβριδισμού και της αλληλεπίδρασης όλο και διαμορφώνουν νέα κοινωνικά, οικονομικά και πολιτικά συγκείμενα που χρήζουν καινοφανών αναλυτικών εργαλείων και προσεγγίσεων για την κατανόσή τους.

Στο πλαίσιο της μετα-αποικιοκρατικής θέωρησης του κόσμου, η ανάπτυξη της εθνολογίας και του ανθρωπολογικού προβληματισμού επέβαλε σταδιακά την επικράτηση του όρου κουλτούρα (culture), που έχει να κάνει με την εντοπιότητα των κοινωνικών ομάδων. Υπό το νέο αυτό πρίσμα, η κάθε συγκεκριμένη κουλτούρα θεωρείται πλέον ως ένα δομημένο, μοναδικό σύνολο συγκεκριμένων πρακτικών και αναπαραστάσεων μιας ανθρώπινης ομάδας, μέσω των οποίων η ομάδα αυτή, ταυτόχρονα, διακρίνεται και σχετίζεται με άλλες ανθρώπινες ομάδες. Κουλτούρα και υποκουλτούρες συνοψίζουν και καθορίζουν πολιτιστικές δραστηριότητες, αλλά και πολιτισμικές καταγωγές και αναγωγές, που χαρακτηρίζουν κοινότητες ανθρώπων, αλλά και κοινωνικούς θύλακες.

Απόρροια της πολυδιάστατης έννοιας του πολιτισμού είναι τα ζητήματα που έχουν να κάνουν με τη διαμόρφωση και τη διαχείριση της έννοιας των ανθρωπίνων δικαιωμάτων σε σχέση με τον πολιτισμό, τους πολιτισμούς και τις κουλτούρες. Έτσι, η αέναη προσπάθεια για τη διασφάλιση σε παγκόσμια κλίμακα των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, συνοδεύεται πλέον από την επιδίωξη της εξασφάλισης του «δικαιώματος στον πολιτισμό», το οποίο συνεπάγεται την ανάδειξη ζητημάτων όπως τα πολιτιστικά δικαιώματα, η πολιτισμική πολυμορφία ή το πλήθος των πολιτισμών, η διαπολιτιστική επικοινωνία και διαλεκτική. Η UNESCO, ως ο κύριος φορέας έκφρασης των τάσεων για την προαγωγή της επικοινωνίας των λαών μέσα από τη «διάδοση του πολιτισμού και της εκπαίδευσης», όπως και για την διαμόρφωση πανανθρώπινων οραμάτων για τον αμοιβαίο σεβασμό και τη βιώσιμη ανάπτυξη των λαών κλπ., τις τελευταίες δεκαετίες εστιάζει ειδικότερα στο ζήτημα των πολιτισμών, με ιδιαίτερη έμφαση στην αναγνώριση και τον σεβασμό της ποικιλομορφίας τους. Έτσι, μετά τη Σύμβαση του 1972 για την Προστασία της παγκόσμιας πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς, και τη Σύσταση, το 1989, για την Προστασία του παραδοσιακού και λαϊκού πολιτισμού, προχώρησε, το 2001, στην Οικουμενική Διακήρυξη για την Πολιτιστική Ποικιλομορφία και, το 2007, στη Διακήρυξη της Τεχεράνης για τα Ανθρώπινα Δικαιώματα και την Πολιτιστική Ποικιλομορφία.

Το επιστημονικό πεδίο των Πολιτισμικών Σπουδών απετέλεσε εξ αρχής το ιδανικό πλαίσιο για την μελέτη των εννοιών και ζητημάτων του πολιτισμού, όπως τα περιγράψαμε παραπάνω. Ήταν ο καμβάς πάνω στον οποίο αναπτύχθηκαν τόσο το προπτυχιακό όσο και τα μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών του νέου τμήματος.

Οι Πολιτισμικές σπουδές αναπτύχθηκαν αρχικά από Βρετανούς μαρξιστές ακαδημαϊκούς στο δεύτερο μισό του 20ου αιώνα και έλαβαν ακαδημαϊκή υπόσταση στα μέσα της δεκαετίας του 1970. Στις παρυφές της πολιτισμικής ανθρωπολογίας και των εθνοτικών σπουδών, οι πολιτισμικές σπουδές συνιστούν ένα κατεξοχήν διεπιστημονικό πεδίο που τα περιεχόμενά του υιοθετήθηκαν και διαμορφώθηκαν από μελετητές προερχόμενους από διαφορετικούς επιστημονικούς κλάδους σε όλο τον κόσμο. Πρόκειται για ένα υβριδικό πεδίο μέσα σε ένα παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον, επικεντρωμένο στην πολιτιστική ανάλυση, με ιδιαίτερη εστίαση στην πολιτική δυναμική του σύγχρονου πολιτισμού, στα ιστορικά του

θεμέλια, στα καθοριστικά χαρακτηριστικά του, στις σύγχρονες και μελλοντικές εξελίξεις των κοινωνιών. Όλοι τους συνέβαλαν στην ανάπτυξη ενός ξεχωριστού συνόλου εννοιών και μεθοδολογιών για μια καινοτόμο προσέγγιση και ανάπτυξη του σύγχρονου πολιτισμού, των πολιτικών και της κοινωνίας. Έτσι, τα ανανεωμένα επιστημονικά πρωτόκολλα και περιεχόμενα προσφέρουν νέα πλαίσια προσέγγισης και μελέτης του πολιτισμού και των πολιτιστικών πρακτικών.

Σήμερα, οι πολιτιστικές σπουδές κατέχουν εξέχουσα θέση στις ανθρώπινες επιστήμες. Από αντι-επιστήμη και μόδα εξελίχθηκαν σε ένα νέο πλαίσιο προσέγγισης και κατανόησης των κοινωνιών από πολιτιστική σκοπιά, ξεπερνώντας τα όρια μεταξύ επιστημονικών πεδίων όπως η ιστορία, η κοινωνιολογία ή και η ανθρωπολογία. Οι Πολιτισμικές Σπουδές ανανεώνουν τις παραδοσιακές επιστημονικές προσεγγίσεις και επαναδιαπραγματεύονται τις σχέσεις ανάμεσα στο ανθρώπινο και το πολιτιστικό αναλύοντας τα πολιτιστικά πρότυπα μέσα στα συγκείμενά τους.

Συνοψίζοντας, με την πολιτιστική θεωρία επαναπροσεγγίζουμε θέματα όπως η νεολογία, η μουσική, η μόδα και η δημιουργική οικονομία, η μουσική, ο ήχος και η τεχνολογία, ο κινηματογράφος, η εθνική ταυτότητα, η πολιτισμική κληρονομιά, η ανάδυση των «δημόσιων συναισθημάτων», η πολιτισμική δυναμική, η πολιτιστική διαχείριση, τα σύγχρονα μουσεία και η ιστορία τέχνης ή, γενικότερα, κάθε πολιτιστική έκφραση.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι όλα τα παραπάνω λαμβάνουν χώρα στον παγκοσμιοποιημένο και διαδραστικό κόσμο του 21ου αιώνα, καθίσταται σαφές ότι η δημιουργία και η προώθηση του πολιτισμού βασίζονται όλο και περισσότερο στα ψηφιακά μέσα και τις τεχνολογίες.

Είναι πλέον κοινός τόπος ότι η ψηφιακότητα αλληλάζει ριζικά την πολιτιστική εμπειρία, όχι μόνον ως προς την πρόσβαση, την παραγωγή και τη διάδοση του πολιτισμού (διαδικασίες που ρυθμίζονται ολοένα και περισσότερο από τις νέες τεχνολογίες), αλλά και από την άποψη της συμμετοχής, της δημιουργίας και των τρόπων εκμάθησης μέσα στην κοινωνία της γνώσης. Για την επίτευξη, όμως, των στόχων αυτών, η ψηφιακή μετάβαση πρέπει να συνοδεύεται και από ρηξικέλευθες πολιτιστικές πολιτικές που, αφενός, να διασφαλίζουν ίσες ευκαιρίες πρόσβασης και συμμετοχής στο πολιτιστικό γίγνεσθαι και, αφετέρου, να διευκολύνουν την ατομική και συλλογική δημιουργικότητα. Στο ίδιο μήκος κύματος και η UNESCO ολοένα και διεκδικεί, ανανεώνει και θεσπίζει νέα πλαίσια για τη δημιουργία συνθηκών που να ευνοούν την παραγωγή πολιτιστικού περιεχομένου και την ανάπτυξη δημιουργικότητας στην ψηφιακή εποχή.

Από μια άλλη σκοπιά, οι συνεχείς καινοτομίες στους τομείς ΤΠΕ έχουν ριζικό αντίκτυπο στον πολιτισμό, καθώς οι τεχνολογίες αυτές δημιουργούν, τροποποιούν και εντείνουν τις σχέσεις μεταξύ χρηστών, αλλά και μεταξύ χρηστών και παγκόσμιας κοινότητας. Κατ' επέκταση, η «κουλτούρα» που μεταφέρεται μέσα από τις ΤΠΕ επιδρά πάνω στον πολιτισμό και στους πολιτισμούς γενικότερα. Με άλλα λόγια, η διαλεκτική σχέση ανάμεσα στον πολιτισμό (με την συμβατική του έννοια) και τις αξίες του, από τη μια, και τα καινοτόμα ψηφιακά πολιτιστικά περιεχόμενα, από την άλλη, διαμορφώνουν νέες διαδικασίες για την παραγωγή πολιτισμού και για τη διαχείρισή του. Έτσι, ο ψηφιακός πολιτισμός που παράγεται και διακινείται σε παγκόσμια κλίμακα από τις πολιτιστικές βιομηχανίες (εκδόσεις, ταινίες, μουσική, βιντεοπαιχνίδια) μπορεί να επεκτείνεται και σε παραδοσιακές μορφές τέχνης, όπως ο χορός και η ζωγραφική, ανανεώνοντας τα παραδοσιακά καλλιτεχνικά και αισθητικά πρότυπα. Εν κατακλείδι, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι το κύριο επίτευγμα της ψηφιακής εποχής δεν είναι άλλο από τον εκδημοκρατισμό της χρήσης και της πρόσβασης στην πληροφορία, την επικοινωνία, τις γνώσεις και τα πολιτιστικά περιεχόμενα.

Παράλληλα με την παγκόσμια άνθηση των ΤΠΕ αναπτύχθηκε και η Πολιτισμική Πληροφορική, ένα καινοτόμο και δυναμικό περιβάλλον, όπου οι Νέες Τεχνολογίες αξιοποιούνται για την ανάλυση, μελέτη και προβολή του πολιτισμού, καθώς και για τη δημιουργία νέων πολιτιστικών τάσεων.

Ακολουθώντας, λοιπόν, τις παγκόσμιες ακαδημαϊκές εξελίξεις, το Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας (ΤΠΤΕ) εστιάζει στις μεθόδους και στις τεχνικές με τις οποίες η ψηφιακή τεχνολογία αναπαριστά, αναδιαμορφώνει και αναδεικνύει τον πολιτισμό, στοχεύοντας στην εκπαίδευση επιστημονικού δυναμικού και στελεχών που θα συνδυάζουν τη δημιουργική παραγωγή ποιοτικού πολιτιστικού περιεχομένου με τις τεχνολογίες πληροφορικής και πολυμέσων.

Μετά από 20 χρόνια επιτυχούς λειτουργίας, το ΤΠΤΕ συνεχίζει να εξελίσσεται όσο εξελίσσονται οι ΤΠΕ και οι νέες πολιτιστικές θεωρήσεις. Τόσο το προπτυχιακό όσο και τα μεταπτυχιακά του προγράμματα σπουδών ανταποκρίνονται στις διεθνείς επιστημονικές και ακαδημαϊκές απαιτήσεις, γεγονός που του εξασφαλίζει συμμετοχή σε πλήθος ευρωπαϊκών ερευνητικών προγραμμάτων και σε δίκτυα Erasmus που διευρύνουν τις σπουδές των φοιτητών του. Επίσης, στα ερευνητικά του εργαστήρια διενεργείται πρωτότυπη επιστημονική έρευνα και παράγεται έργο, που προβάλλεται διεθνώς από τις επιστημονικές δημοσιεύσεις και ανακοινώσεις του ερευνητικού και διδακτικού προσωπικού.

Το ΤΠΤΕ οφείλει την ύπαρξη και την αξιοζήλευτη πορεία του στην εγχώρια και τη διεθνή επιστημονική κοινότητα, σε όλο το ακαδημαϊκό προσωπικό του, τους διδάσκοντες και ερευνητές που το στελέχωσαν, το στελεχώνουν και το υποστηρίζουν με το προσωπικό ερευνητικό και διδακτικό τους έργο και τις δημοσιεύσεις τους όλα αυτά τα χρόνια, στο Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό του, που προσφέρει πάντα καινοτόμες λύσεις σε όλα τα προβλήματα και διασφαλίζει την εύρυθμη λειτουργία των εργαστηρίων, στο Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό, που εξειδικεύει με επιτυχία τις γνώσεις των φοιτητών μας, και στο Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό, που εμπλουτίζει τις δυνατότητες πρόσβασης των φοιτητών στην ξενόγλωσση βιβλιογραφία, αλλά και συνεπικουρεί με ποικίλους τρόπους το διδακτικό και ερευνητικό έργο του ακαδημαϊκού προσωπικού.

Τέλος, ιδιαίτερη μνεία οφείλουμε στο Διοικητικό προσωπικό του ΤΠΤΕ, στους συναδέλφους διοικητικούς, τους παλαιότερους και τους νεότερους που πλαισίωσαν και πλαισιώνουν με ιδιαίτερη θέρμη τις δραστηριότητες του Τμήματος. Σε όλες και όλους που, κυρίως τα πρώτα χρόνια της ίδρυσης του Τμήματος, ξεπέρασαν πολλές φορές τα ωράριά τους για να διασφαλίσουν τη διεξαγωγή εκλεκτορικών συνεδριάσεων, ή για να βοηθήσουν στη διεξαγωγή συνεδρίων ή άλλων επιστημονικών δραστηριοτήτων του Τμήματος. Επίσης, χαιρετίζουμε τους φοιτητές, αλλά και τους αποφοίτους του Τμήματός μας, που με την παρουσία τους και τη μετέπειτα επιστημονική και επαγγελματική τους εξέλιξη έδωσαν υπόσταση στο επιστημονικό μας όραμα.

Το Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας είναι το έργο όλων σας!

**Σοφία Δασκαλοπούλου**  
Ομότιμη καθηγήτρια

**Νικόλας Βερνίκος**  
Ομότιμος καθηγητής



# Ανοιχτά Διασυνδεδεμένα Δεδομένα

Linked Open Data

**Κωνσταντίνος Κώτης, Ευαγγελία Καβακλή  
& Γιώργος Καρυδάκης**

Σήμερα, όλο και περισσότερα Ιδρύματα Πολιτιστικής Κληρονομιάς (ΙΠΚ) παρέχουν πρόσβαση στις συλλογές τους μέσω του Ιστού, και μάλιστα υπό μορφή Ανοιχτών Διασυνδεδεμένων Δεδομένων (ΑΔΔ – Linked Open Data), μια πρακτική που, κατά κοινή ομολογία, θεωρείται ιδιαίτερος ωφέλιμη προκειμένου να επιτυγχάνεται διασταύρωση των πηγών και των παραπομπών (cross-referencing), ενσωμάτωση (integration) και διασύνδεση (interlinking) των δεδομένων τους με άλλα σύνολα δεδομένων που είναι διαθέσιμα στο υπολογιστικό νέφος των ΑΔΔ (Linked Open Data cloud).

Ειδικότερα, τα μουσεία παράγουν ένα αξιοσημείωτο μεγάλο σύνολο πολιτιστικών δεδομένων κατά τη μελέτη και τεκμηρίωση των πολιτιστικών αντικειμένων που διατηρούν καθώς και του πλαισίου δημιουργίας και λειτουργίας τους (π.χ. ποιος, πότε, γιατί, πώς τα δημιούργησε). Σήμερα καταβάλλονται σημαντικές προσπάθειες αξιοποίησης των τεχνολογιών του Σημασιολογικού Ιστού (Semantic Web technologies) για τη σύνδεση και την ανοικτή διάθεση των μουσειακών πολιτιστικών δεδομένων υπό μορφή ΑΔΔ.

Στην εργασία των Dijkshoorn et al. (2018) οι συγγραφείς παρουσιάζουν το διασυνδεδεμένο σύνολο δεδομένων του Rijksmuseum, μαζί με στατιστικά στοιχεία για τη συλλογή στην οποία αυτά αφορούν, καθώς και τα μαθήματα που πήραν κατά τη διαδικασία της μετατροπής των δεδομένων σε διασυνδεδεμένα δεδομένα (ΔΔ – Linked Data). Τα δεδομένα αυτά τεκμηριώνουν 350.000 αντικείμενα, συμπεριλαμβανομένων λεπτομερών περιγραφών και εικόνων υψηλής ποιότητας που διατίθενται υπό την άδεια παραχώρησης των δικαιωμάτων κοινής χρήσης. Το σύνολο δεδομένων χρησιμοποιεί το λεξιλόγιο Europeana Data Model (EDM).

Στην εργασία των Koho et al. (2020) οι συγγραφείς παρουσιάζουν τον γράφο γνώσης (knowledge graph) WarSampo και μια υπηρεσία ΑΔΔ για τη δημοσίευση δεδομένων αναφορικά με τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, εστιάζοντας στη φινλανδική στρατιωτική ιστορία. Το σχήμα μεταδεδομένων που χρησιμοποιείται αποτελεί μια επέκταση του λεξιλογίου CIDOC-CRM, το οποίο συμπληρώνεται από ποικίλες οντολογίες του τομέα (domain ontologies) της στρατιωτικής ιστορίας. Προκειμένου να επαναδημιουργηθεί όλος ο γράφος γνώσης από μεμονωμένα, πηγαία σύνολα δεδομένων (source datasets) έχει δημιουργηθεί μια ακολουθία επαναλαμβανόμενης, αυτόματης μετατροπής και σύνδεσης δεδομένων. Ένα API ερωτημάτων στη γλώσσα ερωτημάτων SPARQL και άλλες υπηρεσίες υποστηρίζουν την επαναχρησιμοποίηση αυτού του συνόλου δεδομένων (14 εκατομμύρια τριάδων σε χρήση, σε εννέα εφαρμογές της πύλης του WarSampo, με περισσότερους από 690.000 τελικούς χρήστες από το 2015). Τα δεδομένα είναι ΑΔΔ (βάσει του σχήματος υλοποίησης 5-star) και είναι συμβατά με λεξιλόγια ΑΔΔ.

Οι προαναφερθείσες εργασίες αποτελούν ένα μικρό μέρος των πρόσφατων εξελίξεων σε ό,τι αφορά τον εμπλουτισμό (metadata enriching), τη διασύνδεση (linking) και την ανοικτή διάθεση των πολιτιστικών δεδομένων. Όπως αναφέρουν οι Alemu & Garoufallou (2020) σχετικά με το μέλλον των διασυνδεδεμένων, διαλειτουργικών και επεκτάσιμων μεταδεδομένων, αρκετά ΙΠΚ (π.χ. βιβλιοθήκες και αρχεία) συνεχώς αναπτύσσουν νέα μοντέλα και μορφότυπα παρουσίασης μεταδεδομένων, τα οποία διατίθενται ως RDF δεδομένα, με σκοπό να αναπαραστήσουν δεδομένα με δομημένο τρόπο και να ορίσουν μονοσήμαντα πρωτόκολλα αναγνώρισης (unique identification protocols) όπως τα URIs.

Στο Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας έχει εκπονηθεί μια σειρά εργασιών που σχετίζονται με πολιτιστικά ΑΔΔ, όπως ενδεικτικά αναφέρεται στις ακόλουθες παραγράφους.

Στην πρόσφατη δουλειά των Kotis, Angelis, Chondrogianni, & Marini (2021) παρουσιάζονται τα ΑΔΔ του Μουσείου Ελληνικής Παιδικής Τέχνης, μαζί με στατιστικά στοιχεία του συνόλου δεδομένων και του λεξιλογίου, καθώς και τεχνογνωσία που ελήφθη μέσα από τη διαδικασία μετατροπής των συλλογών σε HTML-embedded δομημένα δεδομένα (χρησιμοποιώντας RDFa και κωδικοποιήσεις Microdata), κάνοντας χρήση δύο διαφορετικών εννοιολογικών μοντέλων: του EDM και του Schema.org. Το σύνολο δεδομένων αποτελείται από τρεις συλλογές 121 παιδικών έργων τέχνης (ζωγραφικών σκίτσων), συμπεριλαμβανομένων λεπτομερών περιγραφών και διασυνδέσεων με εξωτερικά σύνολα δεδομένων (DBpedia, WikiData, WikiArt, MoMA κ.ά.). Πέραν της παρουσίασης των συνόλων δεδομένων του μουσείου και των μαθημάτων που ελήφθησαν από τον πειραματισμό μη ειδικών Πληροφορικής με την πρακτική των ΑΔΔ, στο άρθρο παρουσιάζεται μια νέα μετρική της ποιότητας των δεδομένων σε σχέση με τις διασυνδέσεις τους με άλλα σύνολα δεδομένων, η D-h-index metric. Η συγκεκριμένη μετρική πηγαίνει πέρα από τις μετρικές ποιότητας δεδομένων σχετικά με τη δυναμική διασύνδεσης (linkage dynamics), π.χ. μέσος όρος, ελάχιστες και μέγιστες διασυνδέσεις πηγών δεδομένων με εξωτερικές.

Η δουλειά που παρουσιάζεται από τους Angelis & Kotis (2020) συνεισφέρει στην εφαρμογή και αξιολόγηση εφαρμογών του Σημασιολογικού Ιστού στον τομέα των πολιτιστικών ΑΔΔ. Βασικός στόχος είναι η σημασιολογική ενσωμάτωση, ο εμπλουτισμός και η διασύνδεση δεδομένων που δημιουργούνται μέσω της διαδικασίας τεκμηρίωσης των έργων τέχνης και αντικειμένων πολιτιστικής κληρονομιάς. Ο συγκεκριμένος στόχος επιτεύχθηκε χρησιμοποιώντας τεχνολογίες αιχμής



και πρόσφατα σχήματα κι εργαλεία του Σημασιολογικού Ιστού (RDF, OWL, SPARQL), καθώς και ευρέως αποδεκτά μοντέλα και λεξιλόγια σχετικά με τον τομέα του πολιτισμού (Dublin Core, SKOS, EDM). Χρησιμοποιήθηκε και αξιολογήθηκε ένα σύνολο ειδικών εργαλείων, όπως το KARMA και το OpenRefine/RDF-extension, για την επίτευξη της σημασιολογικής ενσωμάτωσης μουσειακών ετερογενών δεδομένων. Η διασύνδεση επιτεύχθηκε χρησιμοποιώντας εργαλεία εντοπισμού συνδέσεων μεταξύ ετερογενών συνόλων δεδομένων και άηλων εξωτερικών πηγών δεδομένων, όπως η DBpedia και η Wikidata, τα οποία εμπλουτίζουν τα δεδομένα. Τέλος, αναπτύχθηκε μια εφαρμογή Ιστού (web application) για την αξιοποίηση των σημασιολογικά ενσωματωμένων και εμπλουτισμένων μουσειακών δεδομένων και την περαιτέρω διασύνδεση τους, σε πραγματικό χρόνο, με εξωτερικές πηγές δεδομένων όπως είναι αυτές της DBpedia και της Europeana.

Η δημοσιευμένη δουλειά των Moraitou & Christodoulou (2021), που είναι αποτέλεσμα της εργασίας του Modelling Working Group της κοινότητας του Linked Conservation Data, αφορά στην ανασκόπηση υπάρχοντων σημασιολογικών μοντέλων του τομέα της Συντήρησης και Αποκατάστασης της Πολιτιστικής Κληρονομιάς τα οποία βασίζονται στο λεξιλόγιο CIDOC CRM. Βασικός στόχος της μελέτης ήταν: i) η καταγραφή του γνωσιακού φάσματος που καλύπτουν τα υπό μελέτη μοντέλα στο πλαίσιο της Συντήρησης, ii) η αναγνώριση πιθανών ανακρίβειών και αντιφάσεων στους ορισμούς των εννοιών, και iii) η πρόταση πιθανών εννοιολογικών επεκτάσεων και διαδρομών ιδιοτήτων (property paths) του μοντέλου CIDOC CRM και των επεκτάσεών του, με εξειδίκευση στην αναπαράσταση δεδομένων συντήρησης. Η διερεύνηση κατάλληλων τρόπων μοντελοποίησης των δεδομένων συντήρησης, ιδίως μέσω της αξιοποίησης υπάρχοντων μοντέλων, έχει ως απώτερο στόχο την αναγνώριση και, μελλοντικά, την πρόταση καλών πρακτικών για την αποτελεσματική διάθεση των δεδομένων συντήρησης ως ΑΔΔ ή ΔΔ στον Ιστό, συνεισφέροντας έτσι στο υπολογιστικό νέφος των πολιτιστικών ΑΔΔ.

☞ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑΣ  
ΣΕ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

#### Συναφείς όροι

- ☞ ΜΟΥΣΕΙΟΛΟΓΙΑ/ΕΣ
- ☞ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΝΕΦΟΪΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ
- ☞ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

## ΠΗΓΕΣ

- Alemu, G., & Garoufallou, E. (2020). The future of interlinked, interoperable and scalable metadata. *International Journal of Metadata, Semantics and Ontologies*, 14(2), 81–87.
- Angelis, S., & Kotis, K. (2020). Generating and Exploiting Semantically Enriched, Integrated, Linked and Open Museum Data. In E. Garoufallou & M-A. Ovalle-Perandones (Eds.), *Metadata and Semantic Research. MTSR 2020*. Communications in Computer and Information Science, vol 1355 (pp. 367-379). Springer, Cham.
- Dijkshoorn, C., Jongma, L., Aroyo, L., Van Ossenbruggen, J., Schreiber, G., ter Weele, W., & Wielemaker, J. (2018). The Rijksmuseum collection as Linked Data. *Semantic Web*, 9(2), 221–230.
- Koho, M., Ikkala, E., Leskinen, P., Tamper, M., Tuominen, J., & Hyvönen, E. (2020). WarSampo knowledge graph: Finland in the Second World War as Linked Open Data. *Semantic Web*, 0(0), 1–14.
- Kotis, K., Angelis, S., Chondrogianni, M., & Marini, S. (υπό έκδοση, 2021). Greek Children's Art Museum Collections as Linked Data. *International Journal of Metadata, Semantics and Ontologies*.
- Moraitou, E., Christodoulou, Y., [Contributions by: Athanasios Velios, Marta Acierno, Donatella Fioranti and others] (2021). *Overview of current conservation and restoration models*, Linked Conservation Data – Modelling Working Group. Διαθέσιμο ηλεκτρονικά: <https://www.ligatus.org.uk/lcd/sites/ligatus.org.uk.lcd/files/attachments/248/%CE%BFver-view-of-current-conservation-and-restoration-models-20210312.pdf> (τελευταία επίσκεψη: 20 Απριλίου 2021)

# Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός

## Object-Oriented Programming

**Νίκος Μ. Χατζηγιαννάκης**

Οι διάφορες γλώσσες προγραμματισμού, πέρα από τις ιδιαιτερότητές τους, υπηρετούν και διαφορετικές φιλοσοφίες προγραμματισμού. Οι πιο διαδεδομένες από αυτές είναι ο διαδικασιακός και ο αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός.

Φανταστείτε τη διαδικασία με την οποία φτιάχνετε τον πρωινό σας καφέ. Τα βασικά υλικά που χρειάζεστε (τα δεδομένα σας) είναι ο καφές, η ζάχαρη, το νερό και το γάλα, που βρίσκονται αποθηκευμένα στα ντουλάπια και στο ψυγείο της κουζίνας σας. Αυτό που σας απασχολεί περισσότερο, όμως, είναι η διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσετε για να φτιάξετε τον καφέ σας, δηλαδή η δοσολογία των υλικών και ο τρόπος επεξεργασίας τους. Κάθε μέρα παίρνετε τα υλικά που χρειάζεστε με απευθείας πρόσβαση στους αποθηκευτικούς σας χώρους, και κάνετε την απαραίτητη επεξεργασία για να φτιάξετε τον καφέ σας. Όμως τα υλικά σας είναι εκτεθειμένα στον οποιοδήποτε. Ο συγκάτοικός σας έχει κι εκείνος πρόσβαση στα ίδια υλικά και φτιάχνει κι εκείνος τον καφέ του ακολουθώντας την ίδια ή διαφορετική διαδικασία· μπορεί να πει το γάλα, ή να βάλει τη ζάχαρη σε άλλο ντουλάπι!

Η διαδικασία που ακολουθείτε μπορεί κάθε φορά να είναι διαφορετική, είτε γιατί βρίσκεστε σε κάποιον χώρο με διαφορετικό εξοπλισμό (π.χ. σε άλλη κουζίνα), είτε γιατί τα υλικά σας πιθανώς να βρίσκονται σε διαφορετικές θέσεις. Επίσης, η ποιότητα του καφέ δεν θα είναι κάθε φορά η ίδια, επειδή σίγουρα δεν μπορείτε να ακολουθήσετε τη δοσολογία με απόλυτη ακρίβεια.

Σκεφτείτε τώρα, αντί να κάνετε τον καφέ μόνοι σας, να αγοράσετε μια μηχανή για καφέ, όπως οι μηχανές αυτόματης πώλησης που υπάρχουν στα ξενοδοχεία και σε αρκετούς δημόσιους χώρους. Τα υλικά σας τώρα είναι ασφαλή και η ποιότητα του καφέ εξασφαλισμένη, χωρίς καν να χρειάζεται εσείς να γνωρίζετε τη διαδικασία. Απλώς, επιλέγετε τον καφέ που θέλετε και πατάτε ένα κουμπί! Ακόμα κι αν μετακομίσετε, το μόνο που χρειάζεται είναι να πάρετε τη συσκευή μαζί σας.

Ο πρώτος τρόπος αντιστοιχεί στη φιλοσοφία του διαδικασιακού προγραμματισμού, όπου υπάρχει διαχωρισμός δεδομένων και διαδικασιών, και αυτό που μας απασχολεί είναι, κατά κύριο λόγο, να δημιουργήσουμε τον κώδικα με τον οποίο επεξεργαζόμαστε τα δεδομένα. Τα δεδομένα είναι εκτεθειμένα και σε διαδικασίες που δεν τα χρησιμοποιούν (όπως η ζάχαρη σε ένα ντουλάπι της κουζίνας μας είναι προσβάσιμη από οποιονδήποτε), ενώ δεν υπάρχει κάποια «αυστηρή» συσχέτισή τους με τις διαδικασίες που τα χρησιμοποιούν.

Ο δεύτερος τρόπος κατά τον οποίο χρησιμοποιούμε ένα αντικείμενο (π.χ. τη μηχανή του καφέ) αντιστοιχεί στη φιλοσοφία του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού, όπου δημιουργούμε προγραμματιστικές οντότητες (αντικείμενα) οι οποίες εμπεριέχουν τόσο τα δεδομένα όσο και τον κώδικα που τα επεξεργάζεται.

Στο παραπάνω παράδειγμα παρατηρούμε ότι από τη στιγμή που αποφασίσαμε να κατασκευάσουμε (ή να αγοράσουμε) ένα αντικείμενο (μηχανή του καφέ) το οποίο έκανε την εργασία που μέχρι εκείνη τη στιγμή διεκπεραιώναμε με ξεχωριστές διαδικασίες, λύθηκαν τα περισσότερα από τα προβλήματά μας: η διαδικασία είναι πάντα ίδια και αυτοματοποιημένη, τα υλικά μας προστατευμένα και το αποτέλεσμα σταθερό.

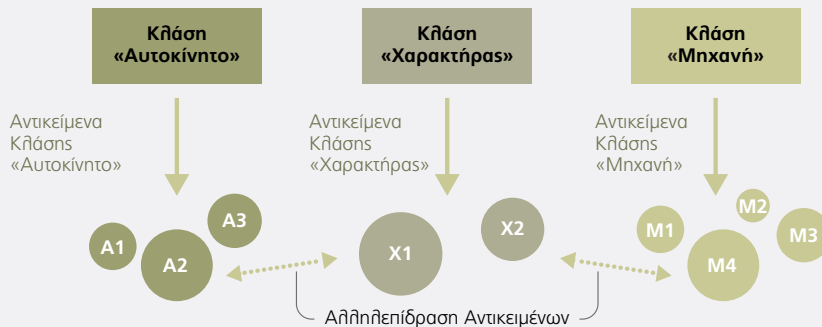
Ο υλικός κόσμος αποτελείται από αντικείμενα (ζώα/φυτά, κτίρια, ανθρώπους, έπιπλα). Καθημερινά χρησιμοποιούμε «αντικείμενα»: από πολύ απλά, όπως ένα μολύβι, μέχρι πολύ περίπλοκα, όπως ένα κινητό τηλέφωνο. Τα προγράμματα, κατά κανόνα, μοντελοποιούν πραγματικές ή εικονικές καταστάσεις και διαχειρίζονται αντικείμενα όπως, για παράδειγμα, τιμολόγια σε ένα εμπορικό πρόγραμμα ή χαρακτήρες σε ένα video game.

Στον πραγματικό κόσμο, για να έχουμε ένα αντικείμενο πρέπει να έχουμε και ένα εργοστάσιο που να το κατασκευάσει, βάσει κάποιων προδιαγραφών. Στον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό, τα «εργοστάσια» κατασκευής «αντικειμένων» λέγονται κλάσεις. Μια κλάση προδιαγράφει τα χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες των αντικειμένων τα οποία θα δημιουργηθούν από αυτή.

Φανταστείτε ένα εργοστάσιο που φτιάχνει αυτοκίνητα, σύμφωνα με ορισμένες προδιαγραφές. Όλα τα αυτοκίνητα που κατασκευάζει το εργοστάσιο θα έχουν κοινά χαρακτηριστικά και λειτουργίες, θα είναι παρόμοια αλλά όχι ίδια. Μπορεί να έχουν διαφορετικό χρώμα ή κυβισμό κινητήρα, αλλά όλα θα προχωρούν, θα στρίβουν και θα κορνάρουν.

Τα προγραμματιστικά αντικείμενα είναι οντότητες που παράγονται από κλάσεις, οι οποίες προδιαγράφουν τα δεδομένα που περιέχουν, τον κώδικα που τα επεξεργάζεται, καθώς και τις δυνατότητες αλληλεπίδρασης μεταξύ τους.

Ας υποθέσουμε ότι μια εφαρμογή ενός video game χρησιμοποιεί αυτοκίνητα και μηχανές που οδηγούν κάποιοι χαρακτήρες. Κάθε αυτοκίνητο θα μοντελοποιηθεί ως ένα αντικείμενο της κλάσης «Αυτοκίνητο», κάθε μηχανή ως ένα αντικείμενο της κλάσης «Μηχανή», και κάθε χαρακτήρας ως ένα αντικείμενο της κλάσης «Χαρακτήρας» (βλ. Σχήμα 1).



Σχήμα 1: Κλάσεις και αντικείμενα

Έστω ότι το συγκεκριμένο πρόγραμμα, σε κάποια πίστα του, χειρίζεται ένα αντικείμενο-αυτοκίνητο A1 και ένα αντικείμενο-χαρακτήρα X1. Στον κώδικα του προγράμματος θα συναντήσουμε προτάσεις της παρακάτω μορφής:

```
X1.Όνομα=«Μήτσος»
A1.Χρώμα=«Κόκκινο»
A1.Οδηγός(X1)
X1.Πες(«Ωραίο αυτοκίνητο»)
A1.Ξεκίνα()
A1.Στρίψε_δεξιά()
A1.Προχώρα(100)
A1.Σταμάτα()
```

Με τις πρώτες τρεις προτάσεις καθορίζουμε τα χαρακτηριστικά των αντικειμένων (π.χ. όνομα χαρακτήρα, χρώμα αυτοκινήτου) και ορίζουμε ως οδηγό του αυτοκινήτου A1 τον χαρακτήρα X1. Στη συνέχεια, ενεργοποιούμε κάποιες από τις λειτουργίες τους, όπως η ομιλία του X1, η εκκίνηση του A1 και ο καθορισμός της διαδρομής του. Παρατηρούμε επίσης την αλληλεπίδραση των αντικειμένων: οδηγός του αντικειμένου A1 είναι το αντικείμενο X1.

Είναι φανερό ότι η μοντελοποίηση των προβλημάτων του πραγματικού ή εικονικού κόσμου, με τη χρήση γλωσσών που υποστηρίζουν τον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό, γίνεται με πιο εύκολο και κατανοητό τρόπο, δεδομένου ότι οι προγραμματιστικές οντότητες που χρησιμοποιούνται αντιστοιχούν στις οντότητες του προβλήματος που θα διαχειρίζεται το πρόγραμμα.

Συνήθως, η πρώτη φιλοσοφία προγραμματισμού που διδάσκεται κανείς, είτε στο σχολείο είτε στο πανεπιστήμιο, είναι η φιλοσοφία του διαδικασιακού προγραμματισμού. Η μετάβαση από τη φιλοσοφία του διαδικασιακού στον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό δεν έχει να κάνει μόνο με τη χρήση μιας γλώσσας που να τον υποστηρίζει, αλλά κυρίως με την αλλαγή του τρόπου

σκέψης και σχεδιασμού των προγραμμάτων μας. Στον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό δεν εστιάζουμε στο πώς θα καταστρώσουμε τις διαδικασίες για να λύσουμε ένα πρόβλημα, αλλά στο πώς θα κατασκευάσουμε τα κατάλληλα αντικείμενα τα οποία θα λύσουν το πρόβλημα.

Υπάρχουν διαφορετικές επιστημονικές απόψεις για το ποια γλώσσα θεωρείται καλύτερη για τη διδασκαλία του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού. Η C++ είναι μια από τις πιο δημοφιλείς γλώσσες αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού. Αποτελεί μια επέκταση της C με χαρακτηριστικά που υλοποιούν τη νέα αυτή φιλοσοφία προγραμματισμού, και κάνει τη μετάβαση από τη μια φιλοσοφία στην άλλη σταδιακή και περισσότερο κατανοητή.

Η διδασκαλία του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού, αρχικά, επικεντρώνεται στην κατανόηση των βασικών εννοιών του και στη χρήση των προγραμματιστικών εργαλείων με τα οποία υλοποιούνται. Στη συνέχεια, αναλύεται ο τρόπος με τον οποίο πρέπει να σχεδιάζονται τα προγράμματα, ώστε να έχουν μια αντικειμενοστρεφή προσέγγιση. Θα πρέπει ο προγραμματιστής να αναλύσει το πρόβλημα, να εντοπίσει τα προγραμματιστικά αντικείμενα που χρειάζονται, και να σχεδιάσει τις αντίστοιχες κλάσεις από τις οποίες θα κατασκευαστούν.

Η φιλοσοφία του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού χρησιμοποιείται πλέον από όλες τις σύγχρονες γλώσσες προγραμματισμού. Ακόμη και οι «παραδοσιακές» εφαρμογές που χρησιμοποιούμε καθημερινά, όπως το Word ή το Excel ή και το κινητό μας τηλέφωνο, μπορούν να παραμετροποιηθούν, ώστε να αυτοματοποιηθούν κάποιες από τις λειτουργίες τους, αρκεί να διαθέτουμε βασικές γνώσεις αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού.

Πολύ σύντομα η ανθρωπότητα θα βρεθεί αντιμέτωπη με μια νέα επανάσταση: το Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of things)- δηλαδή, ένα δίκτυο επικοινωνίας ποικίλων συσκευών καθημερινής χρήσης, οι οποίες θα μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους καθώς και με το διαδίκτυο. Το αυτοκίνητο, το πλυντήριο, το ψυγείο και ο φούρνος μας θα είναι προγραμματιζόμενα αντικείμενα. Επομένως, οι βασικές γνώσεις προγραμματισμού αντικειμένων στο εγγύς μέλλον δεν θα αποτελούν πλέον εξειδίκευση, αλλά βασική δεξιότητα του ανθρώπου όπως η ανάγνωση και η γραφή.

☞ ΓΕΝΙΚΕΥΜΕΝΗ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

☞ Συναφείς όροι ☞ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

☞ ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗ

☞ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ

#### ΠΗΓΕΣ

Scott, M. (2009). *Programming Language Pragmatics* (3d edition). San Francisco, USA: Morgan Kaufmann Publishers.

Χατζηγιαννάκης, Ν. (2014). *Η γλώσσα C++ σε βάθος* (2η έκδοση). Αθήνα: Κλειδάριθμος.

# Αρχαιολογία των Μέσων

## Media Archaeology

### Δέσποινα Καταπότη

Η Αρχαιολογία των Μέσων συνιστά ένα πεδίο έρευνας το οποίο θέτει ως πρωταρχικό στόχο τη γενεαλογική προσέγγιση των λεγόμενων «τεχνολογικών επαναστάσεων» (Foucault, 2017[1969]). Σε αντίθεση με την εξελικτική προσέγγιση των αλληλαγών σε τεχνολογικό επίπεδο, η γενεαλογική προσέγγιση βασίζεται στην ιδέα ότι μια καινοφανής τεχνολογία δεν μπορεί να περιγράφεται/αναλυθεί αποκλειστικά και μόνο με όρους «ρήξης» (όπως δηλώνει, για παράδειγμα, ο όρος «ψηφιακή στροφή» ή/και «ψηφιακή επανάσταση»). Αντίστοιχα, ένα «νέο» μέσο δεν αποτελεί μια –χωροχρονικά, υλικά, λειτουργικά, αισθητικά– διακριτή, σαφώς οριοθετημένη οντότητα. Εγκοιλιώνει, αντιθέτως, ένα ευρύ φάσμα ιδεών, υλικών, τεχνικών, προθέσεων, σχεδιασμών, πειραματισμών, αναθεωρήσεων και μετασχηματισμών. Αναφερόμενος στα «ψηφιακά μέσα», ο Thomas Elsaesser επισημαίνει, στο κείμενο του *The New Film History as Media Archaeology* (2004), ότι αυτά συνιστούν μια κατηγορία που μπορεί να προσεγγιστεί μέσα από πολλές και διαφορετικές οπτικές: Ως «οπτικοακουστική εμπειρία», καταρχάς, τα ψηφιακά μέσα παρουσιάζουν αποκλίσεις, συνάμα όμως και συγκλίσεις, όσον αφορά τη σχέση τους με παλαιότερα μέσα όπως ο κινηματογράφος και η τηλεόραση. Ως νέο πρότυπο διαχείρισης της πληροφορίας, διαφέρουν αλλήλα και συνδέονται με πρότερες αρχαικές πρακτικές. Ως νέο πεδίο επικοινωνίας, διαμοιρασμού και αλληλεπίδρασης, μπορούν να συνεξεταστούν με τεχνικές όπως η τυπογραφία αλλά και ο γραπτός λόγος εν γένει. Στην Αρχαιολογία των Μέσων, επομένως, η «συνέχεια» και η «αλληλαγή» νοούνται ως οι δύο πλευρές του ίδιου νομίσματος, μια δυναμική συνύπαρξη του «οικείου» και του «άλλου», μια συνεχής αναδιαπραγμάτευση της «συνέργειας» και της «διαφοροποίησης» (Elsaesser, 2004).

Στο επίκεντρο του συγκεκριμένου πεδίου έρευνας τίθενται, επιπλέον, τα λεγόμενα «νεκρά μέσα» (dead media). Έμφαση δίνεται στη διερεύνηση και ανάδειξη της «βιογραφίας» υποβαθμισμένων, παραμελημένων ή και ξεχασμένων τεχνικών/εργαλείων, που σπανίως περιλαμβάνονται σε παλαιότερες μελέτες/δημοσιεύσεις, καθώς δεν μπορούσαν να συνδεθούν εξελικτικά (ως στάδια προπαρασκευής) με την εμφάνιση των κυρίαρχων μέσων/τεχνολογιών. Ωστόσο, όπως αναφέρουν χαρακτηριστικά οι Erkki Huhtamo και Jussi Parikka στο βιβλίο τους *Media Archaeology*, «αδιέξοδα, αποτυχίες, ανακαλύψεις και ιδέες που δεν κατέληξαν ποτέ σε υλοποίηση έχουν επίσης πολύ σημαντικές ιστορίες να πουν» (2011, σ. 3). Στο πλαίσιο αυτό, το πεδίο έρευνας διευρύνεται χρονικά αλλήλα και χωρικά. Για παράδειγμα, στο βιβλίο του με τίτλο *Προφορικότητα και Εγγραμματοσύνη: Η Εκτεχνολόγηση του Κόσμου* (2005[1982]), ο Walter Ong προσεγγίζει την ιστορία της (μαζικής) επικοινωνίας μέσα από την ανίχνευση δυναμικών συνδέσεων μεταξύ των προφορικών κοινωνιών του απώτερου παρελθόντος, του έντυπου λόγου αλλήλα και της «δευτερογενούς προφορικότητας» (secondary orality), του επικοινωνιακού κώδικα που επιβάλλεται από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης κατά τον 20<sup>ο</sup> αιώνα. Παρόμοια είναι η λογική που αναπτύσσει, περίπου μια δεκαετία αργότερα, το ψηφιακό αρχείο με τίτλο *The Dead Media Project* (<http://www.deadmedia.org/>). Προϊόν έμπνευσης του συγγραφέα επιστημονικής φαντασίας Bruce Sterling, το *Dead Media Project* υλοποιείται τελικά από τον ψηφιακό καλλιτέχνη/προγραμματιστή Tom Jennings, θέτοντας ως βασικό στόχο τη διαμόρφωση αλλήλα και τον εμπλουτισμό ενός οργανωμένου συμμετοχικού αρχείου σημειώσεων γύρω από ζητήματα της Αρχαιολογίας των Μέσων (ή της «παλαιοντολογίας της επικοινωνίας»), όπως χαρακτηριστικά αναφέρεται στη σελίδα, με συγγραφείς τα ίδια τα μέλη της σελίδας (Huhtamo & Parikka, 2011, σ. 40).

Ίσως η πλέον σημαντική συμβολή της Αρχαιολογίας των Μέσων στο ευρύτερο πεδίο της ιστορίας και θεωρίας της τεχνολογίας είναι η θέση ότι μια τεχνολογική αλλαγή συνιστά ένα φαινόμενο διευρυμένης –επιστημολογικής και οντολογικής– σημασίας. Στο ημιτελές έργο του *Passagen-Werk* (Έργο για τις Στοές), για παράδειγμα, ο Walter Benjamin προσεγγίζει τον 19<sup>ο</sup> αιώνα ως μια «τεχνοκουλτούρα» ή, αλλιώς, ως μια κυρίαρχη «μεταφορά» (metaphor) [Huhtamo & Parikka, 2011]. Η πρότασή του αυτή προκύπτει μέσα από τη μελέτη μεγάλου πλήθους πηγών (όπως κείμενα, σχέδια, στοιχεία αστικού και αρχιτεκτονικού σχεδιασμού, δημόσια θεάματα και εμβληματικά αντικείμενα της εποχής), ενώ η ανάλυση δεν περιορίζεται στα τεχνολογικά μέσα *per se*: αντίθετα, είναι ανοικτή, πολυεπίπεδη και δυναμική, συνδυάζοντας φαινομενικά διακριτές κατηγορίες – από την οικονομία και την πολιτική έως την ψυχανάλυση και το φαντασιακό σύμπαν του καταναλωτισμού (Huhtamo & Parikka, 2011, σ. 6). Παρόμοιος είναι ο θεωρητικός προβληματισμός που αναπτύσσει ο Siegfried Giedion στο βιβλίο του *Mechanization Takes Command* (1969[1948]). Στο έργο αυτό, ο Giedion δεν εστιάζει το ενδιαφέρον του σε συγκεκριμένα εργαλεία ή/και τεχνικές αλλήλα, αντίθετα, στις μεταξύ τους συνδέσεις. Η «μηχανοποίηση», ως ιστορικό φαινόμενο του 19<sup>ου</sup> και 20<sup>ου</sup> αιώνα, συνδέεται με το «α-πρόσωπο» ως μεταφορικό σχήμα· ερμηνεύεται, δηλαδή, ως κυρίαρχο κοσμοαντιληπτικό σχήμα του δυτικού κόσμου, το «φίλτρο» μέσα από το οποίο καθίσταται δυνατή η πρόσληψη αλλήλα και η ίδια η εμπειρία της καθημερινότητας. Η «αώνυμη ιστορία» που προτείνει ο Giedion περιλαμβάνει μια σειρά «λεπτομερειών» (π.χ. τη γραμμή συναρμολόγησης, το τρακτέρ, την «άνεση» –όπως ορίζεται από τις εξελίξεις στον σχεδιασμό επίπλων–, τον ηλεκτρικό φούρνο, την κλειδαριά Yale) οι οποίες



επηρεάζουν αλληλά και επηρεάζονται από τη «μηχανή». Τέλος, ίσως το πιο εμβληματικό έργο στη βιβλιογραφία της Αρχαιολογίας των Μέσων είναι το *Γραμμόφωνο, Κινηματογράφος, Γραφομηχανή* (2005[1986]) του Friedrich Kittler. Πρόκειται για μια από τις πλέον ριζοσπαστικές αναλύσεις της θεωρίας των μέσων η οποία αναδεικνύει τα δίκτυα «εγγραφών», «μεταδόσεων» και «λήψεων» που αναπτύσσονται γύρω από τα τεχνολογικά μέσα του 20<sup>ου</sup> αιώνα. Σε μια απόπειρα επιστημολογικής αποστασιοποίησης από πιο συμβατικές θεωρητικές αναλύσεις, που θεμελιώνονται στην αξιωματική αναγνώριση διακριτών πεδίων όπως το «διήγημα», η «κινηματογραφική ταινία», η «μουσική ηχογράφηση» και η «ψυχανάληψη», ο Kittler αντιπροτείνει ως ερμηνευτικό σχήμα το «τέλος του γραπτού λόγου». Πιο συγκεκριμένα, εισηγείται νέες μεθόδους χαρτογράφησης και κριτικού αναστοχασμού γύρω από τις τεχνικές εν-γραφής, μεθόδους που επεκτείνουν το πεδίο της έρευνας σε «εργαστήρια, μαθηματικά, κυκλώματα και οποιονδήποτε άλλο τόπο (κειμενικής) καταγραφής, επεξεργασίας και (προσ)λήψης» (Geoghegan, 2015, σ. 486).

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, καθίσταται σαφές ότι η Αρχαιολογία των Μέσων αποτελεί ένα πολύπλοκο υποσχόμενο αναλυτικό πεδίο το οποίο θέτει υπό αμφισβήτηση καθιερωμένες εννοιολογήσεις της ιστορίας της τεχνολογίας, αναδεικνύοντας τις πολυπληλές χωροχρονικότητες που τη συναπαρτίζουν και τονίζοντας εμφατικά τη σημασία του διερευνητικού πειραματισμού και των «νεκρών μέσων» στην κατανόηση του τεχνοκοινωνικού γίγνεσθαι. Από την άλληλη, η Αρχαιολογία των Μέσων επισημαίνει ότι μέσα από τέτοιου τύπου «ανασκαφικές» διαδικασίες οδηγούμαστε τελικά όχι μόνο στον εντοπισμό των πληθυντικών συνδέσεων που αναπτύσσονται μεταξύ τεχνολογικών και πολιτισμικών πρακτικών, αλληλά και στη βαθύτερη κατανόηση των –πολλοπληλών και ετερογενών– μηχανισμών που συμβάλλουν στην ανάδυση των κυρίαρχων μορφών τεχνοκοινωνικής συμπεριφοράς, των κυρίαρχων εποπτικών συστημάτων έλλογης και αισθητηριακής πρόσληψης της καθημερινής ζωής (sensoria) [Miroshnichenko, 2016].

### Συναφείς όροι

- ☞ ΔΥΝΗΤΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ/ΔΥΝΗΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
- ☞ ΜΝΗΜΗ
- ☞ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
- ☞ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ

## ΠΗΓΕΣ

- Geoghegan, B.D. (2015). In Memoriam: Friedrich A. Kittler, 1943-2011. *Critical Inquiry*, 41(2), 484–488.
- Elsaesser, T. (2004). The New Film as Media Archaeology. *Cinémas: revue d'études cinématographiques*, 14 (2-3), 75–117.
- Foucault, M. (2017[1969]). *Η Αρχαιολογία της Γνώσης* (Κ. Παπαγιώργης, μτφρ.). Αθήνα: Εκδόσεις Πλέθρον.
- Giedion, S. (1969[1948]). *Mechanization Takes Command: A Contribution to Anonymous History*. New York: W.W. Norton.
- Huhtamo, E., & Parikka, J. (2011). *Media Archaeology: Approaches, Applications and Implications*. Berkeley, Los Angeles, London: University of California Press.
- Kittler, M. (2005[1986]). *Γραμμόφωνο, Κινηματογράφος, Γραφομηχανή* (Δ. Καββαθάς, μτφρ.). Αθήνα: Εκδόσεις Νήσος.
- Miroshnichenko, A. (2016). Extrapolating on MacLuhan: How Media Environments of the Given, the Represented and the Induced Shape and Reshape our Sensorium. *Philosophies* 1, 170–189.
- Ong, J.W. (2005[1982]). *Προφορικότητα και Εγγραμματοσύνη: Η Εκτεχνολόγηση του Λόγου* (Κ. Χατζηκυριάκου, μτφρ.). Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.



# Ασφάλεια και Προστασία της Ιδιωτικότητας σε Πολιτιστικούς Οργανισμούς

## Security and Privacy in Cultural Organisations

### Χρήστος Καλλιωνιάτης & Αλεξάνδρα Μπούνια

Οι πολιτιστικοί οργανισμοί (αρχαία, μουσεία, βιβλιοθήκες) διαχειρίζονται, πλέον, πολύ μεγάλο όγκο πολιτισμικών δεδομένων που περιλαμβάνουν ψηφιοποιημένες ιστορικές συλλογές (ψηφιακά αντικείμενα, έργα τέχνης, βιβλία, αρχειακό υλικό κάθε είδους κ.ά.), αλλά και ψηφιακά δημιουργημένα σύνολα πληροφορίας, παράλληλα με σημαντικό όγκο υλικού που προέρχεται από τα διαχειριστικά δεδομένα των πολιτιστικών συλλογών. Η χρήση των δεδομένων αυτών γίνεται από επισκέπτες σε πραγματικούς και ψηφιακούς χώρους ή από εμπλεκόμενους στον οργανισμό (stakeholders) με οποιονδήποτε άλλο τρόπο (εργαζόμενοι, συνεργαζόμενοι φορείς, κοινότητες, καλλιτέχνες κ.λπ.).

Αυτός ο μεγάλος και ολοένα αυξανόμενος όγκος ψηφιακών και ψηφιοποιημένων πολιτιστικών αγαθών και υπηρεσιών απαιτεί τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την αξιοποίηση Συστημάτων Διαχείρισης Ψηφιακών Πόρων (Digital Resources Management Systems) που, καταρχάς, θα παρέχουν πολλαπλές δυνατότητες για τη διαχείριση προϊόντων και υπηρεσιών, τόσο από τους εσωτερικούς χρήστες των οργανισμών όσο και από εξωτερικούς, στο πλαίσιο των συνεργειών που προαναφέρθηκαν. Τα συστήματα και οι εφαρμογές αυτές συλλέγουν, αποθηκεύουν και επεξεργάζονται πλήθος πληροφοριών για όλους τους εμπλεκόμενους, αλλά και για τα προϊόντα/υπηρεσίες του πολιτιστικού φορέα, αυξάνοντας τις προκλήσεις για τους οργανισμούς σε ό,τι αφορά την παροχή ασφαλών και αξιόπιστων λύσεων για την προστασία τους. Κατά συνέπεια, πέραν της αξίας που έχει η υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών στις δραστηριότητες επικοινωνίας και ερμηνείας ενός πολιτιστικού φορέα –θέμα στο οποίο αποδίδεται συνήθως αυξημένη σημασία–, είναι εξίσου σημαντική η δημιουργία συνθηκών ασφάλειας των συστημάτων και πληροφοριών, η προστασία των πολιτιστικών αγαθών αλλά και της ιδιωτικότητας των χρηστών των πολιτιστικών φορέων στο πλαίσιο των νέων τεχνολογιών και των ψηφιακών συστημάτων που τους συνοδεύουν (Pavlidis et al., 2016).

Για την επίτευξη αυτού του σκοπού, τα συστήματα θα πρέπει να σχεδιάζονται λαμβάνοντας υπόψη τη διασφάλιση των τριών βασικών απαιτήσεων ασφάλειας (security requirements): την εμπιστευτικότητα (confidentiality), την ακεραιότητα (integrity) και τη διαθεσιμότητα (availability).

Μπορούμε να οργανώσουμε τα ζητήματα ασφάλειας και ιδιωτικότητας που εγείρονται, καθώς και να σχεδιάσουμε και υλοποιήσουμε τα μέτρα προστασίας (controls) που απαιτούνται, είτε αυτά είναι προληπτικού χαρακτήρα (preventive) είτε ανίχνευσης και διόρθωσης (detective and corrective), σε τέσσερις βασικές κατηγορίες:

### **(α) Οργανωσιακά μέτρα (organizational controls)**

Τα πολιτιστικά προϊόντα θα πρέπει να προστατεύονται από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες και να είναι διαθέσιμα, με κατάλληλα δικαιώματα όταν και όπως απαιτείται, σε συγκεκριμένα άτομα που έχουν οριστεί από τον εκάστοτε οργανισμό.

Για την αποτελεσματικότερη προστασία τους, οι οργανισμοί είναι απαραίτητο να εντάξουν στον επιχειρησιακό τους σχεδιασμό την ανάπτυξη ενός πλαισίου διοίκησης κινδύνου (risk management). Πρόκειται για μια άρτια μεθοδολογία (ISO 27005) που περιλαμβάνει, αρχικά, την αποτίμηση της επικινδυνότητας (risk assessment) για τον οργανισμό, τα συστήματα και τις πληροφορίες του. Οι οργανισμοί οφείλουν να καταγράψουν και να αποτιμούν τα πολιτιστικά αγαθά και τις πολιτιστικές υπηρεσίες που παρέχουν, να αναζητούν τις πιθανές απειλές (threats) σε συνδυασμό με σημεία ευπάθειας (vulnerabilities) των συστημάτων, την εκτιμώμενη επίπτωση για τον οργανισμό από τον συνδυασμό απειλών/ευπαθειών ανά αγαθό και υπηρεσία, καθώς και την πιθανότητα πραγματοποίησης σχετικού περιστατικού ασφαλείας (security incident). Ακολουθώντας, βάσει αυτών και της αρχής της αναλογικότητας, θα καταστεί εφικτό να αντιμετωπιστεί η επικινδυνότητα (risk treatment) δια της μείωσης, της αποφυγής και του διαμοιρασμού της.

Πολύ συχνά οι πολιτιστικοί οργανισμοί έχουν συνδέσει τη διαχείριση επικινδυνότητας μόνο με τις φυσικές συλλογές τους. Η αντίληψη των «νέων» κινδύνων που εισάγονται σε σύγχρονα ψηφιακά περιβάλλοντα είναι συχνά μειωμένη εκ μέρους των εργαζομένων στους πολιτιστικούς οργανισμούς, γεγονός που καθιστά απαραίτητη μια συνολική αλλαγή αντίληψης και νοοτροπίας για τον ρόλο, τη σημασία και τη διαχείριση των συστημάτων και πληροφοριών κατά τη λειτουργία ενός οργανισμού. Στην ίδια κατεύθυνση βρίσκεται και η μέχρι τώρα πρακτική των πολιτιστικών οργανισμών, σύμφωνα με την οποία προτεραιότητα δίνεται στην καταγραφή και διαχείριση πληροφορίας που αφορά σε πολιτιστικά αγαθά και όχι σε πρόσωπα ή δράσεις. Η ανάδειξη της πολυαπλότητας της πληροφορίας, η καλλιέργεια νέων αντιλήψεων και προσεγγίσεων στον ψηφιακό κόσμο, όπως και η αναδιοργάνωση των πολιτιστικών οργανισμών σε σχέση με τις προτεραιότητές τους, αποτελούν σημαντικό τμήμα της συγκεκριμένης διαδικασίας.

### **(β) Μέτρα ανθρωποκεντρικής προσέγγισης (people controls)**

Οι πολιτιστικοί οργανισμοί επιδιώκουν ολοένα και μεγαλύτερη πολυφωνία στην παραγωγή πολιτιστικού περιεχομένου, καθώς και την εμπλοκή κοινοτήτων, συλλογικοτήτων και άλλων συχνά ευάλωτων –για διάφορους λόγους– ομάδων, αλλά και τη δημιουργία συνθηκών όπου όλοι και όλες θα έχουν τη δυνατότητα να δημιουργούν και να αξιοποιούν πολιτιστικό περιεχόμενο

σε ασφαλές περιβάλλον. Σε κάποιες περιπτώσεις, τα διαχειριστικά αρχεία συλλογών διαφόρων κατηγοριών και περιεχομένων μπορεί να περιέχουν ειδικές κατηγορίες προσωπικών δεδομένων, η δημοσιοποίηση και κοινοδότηση των οποίων μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην προσωπική και οικογενειακή ζωή εργαζομένων ή συνεργατών διαφόρων κατηγοριών.

Το γεγονός αυτό αυξάνει σημαντικά τη σημασία παροχής ασφάλειας για όλους και όλες που εμπλέκονται, υπό οποιαδήποτε ιδιότητα, με τον φορέα κατά τη χρήση των πληροφοριακών συστημάτων του.

Στόχος είναι η διασφάλιση της εμπιστευτικότητας, της ακεραιότητας και της διαθεσιμότητας των δεδομένων, αλλά και ο έλεγχος προσπέλασής τους ανάλογα με την εξουσιοδότηση κάθε οντότητας κατά τη φάση συλλογής, αποθήκευσης και μετάδοσης από τον εκάστοτε πολιτιστικό οργανισμό. Στη βάση αυτή, πέραν της ασφάλειας των πληροφοριακών συστημάτων, κρίνεται απαραίτητη και η διαφύλαξη της ιδιωτικότητας δια της προστασίας των προσωπικών δεδομένων των χρηστών που καταγράφονται στα συστήματα, καθώς πολλαπλές εφαρμογές χρησιμοποιούνται από πολλούς χρήστες για διαφορετικούς λόγους. Ειδικότερα στην Ευρώπη, με την εφαρμογή του Γενικού Κανονισμού για την Προστασία Δεδομένων (General Data Protection Regulation) και τη μεταβολή του τρόπου συλλογής και επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα (Regulation, 2016) από τους οργανισμούς, οι οργανισμοί που επεξεργάζονται τις πληροφορίες προσωπικού χαρακτήρα, ως υπεύθυνοι επεξεργασίας (data controllers), πρέπει να αποτυπώνουν ρητά τον σκοπό της επεξεργασίας των δεδομένων τους και τη νομική βάση της επεξεργασίας αυτής, ενώ απαιτείται η ενημέρωση των υποκειμένων των δεδομένων (data subjects) για πληθώρα θεμάτων. Βάσει του Κανονισμού, σε κάθε οργανισμό πρέπει να ορίζεται ένας Υπεύθυνος για την Προστασία των Δεδομένων (Data Protection Officer), ο οποίος οφείλει να παρακολουθεί αν ο φορέας συμμορφώνεται με τις αρχές του Κανονισμού. Διασφαλίζοντας, συνδυαστικά, την προστασία της ιδιωτικότητας και την ασφάλεια των πληροφοριακών συστημάτων, δημιουργείται σχέση εμπιστοσύνης μεταξύ του κάθε οργανισμού, του προσωπικού του και των επισκεπτών του, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της αξιοπιστίας και, κατ' επέκταση, της βιωσιμότητας των σύγχρονων πολιτιστικών οργανισμών (βλ. και Papaioannou & Sarakinos, 2018).

### **(γ) Μέτρα φυσικής ασφάλειας (physical controls)**

Τα πολιτιστικά δεδομένα συχνά εμπίπτουν σε πολλαπλούς και συνδυαστικούς νομικούς και ηθικούς περιορισμούς που αφορούν στη φυσική πρόσβαση στα πολιτιστικά αγαθά: συγκεκριμένα, συχνά εμπίπτουν στο νομοθετικό πλαίσιο περί προστασίας της πολιτιστικής κληρονομιάς, δεσμεύονται από συγκεκριμένους κανονισμούς πνευματικής ιδιοκτησίας, ενώ η χρήση και επανάχρησή τους εγείρουν ζητήματα ηθικών και οικονομικών δικαιωμάτων ατόμων ή ομάδων που έχουν συμβάλει στην παραγωγή πολιτιστικού έργου.

Σε αρκετές περιπτώσεις, τα δεδομένα που αφορούν σε πολιτιστικά αγαθά παρουσιάζουν υψηλή ανάγκη προστασίας η οποία συνδέεται με τη φυσική πρόσβασιμότητά τους: για παράδειγμα, πληροφορίες που μπορεί να σχετίζονται με συγκεκριμένα αρχαιολογικά αντικείμενα μπορεί, παράλληλα, να παρέχουν πληροφορίες για σημαντικές αρχαιολογικές θέσεις που χρήζουν προστασίας από επιβουλιές.

**(δ) Τεχνολογικά μέτρα (technological controls)**

Είναι σημαντικό για έναν οργανισμό να έχει αναπτύξει και υλοποιήσει ολοκληρωμένο σχέδιο ασφάλειας (security plan) κατά ISO 27005:2018. Στο σχέδιο ασφάλειας, πέραν των πολιτικών ασφάλειας και προστασίας της ιδιωτικότητας, απαιτείται η επιλογή και υλοποίηση μιας σειράς σύγχρονων τεχνολογικών μέτρων. Επιπλέον, όμως, περιλαμβάνεται και τεκμηρίωση για την ανάγκη στελέχωσης του οργανισμού με άτομα που διαθέτουν τις κατάλληλες γνώσεις και δεξιότητες για τους κατάλληλους ρόλους (roles). Απαραίτητη συνθήκη είναι η τακτική υλοποίηση καλών σχεδιασμένων προγραμμάτων ευαισθητοποίησης και ενημερότητας (awareness) των εργαζομένων και εμπλεκομένων στον οργανισμό σε θέματα ασφάλειας πληροφοριών και συστημάτων, καθώς και διαφύλαξης της ιδιωτικότητας, δια της προστασίας προσωπικών δεδομένων.

☒ ΓΕΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ

**Συναφείς όροι** ☒ ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΑ ΜΕΣΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

☒ ΜΟΥΣΕΙΟΛΟΓΙΑ/ΕΣ

☒ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΝΕΦΟΪΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

**ΠΗΓΕΣ**

ISO/IEC 27005:2018 Information technology – Security techniques – Information security risk management.

Papaioannou, G., & Sarakinos, I. (2018). The general data protection regulation (gdpr, 2016/679/ee) and the (big) personal data in cultural institutions: Thoughts on the GDPR compliance process. In *International Conference on Asian Digital Libraries* (pp. 201–204). Springer, Cham.

Pavlidis, M., Mouratidis, H., Gonzalez-Perez, C., & Kalloniatis, C. (2016). Addressing Privacy and Trust Issues in Cultural Heritage Modelling. In: C. Lambrinouidakis & A. Gabillon (Eds.), *Risks and Security of Internet and Systems. CRISIS 2015*. Lecture Notes in Computer Science, 9572. Springer, Cham.

Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation).

# Γενικευμένη Τεχνητή Νοημοσύνη

## Artificial General Intelligence

### Κωνσταντίνος Κώτης & Γεώργιος Τσεκούρας

Η Γενικευμένη Τεχνητή Νοημοσύνη (GTN) προσβλέπει στην ανάπτυξη μηχανών με αυξημένη ικανότητα κατανόησης και εκτέλεσης νοητικών διεργασιών με τον τρόπο που τις κατανοεί και εκτελεί ο άνθρωπος. Η επιστημονική κοινότητα που ασχολείται με τη GTN περιγράφει αυτές τις μηχανές ως υποθετικά συστήματα τα οποία διαθέτουν νοημοσύνη συγκρίσιμη με εκείνη του ανθρώπου (ή ίσως και περισσότερη από αυτήν). Ενώ αυτός ήταν ο αρχικός σκοπός της κλασικής Τεχνητής Νοημοσύνης (TN), εν τέλει η έρευνα στην TN επικεντρώνεται κυρίως σε εξειδικευμένες εφαρμογές παρέχοντας λύσεις σε συγκεκριμένα προβλήματα. Κυρίως για αυτόν τον λόγο ο νέος όρος GTN ήταν απαραίτητος προκειμένου να μπορέσει η επιστημονική κοινότητα να περιγράψει το είδος της TN το οποίο μπορεί να ακολουθήσει το «μεγάλο όνειρο της TN». Συνώνυμα του όρου GTN είναι «Ισχυρή TN» και «Ανθρώπινου Επιπέδου TN».

Ο δρόμος για την ανάπτυξη ενός επιτυχημένου μοντέλου για τη GTN είναι, προς το παρόν, μη προβλέψιμος και οποιαδήποτε προσπάθεια πρόβλεψης παραμένει σε υποθετικό επίπεδο. Ο λόγος είναι, κυρίως, ότι για την περαιτέρω εξέλιξη της GTN απαιτείται η ανάπτυξη πολύ βασικών και θεμελιωδών εννοιών καθώς και πρωτοποριακών αλγορίθμων που να τις περιγράφουν (Gobble, 2019). Υποθετικά μιλώντας, ένα σύστημα GTN θα μπορούσε να είναι μια μηχανή ικανή, αφενός, να κατανοεί τον κόσμο σε έναν βαθμό σχεδόν ίδιο με εκείνον της κατανόησης εκ μέρους του ανθρώπου, αφετέρου να μαθαίνει τον τρόπο διεκπεραίωσης μεγάλων και πολύπλοκων εργασιών με ανθρώπινους όρους (Heath, 2018). Το επόμενο βήμα πέρα από τη GTN είναι η ανάπτυξη συστημάτων Τεχνητής Υπερ-Νοημοσύνης (TYN), η οποία θα βασίζεται στην έκρηξη των τεχνολογικών μεθοδολογιών. Το βασικό στοιχείο της TYN είναι ότι πρόκειται για ένα σύστημα GTN το οποίο διαρκώς θα βελτιώνει τον εαυτό του, σε σημείο που τελικά θα ξεπεράσει την ανθρώπινη νοημοσύνη σε μη προβλέψιμο βαθμό. Προς το παρόν, η επιστημονική κοινότητα δεν είναι βέβαιη για το κατά πόσον η GTN θα μπορούσε να εξελιχθεί στην TYN (Ramamoorthy & Yampolskiy, 2018).

Μέχρι στιγμής η ΓΤΝ βρίσκει ποικίλες εφαρμογές, μεταξύ των οποίων:

- Παιχνίδια, π.χ. το AlphaGo της Deep Mind
- Στρατιωτικές εφαρμογές, όπως οι μη επανδρωμένες ιπτάμενες μηχανές και τα αυτόματα συστήματα μάχης
- Συστήματα αυτόματης παραγωγής περιεχομένου
- Ευφυείς προσωπικοί βοηθοί/chatbots ΤΝ
- Συστήματα πλήρους αυτόνομης οδήγησης

Τα συστήματα ΓΤΝ έχουν κάνει ήδη την εμφάνισή τους και στον τομέα της πολιτισμικής κληρονομιάς. Τα παρακάτω παραδείγματα είναι ενδεικτικά και επιλέχθηκαν λόγω της συνεισφοράς του Τμήματός μας (Εργαστήριο Ευφυών Συστημάτων) στην έρευνα και ανάπτυξή τους:

- Chatbots ΤΝ, τα οποία επικοινωνούν με τους επισκέπτες μουσείων σε φυσική γλώσσα
- Συστήματα αυτόματης παραγωγής περιεχομένου, όπως εξατομικευμένο story-telling, εξατομικευμένη μουσική σύνθεση, δημιουργία/σύνθεση ψηφιακής έκθεσης με επίγνωση του περιβάλλοντος, κ.ά.
- Υψηλής αλληλεπίδρασης ευφυή μουσειακά εκθέματα (π.χ. εκθέματα σε «έξυπνα» μουσεία) παρέχουν προσωποποιημένες αφηγήσεις στους επισκέπτες
- Συνεργατικές και Διαδραστικές Πλατφόρμες δημιουργίας επαναχρησιμοποιούμενων και βελτιστοποιημένων πολιτιστικών εμπειριών μικτής πραγματικότητας (π.χ. σημασιολογικές τροχιές ως πολιτιστικές εμπειρίες)

Στον τομέα των δημιουργικών βιομηχανιών (creative industries), οι τεχνολογίες ΤΝ που χρησιμοποιούνται είναι κυρίως αυτές που αφορούν τη μηχανική μάθηση (machine learning), τη μηχανική όραση (computer vision), την επεξεργασία φυσικής γλώσσας (natural language processing). Οι εν λόγω τεχνολογίες παίζουν έναν σημαντικό και αυξανόμενο ρόλο τόσο στην οικονομική ανάπτυξη των δημιουργικών βιομηχανιών όσο και στην εργασιακή απασχόληση των επιστημόνων που δραστηριοποιούνται στον χώρο, όπως καλλιτέχνες, σχεδιαστές, κλπ. Η χρήση τεχνολογιών ΤΝ αναμένεται να αυξηθεί εκθετικά την επόμενη δεκαετία, με τη μεγαλύτερη συνεισφορά να προέρχεται από τον χώρο της βαθιάς μάθησης (deep learning), των γνωστικών υπολογιστικών μοντέλων (cognitive computing) και των διεπαφών χρήστη-υπολογιστή, που θα έχουν τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης με τη χρήση προβλέψεων (predictive interfaces). Γνωστές εταιρείες στον χώρο, όπως οι Facebook, Apple, Amazon, Netflix, και Alphabet's Google (FAANGs), έχουν επενδύσει σημαντικά σε τεχνολογίες που έχουν τη δυναμική να φτάσουν ή ακόμη και να ξεπεράσουν την ανθρώπινη ικανότητα σε συγκεκριμένα (προφανώς) πεδία. Οι τεχνολογίες αυτές αφορούν κυρίως την εφαρμογή βαθιάς μάθησης (μέθοδοι μηχανικής μάθησης που βασίζονται σε τεχνητά νευρικά δίκτυα με εκμάθηση αναπαραγωγής, που μπορεί να επιβληθεί, να είναι ημι-εποπτευόμενη ή ακόμη και να παραμένει χωρίς επίβλεψη) στην επεξεργασία λόγου και εικόνας. Από την άλλη μεριά, οι τεχνολογίες μεγάλων δεδομένων (Big Data), σε συνδυασμό με την αυξημένη υπολογιστική ισχύ των ηλεκτρονικών υπολογιστών, καθιστούν την ΤΝ περισσότερο «έξυπνη» αλλά και πιο αποδοτική. Τεχνολογίες όπως η μηχανική μάθηση είναι ικανές να αναδείξουν κρυμμένα μοτίβα σε μεγάλα δεδομένα με μεγάλη ταχύτητα και να μάθουν από αυτά τα



μοτίβα με τρόπο προσαρμοστικό. Σε ό,τι αφορά αυτό το θέμα, το ενδιαφέρον των επιστημόνων εστιάζεται στη δημιουργία συγκεκριμένων αλγοριθμικών διαδικασιών που θα δώσουν τη δυνατότητα σε τέτοια συστήματα να «σκέφτονται» όπως οι άνθρωποι.

Υπάρχουν πάρα πολλά παραδείγματα τα οποία καταδεικνύουν την ύπαρξη μιας δυναμικής για την ενσωμάτωση τέτοιων συστημάτων στον τομέα των δημιουργικών βιομηχανιών. Μουσική, διαλογικά σενάρια, τέχνη και video games δημιουργούνται σε πολύ μεγάλο βαθμό με τεχνικές ΤΝ. Ένας βασικός λόγος για τον οποίο η εν λόγω προσέγγιση αρχίζει να ενδιαφέρει με αυξητικό ρυθμό τους παραπάνω τομείς είναι ότι η ΤΝ είναι σε θέση να δημιουργήσει περιεχόμενο με ρυθμούς ασύλληπτους από τον άνθρωπο· ο τελευταίος να μην δημιουργεί περιεχόμενο, η όλη διαδικασία όμως αυτή υπόκειται τόσο σε ποσοτικούς όσο και σε χρονικούς περιορισμούς. Ως παράδειγμα αναφέρεται μια νουβέλα που γράφτηκε από ένα σύστημα ΤΝ, το οποίο κατάφερε να διακριθεί σε διαγωνισμό λογοτεχνίας (Lewis, 2016). Στο άμεσο μέλλον προβλέπεται ότι συστήματα ΤΝ θα είναι σε θέση να γράφουν αξιόλογες εκθέσεις σε επίπεδο λυκείου, τραγούδια που θα είναι μέσα στα καλύτερα 40, λογοτεχνικά βιβλία που θα έχουν τη δυναμική να γίνουν bestsellers (Grace et al., 2018).

Είναι προφανές ότι οι προκλήσεις για τέτοια εγχειρήματα είναι τεράστιες. Μια από αυτές είναι τα ίδια τα δεδομένα. Ενώ ο άνθρωπος μπορεί να εκτελέσει απλές και δύσκολες εργασίες με απλό τρόπο, τα συστήματα ΤΝ χρειάζονται τεράστιο μέγεθος δεδομένων. Οι διαδικασίες πίσω από την επεξεργασία των δεδομένων από συστήματα ΤΝ δεν είναι ούτε απλές ούτε φθηνές. Η ΤΝ αντιμετωπίζει επίσης μεγάλη δυσκολία στην επεξεργασία συγκεκριμένων τύπων δεδομένων, όπως τα μη δομημένα και μη γραμμικά δεδομένα. Επιπλέον, κάτι που έχει βαρύνουσα σημασία είναι ότι, ακόμη και στην περίπτωση των μη δομημένων και μη γραμμικών δεδομένων, σημαντικό ποσοστό δεδομένων που εισάγονται σε συστήματα ΤΝ είναι μεροληπτικά (biased) αφού επιλέγονται από τον άνθρωπο, γεγονός που μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την απόδοση της επεξεργασίας τους από τέτοια συστήματα. Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας είναι ότι η ΤΝ δεν μπορεί να ερμηνεύσει και να εξηγήσει τόσο την επεξεργασία όσο και τις ενέργειες που κάνει, κάτι που οδηγεί σε έλλειψη εμπιστοσύνης από την πλευρά του ανθρώπου.

Τέλος, η επιστημονική κοινότητα οραματίζεται την απαρχή της εποχής της ΓΤΝ και την εφαρμογή της σε δημιουργικές βιομηχανικές εφαρμογές, οι οποίες δεν περιορίζονται σε συγκεκριμένα πεδία, αλλά μπορούν να συνεργαστούν με μία πληθώρα άλλων εφαρμογών, όπως και με τον ίδιο τον άνθρωπο, αναπτύσσοντας και αξιοποιώντας συλλογιστικές για την επεξεργασία μεγάλων, καταμεμημένων και χωροχρονικών δεδομένων οποιουδήποτε τύπου, κάνοντάς το μάλιστα αυτό με την ταχύτητα και την πολυπλοκότητα του ανθρώπινου εγκεφάλου.

### Συναφείς όροι

- ☞ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ
- ☞ ΔΥΝΗΤΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ/ΔΥΝΗΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
- ☞ ΕΥΦΥΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ
- ☞ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

## ΠΗΓΕΣ

- Gobble, M. A. M. (2019). The Road to Artificial General Intelligence. *Research-Technology Management*, 62(3), 55–59.
- Grace, K., Salvatier, J., Dafoe, A., Zhang, B., & Evans, O. (2018). Viewpoint: When will AI exceed human performance? Evidence from ai experts. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 62, 729–754.
- Heath, N. (2018). What is artificial general intelligence?  
Διαθέσιμο ηλεκτρονικά:  
<https://www.zdnet.com/article/what-is-artificial-general-intelligence/>  
(τελευταία επίσκεψη: 14 Ιανουαρίου 2021).
- Lewis, D. (2016). An AI-Written Novella Almost Won a Literary Prize.  
Διαθέσιμο ηλεκτρονικά:  
<https://www.smithsonianmag.com/smart-news/ai-written-novella-almost-won-literary-prize-180958577/>  
(τελευταία επίσκεψη: 14 Ιανουαρίου 2021).
- Ramamoorthy, A., & Yampolskiy, R. (2018). Beyond MAD: the race for artificial general intelligence. *ICT Discoveries, Special Issue*, (1), 1–8.  
Διαθέσιμο ηλεκτρονικά: <https://lyrebird.ai/>  
(τελευταία επίσκεψη: 14 Ιανουαρίου 2021).

.....

# Γενικός Κανονισμός Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων και Πολιτιστικοί Οργανισμοί

## General Data Protection Regulation (GDPR) and Cultural Organisations

### Χρήστος Καλλιωνιάτης

Ο Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων (ΓΚΠΔ – General Data Protection Regulation) είναι το νέο κανονιστικό πλαίσιο που εγκρίθηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και εφαρμόζεται υποχρεωτικά από τον Μάιο του 2018 σε όλα τα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στόχος του ΓΚΠΔ είναι η παροχή ενός ενιαίου πλαισίου για την προστασία των προσωπικών δεδομένων των φυσικών προσώπων, θεωρώντας την προστασία της ιδιωτικότητας θεμελιώδες δικαίωμα των υποκειμένων το οποίο πρέπει να ρυθμίζεται με συνέπεια σε όλη την Ευρώπη. Ο ΓΚΠΔ παρέχει προστασία στα προσωπικά δεδομένα μόνο των φυσικών προσώπων και όχι στα δεδομένα οποιασδήποτε μορφής νομικής οντότητας, όπως ιδιωτικοί οργανισμοί ή άλλοι φορείς.

Ο ΓΚΠΔ εφαρμόζεται υποχρεωτικά σε όλους τους φορείς (π.χ. ιδιωτικές ή δημόσιες επιχειρήσεις, κρατικούς φορείς, συλλόγους) που επεξεργάζονται δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα Ευρωπαίων πολιτών. Στα προσωπικά δεδομένα περιλαμβάνονται και εκείνα που μπορεί να προσδιορίσουν άμεσα ή έμμεσα την ταυτότητα ενός υποκειμένου (IP addresses, cookies κ.λπ.). Η έννοια της «επεξεργασίας δεδομένων» συμπεριλαμβάνει πλήθος διαδικασιών χρήσης των προσωπικών δεδομένων Ευρωπαίων πολιτών, όπως συλλογή, καταγραφή, οργάνωση, αποθήκευση, τροποποίηση, διαμοιρασμός, διαγραφή των δεδομένων. Στην εφαρμογή του ΓΚΠΔ εμπίπτουν όχι μόνον όλες οι επιχειρήσεις/οργανισμοί που εδρεύουν και δραστηριοποιούνται σε οποιαδήποτε χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά και όσες/όσοι εδρεύουν σε τρίτη χώρα και διαχειρίζονται προσωπικά δεδομένα Ευρωπαίων πολιτών ή σχετίζονται με οποιουδήποτε είδους παροχής υπηρεσιών/αγαθών προς τους Ευρωπαίους πολίτες.

Από τεχνολογική σκοπιά, ο ΓΚΠΔ είναι ουσιαστικά ουδέτερος κανονισμός. Αυτό σημαίνει ότι εφαρμόζεται υποχρεωτικά για την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα ανεξαρτήτως από την τεχνολογία που χρησιμοποιεί ο εκάστοτε φορέας για την –αυτοματοποιημένη ή μη– συλλογή, επεξεργασία και αποθήκευση των δεδομένων. Βασική προϋπόθεση συνιστά ότι τα προσωπικά δεδομένα που συγκεντρώνει ο κάθε φορέας χρειάζεται να είναι οργανωμένα και δομημένα κατά κάποιον τρόπο (Sharma, 2019). Επιπλέον, επισημαίνεται ότι ο ΓΚΠΔ προβλέπει αυστηρά συγκεκριμένες περιπτώσεις εξαιρέσεων από την εφαρμογή του, όπως περιπτώσεις επεξεργασίας δεδομένων για την προαγωγή της εξωτερικής πολιτικής ασφάλειας της Ε.Ε., για προσωπική χρήση, για έρευνα ή πρόληψη εγκληματικών ενεργειών.

Σύμφωνα με όσα προαναφέρθηκαν, στο πλαίσιο εφαρμογής του ΓΚΠΔ ανήκουν και οι πάσης φύσεως πολιτιστικοί οργανισμοί, καθώς δεν περιλαμβάνονται στις περιπτώσεις εξαιρέσεως εφαρμογής του. Συνεπώς, όλοι οι πολιτιστικοί οργανισμοί οφείλουν να συμμορφωθούν με τις διατάξεις του κανονιστικού αυτού πλαισίου και να τις ενσωματώνουν στη λειτουργία τους.

Είναι γεγονός ότι οι πολιτιστικοί οργανισμοί συχνά συγκεντρώνουν και διαχειρίζονται μεγάλες ροές προσωπικών δεδομένων φυσικών προσώπων σε πλήθος δραστηριοτήτων τους. Ενδεικτικά παραδείγματα που αφορούν σε δραστηριότητες κατά τις οποίες συγκεντρώνονται, καταγράφονται και επεξεργάζονται προσωπικά δεδομένα από τους οργανισμούς αυτούς αποτελούν η προώθηση διαφημιστικού υλικού για την προαγωγή των στόχων του πολιτιστικού οργανισμού ή την οικονομική στήριξη του, η πώληση μέσω ηλεκτρονικού καταστήματος αντικειμένων οποιασδήποτε χρηματικής αξίας, η καταγραφή των προσωπικών δεδομένων κατά την επίσκεψη σε έναν πολιτιστικό χώρο – για παράδειγμα σε ένα μουσείο ή θέατρο. Πέρα από τις παραπάνω δραστηριότητες, που συντελούν στη συγκέντρωση και επεξεργασία προσωπικών δεδομένων του κοινού των πολιτιστικών οργανισμών, θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι οργανισμοί συχνά λαμβάνουν τακτικές ή εφάπαξ δωρεές από ιδιώτες ή ομάδες φίλων του οργανισμού. Το γεγονός αυτό συνεπάγεται επίσης την καταγραφή και συγκέντρωση σημαντικών προσωπικών δεδομένων που, με την κατάλληλη επεξεργασία, μπορούν να δημιουργήσουν άμεσα ή έμμεσα το προφίλ του υποκειμένου των δεδομένων. Επισημαίνεται επίσης ότι ακόμη και στην περίπτωση που ο οργανισμός επιδιώκει την προώθηση οποιουδήποτε υλικού για τη συγκέντρωση οικονομικών πόρων από τους εν δυνάμει χορηγούς οφείλει εξίσου να εφαρμόζει τις διατάξεις του Γενικού Κανονισμού περί προστασίας των προσωπικών δεδομένων και να διασφαλίζει ότι τα δεδομένα που συλλέγονται από τον οργανισμό αποθηκεύονται και υποβάλλονται σε νόμιμη επεξεργασία, αποκλειστικά για τον σκοπό για τον οποίο έχουν συλλεχθεί.

Γενικότερα, οι πολιτιστικοί οργανισμοί οφείλουν να προστατεύουν τα προσωπικά δεδομένα των υποκειμένων με τα οποία σχετίζονται από ενδεχόμενες παραβιάσεις που αφορούν:

- α) στις διαδικασίες συλλογής, επεξεργασίας και αποθήκευσης δεδομένων των υπαλλήλων, των επισκεπτών, των εθελοντών, των μελών, των πελατών και των πωλητών του οργανισμού,
- β) στη ροή προσωπικών δεδομένων σε τρίτα μέρη (π.χ. εξωτερικοί συνεργάτες)
- γ) στην επεξεργασία μη-αυτοματοποιημένων δεδομένων, και
- δ) στη διαχείριση ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων των υπαλλήλων, των μελών και όλων των διαδρώντων με τον πολιτιστικό οργανισμό (Papaioannou & Sarakinos, 2019).

Σύμφωνα με τον ΓΚΠΔ, τα προσωπικά δεδομένα που συλλέγονται από τους πολιτιστικούς οργανισμούς μπορούν να υποβληθούν σε επεξεργασία μόνον όταν εφαρμόζονται συγκεκριμένες νόμιμες βάσεις, με κυριότερες εξ αυτών τη συγκατάθεση του υποκειμένου των δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα, οποιαδήποτε προώθηση διαφημιστικού υλικού ή αποθήκευση και επεξεργασία προσωπικών δεδομένων φυσικών προσώπων από έναν πολιτιστικό οργανισμό θα πρέπει να περιλαμβάνει τη σαφή συγκατάθεση του προσώπου, με συνειδητή επιλογή της αποδοχής τέτοιου υλικού ή επεξεργασίας από την πλευρά του, επιλέγοντας για παράδειγμα ένα πλαίσιο σε μια ηλεκτρονική φόρμα που επιτρέπει στον πολιτιστικό οργανισμό να επικοινωνήσει μαζί του ή να επεξεργαστεί τα προσωπικά του δεδομένα (Sutton & Ingram, 2018). Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η συγκατάθεση αφορά σε συγκεκριμένο σκοπό επεξεργασίας των προσωπικών δεδομένων, γεγονός που σημαίνει ότι απαιτείται εκ νέου συγκατάθεση του υποκειμένου σε περίπτωση που διαφοροποιηθεί ο σκοπός της συλλογής και της επεξεργασίας. Οι πολιτιστικοί οργανισμοί οφείλουν να διατηρούν αρχείο με τα στοιχεία της συγκατάθεσης των υποκειμένων των προσωπικών δεδομένων τα οποία συγκεντρώνουν. Από την άλλη πλευρά, η επεξεργασία προσωπικών δεδομένων από τους οργανισμούς επιτρέπεται σε περίπτωση έννομου συμφέροντος του οργανισμού, χωρίς να απαιτείται η συγκατάθεση του ατόμου.

Ο ΓΚΠΔ περιγράφει όλες τις βασικές αρχές και απαιτήσεις που θα πρέπει να ακολουθεί κάθε οργανισμός προκειμένου να οδηγείται στην υιοθέτηση κατάλληλων αντιμετρώων τα οποία, αφενός, θα συμβάλουν στην προστασία των προσωπικών δεδομένων των χρηστών του και, αφετέρου, θα οδηγούν στη διασφάλιση των βασικών απαιτήσεων ασφαλείας, ήτοι της εμπιστευτικότητας, της ακεραιότητας και της διαθεσιμότητας. Οι πολιτιστικοί οργανισμοί εξ ορισμού εφαρμόζουν πολιτικές και υλοποιούν υπηρεσίες η φύση των οποίων προϋποθέτει τη συμμόρφωση τους με τον ΓΚΠΔ, και η οποία θα τους οδηγήσει στις απαραίτητες θεσμικές, οργανωτικές και τεχνικές αλλαγές που, με την σειρά τους, θα συμβάλουν στη βελτίωση του βαθμού εμπιστοσύνης των χρηστών ως προς τις παρεχόμενες ψηφιακές υπηρεσίες τις οποίες προσφέρουν οι πολιτιστικοί οργανισμοί.

☒ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑΣ  
ΣΕ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

**Συναφείς όροι** ☒ ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΑ ΜΕΣΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

☒ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

☒ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΝΕΦΟΥΨΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

## ΠΗΓΕΣ

- Papaioannou, G., & Sarakinos, I. (2018, November). The general data protection regulation (gdpr, 2016/679/ee) and the (big) personal data in cultural institutions: Thoughts on the GDPR compliance process. In *International Conference on Asian Digital Libraries* (pp. 201–204). Springer, Cham.
- Sharma, S. (2019). *Data privacy and GDPR handbook*. John Wiley & Sons.
- Sutton, M., & Ingram, H. (2018). *Data Protection and Art & Cultural Heritage*. Collyer Bristow LLP.  
<https://www.lexology.com/library/detail.aspx?q=0fb78111-0cbb-401d-9720-baee3738e83c> (τελευταία επίσκεψη: 2 Ιουλίου 2021)

# Γραφικά Υπολογιστών

## Computer Graphics

### Χρήστος-Νικόλαος Αναγνωστόπουλος

Τα Γραφικά Υπολογιστών (Computer Graphics), που συναντώνται και με τον όρο «Τρισδιάστατα Γραφικά Υπολογιστών» (3D Computer Graphics), είναι δομές οι οποίες αναπαριστούν γεωμετρικά δεδομένα σε τρεις διαστάσεις, που αποθηκεύονται στον υπολογιστή για την εκτέλεση υπολογισμών, με τελικό στόχο την απόδοση δισδιάστατων (2D) εικόνων σε συσκευές εξόδου (οθόνες, μάσκες, κινητές συσκευές). Τα τρισδιάστατα (3D) γραφικά υπολογιστών βασίζονται σε αλγόριθμους όμοιους με τα 2D διανυσματικά γραφικά υπολογιστών και αποτυπώνονται κυρίως με το πολυγωνικό μοντέλο (polygonal model). Άλλες μορφές αναπαράστασης 3D γραφικών είναι τα μοντέλα σωματιδίων (particle systems), η κατασκευαστική γεωμετρία στερεών (constructive solid geometry), τα νέφη σημείων (point clouds), η παραμετρική απεικόνιση επιφανειών B-splines, κ.ά.

Τα 3D Γραφικά Υπολογιστών μπορούν να εμφανίζονται στην απλούστερη μορφή τους χωρίς υφή, αλλά ως επί το πλείστον εμφανίζονται με συνοδευτική υφή την οποία υλοποιεί η μηχανή απόδοσης γραφικών (graphics renderer) για τη ρεαλιστική απόδοση του μοντέλου. Για ακόμη πιο ρεαλιστικά αποτελέσματα είναι δυνατόν στα μοντέλα να προσδοθούν ιδιότητες υλικών, προκειμένου να προσομοιωθεί και η φυσική διάδραση του εκάστοτε υλικού με τις ιδιότητες της ακτινοβολίας που προσπίπτει στην επιφάνεια.

Η απόδοση (rendering) των Γραφικών Υπολογιστών είναι η τελική διαδικασία δημιουργίας μιας δισδιάστατης εικόνας ή και ακολουθίας εικόνων (animation) από επιλεγμένες σκηνές ενός 3D μοντέλου ή 3D κόσμου. Έχουν αναπτυχθεί πολλές διαφορετικές, εξειδικευμένες και δαπανηρές σε υπολογιστική ισχύ μέθοδοι απόδοσης, που περιλαμβάνουν από τη μη ρεαλιστική απόδοση πολυγώνων (wireframe) βάσει του πολυγωνικού μοντέλου έως πιο προηγμένες τεχνικές όπως: σάρωση γραμμής, ανίχνευση ακτίνας (ray tracing) ή εκπεμπόμενης ακτινοβολίας (radiosity). Η απόδοση (rendering) μπορεί να διαρκέσει από κλάσματα του δευτερολέπτου έως πολλές ώρες για μια σκηνή και εξαρτάται από τις ανάγκες της ρεαλιστικής απεικόνισης που τίθενται από τον χρήστη/δημιουργό.

Η απόκτηση/δημιουργία των Γραφικών Υπολογιστών γίνεται κατά βάση με τρεις τρόπους: α) Με χρήση λογισμικού σχεδιασμού διανυσματικών 3D γραφικών, β) με την τεχνική της φωτογραμμετρίας που βασίζεται στο πεδίο της επεξεργασίας εικόνας, και γ) με αποτύπωση της γεωμετρίας υπαρκτών αντικειμένων μέσω 3D σαρωτών (3D scanners), μέσω διαδικασιών που τοποθετούνται στο αναδυόμενο πεδίο της μοντελοποίησης της πραγματικότητας (3D reality modelling) και της 3D ψηφιοποίησης (3D digitization).

Σε σχέση με το αντικείμενο των γραφικών υπολογιστών, η 3D μοντελοποίηση πολιτιστικού αποθέματος (αντικείμενα ή/και μνημεία) είναι μια πολύτιμη διαδικασία για τη διαχείριση της πολιτιστικής μας κληρονομιάς, καθώς παρέχει βασικά στοιχεία για τη διατήρηση, την τεκμηρίωση, την ανασύσταση και την ανάλυση πολιτιστικών αγαθών. Τέτοιου είδους διαδικασίες δημιουργούν ψηφιακούς πολιτιστικούς πόρους με την κατάλληλη τεκμηρίωση και ακριβή δεδομένα και μεταδεδομένα που μπορούν εύκολα να χρησιμοποιηθούν, να αναλυθούν και να αρχειοθετηθούν. Επιπλέον, η 3D μοντελοποίηση επιτρέπει έναν σύγχρονο τρόπο αλληλεπίδρασης μεταξύ ανθρώπων και πολιτιστικών υλικών ή μνημείων πολιτιστικής κληρονομιάς.

Η 3D ψηφιοποίηση της πολιτιστικής κληρονομιάς παρέχει επίσης τη δυνατότητα δημιουργίας πιστών αντιγράφων (replicas) και ακριβών αναπαραστάσεων που αυξάνουν τις δυνατότητες προβολής του αυθεντικού κειμηλίου ή μνημείου, ενισχύοντας την αλληλεπίδρασή μας με το πολιτιστικό απόθεμα. Είναι σαφές ότι τα 3D Γραφικά, σε συνδυασμό με τις τεχνολογίες τρισδιάστατης εκτύπωσης (3D printing), βελτιώνουν τους τρόπους με τους οποίους προσεγγίζουν οι άνθρωποι την πολιτιστική κληρονομιά, αλλά παράλληλα δημιουργούν και χρήσιμο υλικό για την ενίσχυση της προσβασιμότητας σε εκθέματα (π.χ. ψηλάφηση αντιγράφων από άτομα με προβλήματα όρασης).

Τα Γραφικά Υπολογιστών βρίσκουν σημαντικό πεδίο εφαρμογής και στο πεδίο της μικτής πραγματικότητας (Mixed Reality), αλλά και του αναδυόμενου πεδίου της μοντελοποίησης πραγματικότητας (reality modelling) μέσω Τηλεπισκόπησης (Remote Sensing) με επίγεια και εναέρια μέσα. Στην τομή των ανωτέρω υλοποιούνται ευφείς εφαρμογές Ψηφιακού Πολιτισμού (Digital Culture) και πολιτισμικής πληροφορικής, όπως αποτυπώσεις και 3D αναπαραστάσεις μνημείων πολιτισμικής κληρονομιάς (μεσαιωνικά μνημεία, αρχαιολογικοί χώροι), μνημείων θρησκευτικής κληρονομιάς (ιεροί Ναοί, ιερές εικόνες, παλαιύτητα, άμφια και εκκλησιαστικά είδη και κειμήλια), καθώς και ευρημάτων από αρχαιολογικές έρευνες.

Η μεθοδολογία που ακολουθείται για την αποτύπωση μνημείων σε 3D μοντέλα περιλαμβάνει τον σχεδιασμό των στάσεων λήψης επίγειου σαρωτή λέιζερ τριών διαστάσεων (Terrestrial 3D Laser Scanner), τη συλλογή δεδομένων (μετρήσεων), την επεξεργασία τους, τον έλεγχο ποιότητας και τη συγγραφή των αναφορών αποτύπωσης και γεωμετρικής τεκμηρίωσης. Η εφαρμογή των σύγχρονων μεθόδων αποτύπωσης που υιοθετήθηκε οδηγεί στη συλλογή και επεξεργασία μετρητικής πληροφορίας, η οποία προσδιορίζει τη θέση, την πραγματική μορφή, το σχήμα και το μέγεθος των μνημείων ή των αντικειμένων στον χώρο των τριών διαστάσεων.

Τα δεδομένα μέτρησης συνίστανται σε μεμονωμένα νέφη σημείων τα οποία κατά την επεξεργασία τους συνενώνονται σε ένα κοινό σύστημα συντεταγμένων κατά τη διαδικασία ταυτοποίησης (registration). Η μετατροπή του νέφους σημείων σε μοντέλο επιφανειών (meshed model) αποτελεί το επόμενο στάδιο επεξεργασίας (Εικόνα 1). Το μοντέλο επιφανειών προκύπτει από τη



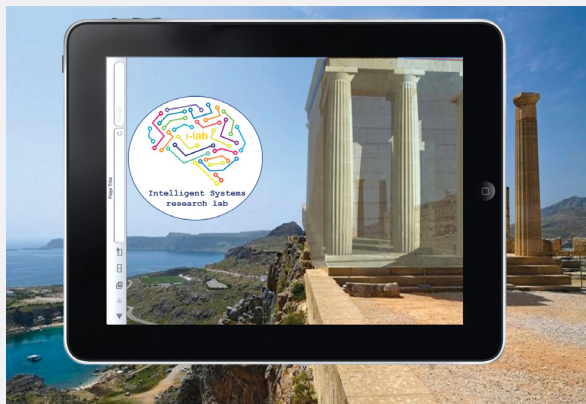
συνένωση των σημείων του νέφους σε τρίγωνα, και το σύνολο των επιφανειών αυτών καθορίζει το πλήρες σχήμα του μοντέλου. Η υφή (texture) τοποθετείται επάνω στο μοντέλο μέσω ενός αλγορίθμου αναπροσαρμογής των φωτογραφιών με βάση τη χρωματική τιμή που φέρει το κάθε σημείο του νέφους.



*Εικόνα 1. 3D αναπαράσταση με γραφικά υπολογιστών της Θαλασινής Πύλης στη Μεσαιωνική Πόλη της Ρόδου. Η εν λόγω αναπαράσταση προέκυψε από την ακριβή αποτύπωση του μνημείου όπως διασώζεται σήμερα.*

Με βάση τα ακριβή 3D μοντέλα γραφικών υπολογιστών και τη μετρητική πληροφορία που φέρουν είναι δυνατή η παραγωγή δισδιάστατων σχεδίων, δηλαδή κατόψεων, όψεων, τομών και αξονομετρικών, όπως και ορθοφωτογραφιών, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από μηχανικούς και αναστηλωτές για τη διαχείριση των μνημείων, ακόμη κι αν εκείνοι δεν διαθέτουν γνώσεις τρισδιάστατης σχεδίασης. Παράλληλα, με τα ανωτέρω παραγόμενα είναι δυνατόν να δημιουργηθούν επιπλέον εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας και ευφυούς αλληλεπίδρασης. Οι εφαρμογές αυτές μπορούν να αναπαραστήσουν εικονικούς κόσμους με στοιχεία επαυξημένης πραγματικότητας, όπου 3D μοντέλα που προέκυψαν από λογισμικά σχεδίασης 3D γραφικών (Blender, Maya, 3DS, Sketchup) επαυξάνουν την πληροφορία που λαμβάνουμε από τον φυσικό κόσμο (Εικόνα 2).





Εικόνα 2. Μακέτα εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας για τον Αρχαιολογικό χώρο της Ακροπόλεως της Λίνδου. Στην οθόνη της κινητής συσκευής επαυξάνεται η εικόνα θέασης του χώρου με την υπέρθεση 3D μοντέλου αρχαίου ναού, σχεδιασμένου σε λογισμικό 3D σχεδίασης (Sketchup) με τη χρήση φωτορεαλισμού.

### Συναφείς όροι

- ☞ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ
- ☞ ΜΙΚΤΗ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
- ☞ ΟΠΤΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ
- ☞ ΟΠΤΙΚΟΣ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ

### ΠΗΓΕΣ

- Andrés, A.N., Pozueloa, F.B., Marimónb, J.R., & Gisbert., A.M. (2012). Generation of virtual models of cultural heritage. *Journal of Cultural Heritage*, 13, 103–106.
- Soler, F., Melero, F.J., & Luzón, M.V. (2017). A complete 3D information system for cultural heritage documentation. *Journal of Cultural Heritage*, Vol. 23, 49–57.
- Reu, J.D., Smedt, P.D., Herremans, D., Meirvenne, M.V., Laloo, P., & Clercq, W. D. (2014). On introducing an image-based 3d reconstruction method in archaeological excavation practice. *Journal of Archaeological Science*, 41, 251–262.
- Stamatopoulos, M.I., & Anagnostopoulos, C.-N., (2017). A totally new digital 3D approach for reassembling fractured archaeological potteries using thickness measurements, *Acta IMEKO*, 6(3), 18–28.
- Malliri, A., Siountri, K., Skondras, E., Vergados, D.D., & Anagnostopoulos, C.-N. (2019). The enhancement of underwater cultural heritage assets using augmented reality (AR). *ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 42(2/W10), 119–125.

# Διαδικασιακός Προγραμματισμός

## Procedural Programming

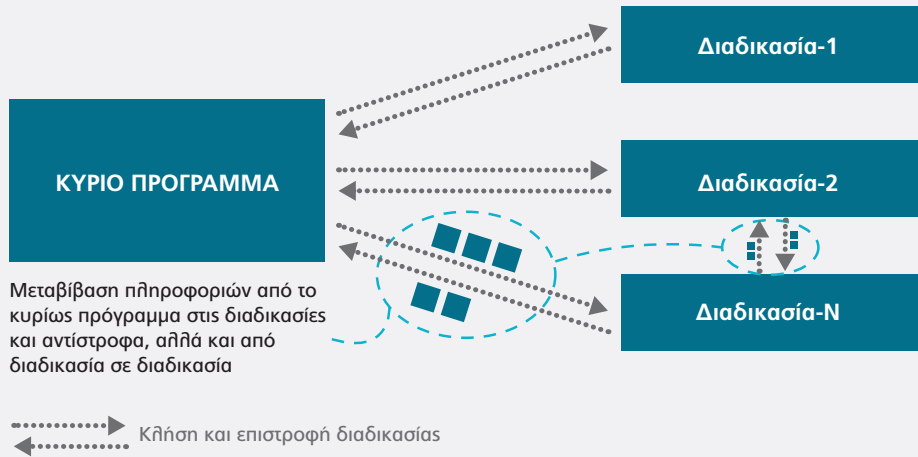
**Νίκος Μ. Χατζηγιαννάκης**

Σίγουρα, η πρώτη «μηχανή» που κατασκευάστηκε, η οποία ήταν ικανή να κάνει υπολογισμούς και να παίρνει αποφάσεις, είναι ο ανθρώπινος νους. Παρά το γεγονός ότι ο νους του ανθρώπου είναι ένα τρομερά πολύπλοκο υπολογιστικό σύστημα, παρουσιάζει περιορισμένη ικανότητα στην ταχύτητα, απομνημόνευση και επεξεργασία μεγάλου όγκου πληροφοριών. Για να αντιμετωπίσει αυτό το μειονέκτημα ο άνθρωπος, κατά καιρούς, επινόησε και κατασκεύασε μηχανές που θα μπορούσαν να βοηθήσουν τη μνήμη του και να αυξήσουν τις περιορισμένες υπολογιστικές του ικανότητες.

Αρχικά, οι «μηχανές» ήταν καθαρά μηχανικές! Με συνδυασμούς γραναζιών κατάφεραν να κάνουν απλούς υπολογισμούς. Στη συνέχεια, όταν ονομάστηκαν πια υπολογιστές, ήταν ηλεκτρο-μηχανικές, όπου οι υπολογισμοί γίνονταν από συστήματα μηχανικών διακοπών που ανοιγόκλειναν με ηλεκτρικούς μαγνήτες. Η επόμενη γενιά ήταν οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές (Η/Υ), όπου οι «διακόπτες» υλοποιούνταν με τη χρήση μεμονωμένων ημιαγωγών. Η τελευταία και σημερινή γενιά υπολογιστών βασίζεται στα ολοκληρωμένα κυκλώματα, όπου δισεκατομμύρια τέτοιοι διακόπτες «πακετάρονται» σε ένα μόνο εξάρτημα.

Ωστόσο, ο Η/Υ, ως μια μηχανή, δεν έχει καμία δυνατότητα σκέψης και πρωτοβουλίας. Για να κάνει το παραμικρό, θα πρέπει να του το καθορίσει ο άνθρωπος. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση ειδικών «φράσεων» (εντολών) που αντιλαμβάνεται ο Η/Υ, και οι οποίες αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες λειτουργίες του. Το σύνολο αυτό των εντολών αποκαλείται πρόγραμμα.

Ένα πρόγραμμα χωρίζεται σε διαδικασίες, καθεμία από τις οποίες υλοποιεί μια λογική του ενότητα. Μια από αυτές τις διαδικασίες είναι και το κύριο πρόγραμμα, που σκοπό έχει να «συνδέσει» τις υπόλοιπες ενότητες του προγράμματος καλώντας τις αντίστοιχες διαδικασίες (βλ. Σχήμα 1).



Σχήμα 1: Διαδικασιακός προγραμματισμός

Για παράδειγμα, μια διαδικασία μπορεί να διαβάσει δεδομένα που εισάγει ο χρήστης, μια άλλη να τα επεξεργάζεται, και μια τρίτη να εμφανίζει τα αποτελέσματα. Οι διαδικασίες αρκετές φορές πρέπει να «μεταβιβάζουν» πληροφορίες η μια στην άλλη.

Ο «διαδικασιακός προγραμματισμός» είναι μια φιλοσοφία προγραμματισμού που, κατά κύριο λόγο, ασχολείται με τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη των διαδικασιών οι οποίες καθορίζουν τη συνολική λειτουργία ενός προγράμματος. Κάθε διαδικασία αποτελείται από «εντολές» που εκφράζονται σε κάποια «γλώσσα» προγραμματισμού.

Οι σύγχρονοι Η/Υ αποτελούνται από ψηφιακά κυκλώματα που αντιλαμβάνονται μόνο δυο καταστάσεις, οι οποίες συμβολίζονται, αντίστοιχα, με το 1 και το 0. Τα πάντα στους υπολογιστές μετατρέπονται σε σειρές από 1 και 0, δηλαδή σε δυαδικούς αριθμούς, που είναι η μόνη μορφή πληροφορίας την οποία μπορούν να επεξεργαστούν και να αποθηκεύσουν. Είναι προφανές, λοιπόν, ότι και οι εντολές θα πρέπει να εκφράζονται σε μορφή δυαδικών αριθμών. Οι εντολές αυτές αποτελούν τη «γλώσσα μηχανής» ενός Η/Υ.

Η γλώσσα μηχανής καθορίζεται από τον κατασκευαστή της Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας (CPU), είναι διαφορετική για κάθε τύπο επεξεργαστή, και είναι η μόνη γλώσσα προγραμματισμού που αντιλαμβάνεται άμεσα ένας Η/Υ.

Ο προγραμματισμός, όμως, σε γλώσσα μηχανής είναι μια πάρα πολύ απαιτητική διαδικασία για την οποία απαιτείται εξειδίκευση και πολύς χρόνος. Για αυτόν τον λόγο, σχεδιάστηκαν οι γλώσσες υψηλού επιπέδου που επιτρέπουν στον/στην προγραμματιστή/προγραμματίστρια να χρησιμοποιεί εντολές που είναι περισσότερο αντιληπτές. Έτσι, σε μια γλώσσα υψηλού επιπέδου συναντάμε εντολές της παρακάτω μορφής:

```

tmima=input(«Πληκτρολόγησε το τμήμα»)
if tmima==«ΤΠΤΕ»:
    print(«Ναι είσαι δικός μας»)
else:
    print(«Δυστυχώς ατύχησες!!!»)

```

Η χρήση μιας γλώσσας υψηλού επιπέδου σίγουρα εξυπηρετεί τον/την προγραμματιστή/προγραμματίστρια, όμως δεν είναι άμεσα κατανοητή από τον Η/Υ ο οποίος αντιλαμβάνεται και εκτελεί μόνο εντολές της γλώσσας μηχανής του. Τι κάνουμε λοιπόν; Ό,τι θα κάναμε αν θέλαμε να πάμε στη Κίνα και να συνεννοούμαστε στα ελληνικά. Θα παίρναμε μαζί μας έναν μεταφραστή που θα μετέφραζε τα ελληνικά στα κινέζικα! Αντίστοιχα, για να μπορούμε να γράφουμε προγράμματα σε μια γλώσσα υψηλού επιπέδου και αυτά να εκτελούνται στον Η/Υ μας, θα πρέπει να προμηθευτούμε ένα μεταφραστικό πρόγραμμα που να μεταφράζει τις εντολές της γλώσσας υψηλού επιπέδου στη γλώσσα μηχανής του.

Υπάρχουν πολλές γλώσσες υψηλού επιπέδου. Κάθε γλώσσα σχεδιάζεται για να εξυπηρετήσει ορισμένες ανάγκες προγραμματισμού, δίνοντας περισσότερο βάρος σε συγκεκριμένους τομείς. Έτσι, άλλη γλώσσα συμπεριφέρεται καλύτερα σε μαθηματικούς υπολογισμούς, άλλη στον χειρισμό αρχείων, άλλη είναι πιο κατάλληλη για προγραμματισμό εφαρμογών στο διαδίκτυο, κ.λπ. Επίσης, οι διάφορες γλώσσες υπηρετούν και διαφορετικές φιλοσοφίες προγραμματισμού όπως, για παράδειγμα, ο διαδικασιακός προγραμματισμός, ο αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός και η τεχνητή νοημοσύνη .

Η διδασκαλία του διαδικασιακού προγραμματισμού δεν αφορά μόνο στον προγραμματισμό. Σε μια συνέντευξή του ο Steve Jobs (1955–2011), συνιδρυτής και πρώην πρόεδρος της Apple, ανέφερε: «Πιστεύω ότι ο καθένας θα πρέπει να μάθει να προγραμματίζει έναν υπολογιστή γιατί αυτό σε διδάσκει πώς να σκέφτεσαι» (Grupetta, 2018).

Αυτό είναι μια αδιαμφισβήτητη αλήθεια: ο προγραμματισμός, και ιδιαίτερα ο διαδικασιακός, μας βοηθά να αποκτήσουμε αναλυτική, συνδυαστική και δομημένη σκέψη, την οποία μπορούμε να εφαρμόσουμε παντού. Δεν έχει άμεση σχέση με τα μαθηματικά και δεν προϋποθέτει καμία άλλη γνώση. Ειδικά σε όσους έχουν καθαρά θεωρητικό υπόβαθρο, τους βοηθά να αποκτήσουν μια πιο πρακτική και τεχνική προσέγγιση.

Για τη διδασκαλία του διαδικασιακού προγραμματισμού χρησιμοποιείται μια «βιωματική» μεθοδολογία. Δεν θεωρούμε τον Η/Υ ως κάτι μαγικό, αλλά βάζουμε τον εαυτό μας στη θέση του Η/Υ και προσπαθούμε να «εκτελέσουμε» εμείς τις εντολές του προγράμματος. Με αυτόν τον τρόπο, επιτυγχάνεται η σε βάθος κατανόηση των διεργασιών, αλλά και η «απομυθοποίηση» του Η/Υ. Με την κατάλληλη εκπαιδευτική προσέγγιση όλοι μπορούν να διδαχθούν προγραμματισμό και να αποκτήσουν τις βασικές δεξιότητες.

Για την εκμάθηση του διαδικασιακού προγραμματισμού χρησιμοποιείται η γλώσσα C, που θεωρείται η πιο κλασική γλώσσα προγραμματισμού. Είναι εκείνη με την οποία έχει γραφεί το μεγαλύτερο μέρος του κώδικα σε παγκόσμιο επίπεδο, καθώς και εκείνη που εισάγει έννοιες και τεχνικές οι οποίες θα βοηθήσουν τους φοιτητές και τις φοιτήτριες να κατανοήσουν σε βάθος τους

μηχανισμούς που βρίσκονται πίσω από οποιαδήποτε γλώσσα προγραμματισμού. Η C αποτελεί, επίσης, τη βάση των πιο σύγχρονων γλωσσών, όπως η C++ και η Java.

### Συναφείς όροι

- ANTIKEIMENOSTREPHHS PROGRAMMATISMOS
- LEITOURGIKA DIAFOROPOIHMENH KOINΩNIA
- GENIKEYMENH TEXNHTEH NOHMOSYNH
- POLITISTIKH ANAPARASTASH

### ΠΗΓΕΣ

- Gruppeta, Stephen. (2018). Steve Jobs 1995: 'Everybody should learn to program a computer, because it teaches you how to think'.  
<https://www.codetoday.co.uk/post/2018/07/25/steve-jobs-1995-everybody-should-learn-to-program-a-computer-because-it-teaches-you-how>  
(τελευταία επίσκεψη: 10 Μαρτίου 2021)
- Scott, M. (2009). *Programming Language Pragmatics* (3d edition). San Francisco, USA: Morgan Kaufmann Publishers
- Χατζηγιαννάκης, Ν. (2017). *Η γλώσσα C σε βάθος* (5η έκδοση). Αθήνα: Κλειδάριθμος.

# Διακειμενικότητα στις Οπτικοακουστικές Τέχνες

## Intertextuality in Audiovisual Arts

**Δέσποινα Πούλου**

Διακειμενικότητα (intertextuality) είναι η ερμηνεία ενός κειμένου, λογοτεχνικού ή άλλου, μέσα από τη διαδικασία εντοπισμού των σχέσεων που το κείμενο αυτό αναπτύσσει με άλλα κείμενα. Ως σκέψη, η διακειμενικότητα εμφανίζεται στον χώρο της λογοτεχνικής θεωρίας ενώ, ως όρος, παρουσιάζεται για πρώτη φορά τη δεκαετία του 1960 στο έργο της Τζούλια Κρίστεβα *Word Dialogue and Novel* (Kristeva, 1986), στο οποίο τίθενται σε συνομιλία ο διαλογισμός του Μιχαήλ Μπαχτίν (Bakhtin, 1981) με τις γλωσσολογικές μελέτες του Φερντινάν ντε Σωσσύρ (de Saussure, 2011). Κατά τη μετάβαση, λοιπόν, από τη βεβαιότητα του δορισμού στην αβεβαιότητα του μεταδορισμού, και καθώς ανακοινώνεται ο «θάνατος του συγγραφέα» από τον Ρολάν Μπαρτ, το κείμενο (μουσικό, ζωγραφικό, αρχιτεκτονικό, κινηματογραφικό ή άλλο) σταματά να είναι ένα κλειστό σύστημα, ένα αυτόνομο όλον που έχει έναν και μοναδικό τρόπο πρόσληψης, και μετατρέπεται σε ένα πεδίο πολλαπλών νοηματικών δυνατοτήτων. Σε αυτό το πλαίσιο, το κείμενο αναζητά, πλέον, έναν ενεργό αναγνώστη, πρόθυμο να διερευνήσει τις σχέσεις που το ίδιο αναπτύσσει τόσο με κείμενα της ίδιας (ή συγκρίσιμης) μορφής όσο και με τις συνυφάνσεις του λόγου, μέσα στο πολιτισμικό περιβάλλον όπου το κείμενο τοποθετείται. Με δεδομένο, λοιπόν, ότι κάθε κείμενο αναγκαστικά εμπεριέχει εξωτερικές από αυτό αναφορές, παραθέσεις και επιρροές, αλλά και ότι κάθε αναγνώστης, κατά την ανάγνωση, «κουβαλά» μαζί του όλα τα κείμενα που έχει προηγουμένως διαβάσει, η διακειμενικότητα αποτελεί μέθοδο γραφής αλλά και ανάγνωσης.

Η συζήτηση γύρω από τη διακειμενικότητα παραμένει επίκαιρη στη διάρκεια του μεταμοντερνισμού, καθώς στο πνεύμα της εποχής επικρατεί η μίμηση, η ανάμιξη και η παρώδηση των εγκαθιδρυμένων πρακτικών και κωδίκων, με στόχο τη σκόπιμη υπονόμηση κάθε κυρίαρχης δομής, ενώ τεχνολογικά μέσα καλλιτεχνικής έκφρασης, όπως η φωτογραφία, ο κινηματογράφος και το βίντεο, επιτρέπουν την αναρίθμητη αναπαραγωγή του έργου τέχνης (Graham, 2000). Θα πρέπει κανείς να αναγνωρίσει τη Μόνα Λίζα του Λεονάρντο ντα Βίντσι στο *readymade* με το μουστάκι του Μαρσέλ Ντισάν (*L.H.O.O.Q.*), για να παρακολουθήσει πώς η οικειοποίηση του δημοφιούς έργου οδηγεί στον χλευασμό της ζωγραφικής παράδοσης. Με τον ίδιο τρόπο, μοιάζει απαραίτητη η παρουσία της Μέριλιν Μονρόε στο δίπτυχο του Άντι Γουόρχολ (*Marilyn Diptych*), για να υπάρξει διάρρηξη των ορίων μεταξύ «υψηλής» και «χαμηλής» τέχνης. Η διακειμενικότητα, συνεπώς, μπορεί και υπάρχει στο έργο μέσα από εμφανείς ή αδιόρατες παραπομπές, μέσα από μετασχηματισμούς, επαναλήψεις και υπαινιγμούς, ή απλώς μέσα από την αναπόφευκτη συμμετοχή στις συμβάσεις. Μάλιστα, ένας ενδιαφέρον νεολογισμός, που εμφανίζεται στο κείμενο της Anna Everett *Digitextuality and Click Theory: Theses on Convergence Media in the Digital Age* (2003), είναι ο όρος ψηφιοκειμενικότητα (*digitextuality*), ο οποίος προκύπτει από τη σύνθεση του ψηφιακού (*digital*) με τη διακειμενικότητα της Κρίστεβα, αποτελώντας μια πληρέστερη πρόταση περιγραφής της συνάντησης των «παραδοσιακών» μέσων με τις ψηφιακές τεχνολογίες.

Εφόσον επικεντρωθούμε, πλέον, στον χώρο των οπτικοακουστικών τεχνών, που μας αφορά ειδικότερα, συνεχίζουμε να συζητάμε για τη σημασία της διακειμενικότητας στο οπτικοακουστικό έργο, το οποίο αναγκαστικά ανακαλεί –ή συνομιλεί με– προηγούμενα έργα, όπως και πολιτισμικούς κώδικες που αθροίζονται στις διαστρωματώσεις της ανάγνωσής του. Ένα ενδεικτικό παράδειγμα είναι η βίντεο-εγκατάσταση του Ντάγκλας Γκόρντον *24 Hour Psycho* (1993), στην οποία «αποσυναρμολογείται» η ταινία του Άλφρεντ Χίτσκοκ *Ψυχώ*, χάριν ενός υπαινιγμού που έχει ως στόχο να στερήσει από το κινηματογραφικό έργο την αφηγηματική του λειτουργία. Σε συνέχεια αυτού, ο καλλιτέχνης Chris Bors συμπιέζει την ταινία του Χίτσκοκ σε 24 δευτερόλεπτα (*24 Second Psycho*, 2005), επιχειρώντας ένα ακόμα πείραμα πάνω στον τρόπο λειτουργίας του φιλμικού κόσμου. Έχουμε, με αυτόν τον τρόπο, ένα έργο που βασίζεται σε άλλο έργο και συγχρόνως «εμπεριέχει» ένα ακόμα έργο, καθώς «απαντά» σε μια ευρύτερη συζήτηση.

Στον κινηματογράφο, το παράδειγμα του Ακίρα Κουροσάβα –που μεταφέρει το Χολιγουντιανό Γουέστερν (του Τζον Φορντ) στον κόσμο των Σαμουράι, επηρεάζει το ιταλικό (Σπαγγέτι) Γουέστερν (του Σέρτζιο Λεόνε) και θέτει σε συνομιλία τις σαιξπηρικές τραγωδίες με την παράδοση του ιαπωνικού θεάτρου *No*– αποκαλύπτει ακριβώς τη μακρά αλυσίδα διακειμενικών σχέσεων που μπορεί να κατασκευάσει το οπτικοακουστικό έργο, γεφυρώνοντας μάλιστα διαφορετικούς πολιτισμούς. Επιπλέον, το παράδειγμα του Κουροσάβα εμφανίζει και τη χρησιμότητα της διακειμενικότητας σε πεδία έρευνας όπως η θεωρία των ειδών (*genre theory*), ιδιαίτερος εφόσον, από τη δεκαετία του 1960 και έπειτα, ο κινηματογράφος βρίσκεται διαρκώς σε ολοένα κι εντατικότερο διάλογο με την ιστορία του, αυξάνοντας τα αυτοαναφορικά χαρακτηριστικά του. Το φαινόμενο ταινιών που μνημονεύουν τους «κλασικούς» προγόνους του είδους τους είναι συνηθισμένο: αρχιτεκτονικά στοιχεία από τον κόσμο επιστημονικής φαντασίας του *Μετρόπολις* (1927) του Φριντς Λανγκ εμφανίζονται στο *Blade Runner* (1982) του Ρίντλεϊ Σκοτ, η χρυσή εποχή των μιούζικαλ και των χορογραφιών του Μπάρμπι Μπέρκλεϊ (τη δεκαετία του 1930) υποκρύπτονται στο (αντι-)

μιούζικαλ του Λαρς φον Τρίερ *Χορεύοντας στο σκοτάδι* (2000), και φωτιστικές ιδιαιτερότητες του εξπρεσιονιστικού *Νοσφεράτου, μια συμφωνία τρόμου* (1922) του Φ. Β. Μουρνάου μεταφέρονται στον *Δράκουλα* (1992) του Φράνσις Φορντ Κόπολα.

Φυσικά, η διακειμενικότητα αποδεικνύεται εξίσου χρήσιμη και στη μελέτη κινηματογραφικών μεταφορών/μεταφράσεων/διασκευών λογοτεχνικών κειμένων: από τις πολυάριθμες κινηματογραφικές αναγνώσεις των σαιξπηρικών έργων που έχουν επιχειρηθεί μέσα στα χρόνια μέχρι και το σύγχρονο ενδιαφέρον για σειρές ταινιών όπως *Ο Άρχοντας των Δαχτυλιδιών* (βιβλίο του Τζ. Ρ. Ρ. Τόλκιν) και *Χάρι Πότερ* (βιβλίο της Τζ. Κ. Ρόουλινγκ) φαίνεται πως ο κινηματογράφος συνεχίζει και συντηρεί μια συστηματική σχέση με τη λογοτεχνία. Εφόσον, όμως, το κριτήριο της «πιστότητας» μοιάζει πλέον ξεπερασμένο για τη διερεύνηση της σύνθετης τούτης σχέσης, η διακειμενικότητα προτείνει και προσφέρει εργαλεία για μια ευρύτερη και πλησιότερη μέθοδο παρατήρησης του πλέγματος των κειμενικών σχέσεων που το κινηματογραφικό έργο μπορεί να εμφανίζει.

Τελικά, ως μέθοδος ανάγνωσης αλληλά και δημιουργίας, ως συνομιλία του κειμένου με την ιστορία του, αλληλά και ως δυνατότητα διαλόγου κειμένων προερχόμενων από διαφορετικά εκφραστικά μέσα (η διακειμενικότητα συμπορεύεται συχνά με τη διαμεσικότητα [intermediality]), η διακειμενικότητα αποτελεί χρήσιμη και γόνιμη πρακτική για τη θεωρητική προσέγγιση και ερμηνεία των οπτικοακουστικών έργων, βοηθώντας στην παρακολούθηση της πολυεπίπεδης παρουσίας τους στην πολιτισμική κληρονομιά.

#### 🔗 ΗΧΗΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

### Συναφείς όροι 🔗 ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

#### 🔗 ΤΑΙΝΙΕΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΤΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

#### 🔗 ΤΕΧΝΕΣ ΤΟΥ ΦΑΚΟΥ

#### ΠΗΓΕΣ

- Bakhtin, M. M. (1981). *The Dialogic Imagination: Four Essays*. (M. Holquist, Ed., C. Emerson and M. Holquist, trans.). Austin: University of Texas Press.
- de Saussure, F. (2011). *Course in General Linguistics* (P. Meisel and H. Saussy, Eds, W. Baskin, trans.). New York: Columbia University Press.
- Everett, A. (2003). Digitextuality and Click Theory: Theses on Convergence Media in the Digital Age. In A. Everett and J.T. Caldwell (Eds.), *New Media: Theories and Practices of Digitextuality* (pp. 3–28). New York: Routledge.
- Graham, A. (2000). *Intertextuality*. London: Routledge.
- Kristeva, J. (1986). Word, Dialogue and Novel. In T. Moi (Ed.), *The Kristeva Reader* (pp. 34–6). Oxford: Blackwell.



# Διάχυτο Μουσείο

## Ubiquitous Museum

### Αλεξάνδρα Μπούνια & Δέσποινα Καταπότη

Ο επιθετικός προσδιορισμός «διάχυτος» εΐθισται να συνδέεται τα τελευταΐα χρόνια με τη λεγόμενη «τρίτη εποχή» στην ιστορία της υπολογιστικής (Marr, 2020). Περιγράφει ουσιαστικά τη σύγκλιση/ σύνθεση τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών σε ένα ενιαίο περιβάλλον, σε τέτοιο βαθμό ώστε η τεχνολογία να καθίσταται «αόρατη», να λειτουργεί ως «κανονικότητα», με άλλα λόγια, ως αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας. Όπως αναφέρει και ο εμπνευστής του όρου Mark Weiser, η «διάχυτη» υπολογιστική παραπέμπει σε μια αίσθηση «ήρεμης» χρήσης της τεχνολογίας, με τη τελευταία να «υποχωρεί στο πίσω μέρος της ζωής μας» (Weiser & Seely Brown, 1995).

Στην περίπτωση της μουσειολογίας, ωστόσο, η έννοια της «διάχυσης» απαντάται πολύ νωρίτερα. Ο όρος εισήχθη στη μουσειολογική συζήτηση για πρώτη φορά το 1969 από τον Edward Patterson, διευθυντή του Nassau Museum of Natural History στις ΗΠΑ. Σε άρθρο του στο περιοδικό *Curator*, ο Patterson (1969) υποστηρίζει ότι το εν λόγω μουσείο σχεδιάστηκε σκοπίμως με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να «στεγάζεται σε πολλή διαφορετικά κτήρια που βρίσκονται διασκορπισμένα σε μια περιοχή περίπου 200 τετραγωνικών μιλίων» (σ. 110). Εάν στην περίπτωση της «διάχυτης» υπολογιστικής ορατότητα και διάχυση νοούνται ως αντιστρόφως ανάλογες έννοιες, στο «διάχυτο» μουσείο του Patterson συμβαίνει το ακριβώς αντίθετο: μέσα από τη διάχυσή του στον χώρο, το μουσείο εξασφαλίζει εν τέλει μεγαλύτερη ορατότητα. Μπορούμε να μιλήσουμε για ένα μουσείο που υπερβαίνει τα φυσικά του όρια, δεν οριοθετείται πλέον ως διακριτό περιβάλλον/χωροχρονικό πλαίσιο, επιχειρεί την αμεσότερη σύνδεσή του με την καθημερινή ζωή, στοχεύει στην ενίσχυση της εκτατότητας της μουσειακής εμπειρίας, στη διαμόρφωση πολλαπλών και πολυεπίπεδων σχέσεων με φυγόκεντρα (και όχι κεντρομόλα) χαρακτηριστικά (Van der Water et al., 2020).

Χρησιμοποιήσαμε για πρώτη φορά τον όρο «διάχυτο» μουσείο για να περιγράψουμε την προσέγγιση της πανεπιστημιακής «συλλογής» του Πανεπιστημίου Αιγαίου (Bounia & Catapoti, 2015), εστιάζοντας στο παράδειγμα της βάρκας «Ευαγγελίστρια», η οποία εκτίθεται σε ένα από τα Αίθρια του Πανεπιστημίου στη Λέσβο. Η «Ευαγγελίστρια» είναι μια κουρίτα που ναυπηγήθηκε το 1883 στην Παλαιά Φώκαια της Μικράς Ασίας για να χρησιμοποιηθεί στα αλιωτικά της περιοχής. Μετά από μια μακρά και φορτισμένη συναισθηματικά ιστορία, το 1922 το σκάφος βρέθηκε στα χέρια της οικογένειας Χαραλάμπους που το χρησιμοποίησε για να διασχίσει το πέλαγος και να βρεθεί στη Λέσβο. Το σκάφος έγινε το εργαλείο δουλειάς των μελών της οικογένειας και συγχρόνως ένα σύμβολο της προσφυγιάς. Η βάρκα πέρασε στη συνέχεια στα χέρια του Δήμου Νέας Φώκαιας και από εκεί, μετά από πιέσεις της οικογένειας (αλλά και των άλλων προσφύγων από την Παλαιά Φώκαια), επέστρεψε στη Λέσβο για να «στεγαστεί» στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

Γιατί μιλάμε με όρους «διάχυσης» στη συγκεκριμένη περίπτωση; Κατ' αρχάς, η βάρκα ως υλικό «τεκμήριο» μιας συγκεκριμένης ιστορικής περιόδου (αλλά και ενός συγκεκριμένου ιστορικού γεγονότος/συμβάντος) εκτίθεται σε ανοιχτό χώρο και όχι σε ένα συμβατικό μουσείο. Πιο συγκεκριμένα, εκτίθεται σε έναν πολυσύχναστο δημόσιο χώρο και, συνεπώς, σε πληθυντικές προσλήψεις και ερμηνείες. Προσκαλεί τους επισκέπτες του χώρου του πανεπιστημίου να προσεγγίσουν την υλικότητα του παρελθόντος ως «ανοιχτό κείμενο», ένα κείμενο που αφορά τόσο το «πριν» όσο και το «τώρα», ένα κείμενο που φαίνεται να μετασχηματίζεται διαρκώς μέσα από την αναπλαισίωση εννοιών όπως η απώλεια, η μνήμη, το τραύμα, η προσφυγιά, ή όποιες άλλες έννοιες φέρει μαζί του ο επισκέπτης.

Σε ένα δεύτερο επίπεδο, η «διάχυση» στην περίπτωση της Ευαγγελίστριας λειτούργησε και με την ένταξη του «εκθέματος» στα περιβάλλοντα κοινωνικής δικτύωσης. Στο πλαίσιο μιας εργασίας με τη συμμετοχή προπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος το 2014, δημιουργήθηκε μια σελίδα στο Facebook με τίτλο «Η Βάρκα». Οι φοιτητές/τριες ανέλαβαν την παραγωγή και διαχείριση περιεχομένου της συγκεκριμένης σελίδας με απώτερο στόχο τη δημιουργία ενός διαδικτυακού γεγονότος (online event). Καθώς η Ευαγγελίστρια εκτίθεται ήδη στον φυσικό χώρο, στόχος του συγκεκριμένου εγχειρήματος ήταν να εμπλουτιστεί το έκθεμα με πληροφορία που συγκέντρωναν ή διαμόρφωσαν οι ίδιοι οι φοιτητές/τριες (βίντεο, φωτογραφίες αρχείου, κολάζ, συνεντεύξεις, ραδιοφωνικές εκπομπές, βιωματικά κείμενα κλπ). Τόσο στον φυσικό όσο και στον διαδικτυακό χώρο η βάρκα λειτούργησε ως πόλος έλξης μικρο-ιστοριών και μικρο-αφηγήσεων, ως ένα συνεργατικό εγχείρημα, ορατό και προσβάσιμο σε ένα διευρυμένο κοινό, διαστέλλοντας έτσι χωρικά και χρονικά την απήχσή της.

Το παράδειγμα αυτό λειτούργησε ως εφαλτήριο για την ανάπτυξη ενός πιο διευρυμένου προβληματισμού γύρω από το πώς «διάχυτα»/υβριδικά μουσεία μπορούν να εξασφαλίζουν μεγαλύτερη ορατότητα από τα συμβατικά πολιτιστικά ιδρύματα και να εντάσσονται «ήρεμα» στη ζωή μας (όπως και η διάχυτη υπολογιστική), συνυφαίνοντας το παρόν και το παρελθόν μέσα από τη βιωματική πρόσληψη/εμπειρία της καθημερινότητας. Ένα «διάχυτο» μουσείο μπορεί επομένως να αξιοποιήσει στο έπακρο «τις δυνατότητες των ανθρώπων να ανακαλούν το παρελθόν, να ονειρεύονται για το ποιο θα μπορούσε να είναι αυτό, ή να θυμούνται πώς οι δικές τους ζωές έχουν διασταυρωθεί με αυτές των άλλων» (Urry, 2000, σ. 137).

Η ιδέα του «διάχυτου» μουσείου αποκτά ακόμη πιο σημαντικό ρόλο εντός του πανεπιστημιακού

περιβήληλντος, σε έναν χώρο που είναι ήδη «ζωντανός» και δραστήριος, σε έναν χώρο όπου διαφορετικές κοινότητες, ομάδες και υποκείμενα εργάζονται και αλληλεπιδρούν με στόχο την παραγωγή, τη διαχείριση και τον διαμοιρασμό της γνώσης. Μέσα σε αυτό το σύνθετο πλαίσιο, τα «διάχυτα» μουσεία εγκαινιάζουν μια νέα προσέγγιση της σχέσης παρελθόντος και παρόντος. Το πλαίσιο αυτό δεν βασίζεται σε σαφείς τοπολογίες, στατικές σχέσεις και παγιωμένα εννοιολογικά σχήματα. Αντιθέτως, επιτρέπει τη διαρκή αναδιαπραγμάτευση του νοήματος, τη συνεχή επιβεβαίωση της ρευστότητας, καθώς ιστορίες, υλικότητες, άνθρωποι, βιώματα, αφηγήσεις συμπλέκονται ατέμνονα μέσα από την καθημερινή διάδραση στον ίδιο τον χώρο του πανεπιστημίου, αλλά και με κοινότητες και πρόσωπα εκτός αυτού. Αυτή η διάδραση ανάμεσα σε «τοπικά» και «αποτοπικοποιημένα» δίκτυα δημιουργεί ένα νέο μουσειογραφικό όραμα και μπορεί να οδηγήσει σε μια νέα εποχή τον θεσμό του μουσείου.

☒ ΔΥΝΗΤΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ/ΔΥΝΗΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ

☒ ΕΚΘΕΣΙΑΚΗ ΑΦΗΓΗΣΗ

**Συναφείς όροι** ☒ ΜΟΥΣΕΙΟΛΟΓΙΑ/ΕΣ

☒ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΟΤΗΤΑ

ΣΕ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

## ΠΗΓΕΣ

- Bounia, A., & Catapoti, D. (2015). The ubiquitous university museum: a case study from the University of the Aegean. Στο Μ. Μουλιού, Σ. Σουβιραν, Σ. Τάλας & Ρ. Βίττιε (επιμ.), *Turning Inside Out: European University Heritage. Collections, Audiences, Stakeholders* (σ. 77–87). Athens: National and Kapodistrian University of Athens.
- Marr, B. (2020). *Tech Trends in Practice: the 25 technologies that are driving the 4th Revolution*. Chichester: Wiley.
- Patterson, E. (1969). Ubiquitous museum. *Curator* XII (2), 110–124.
- Urry, J. (2000). *Sociology Beyond Societies: Mobilities for the Twenty-first Century*. London and New York: Routledge.
- Van de Water, A., Patten, D., & McVicker, H. (2020). *Museums: thinking outside the walls of the temple*.  
 Διαθέσιμο ηλεκτρονικά:  
<https://www.barco.com/en/news/thinking-outside-the-walls-of-museums>  
 (τελευταία επίσκεψη: 8 Απριλίου 2021).
- Weiser, M., & Seely Brown, J. (1995). *Designing calm technology*.  
 Διαθέσιμο ηλεκτρονικά:  
<https://www.karlstechnology.com/blog/designing-calm-technology/>  
 (τελευταία επίσκεψη: 4 Απριλίου 2021).

# Δυνητική Πραγματικότητα – Δυνητικοποίηση

Virtual Reality/Virtualisation

## Λενιώ Μυριβήλη

Στις πολιτισμικές σπουδές με γοήτευε πάντα το ψάξιμο για μια υλικότητα που δεν είναι σταθερή, που δεν μπορεί εύκολα να οριστεί, να γίνει αντικείμενο, να θεωρητικοποιηθεί. Μου άρεσε να διδάσκω ανασκευάζοντας, υποστηρίζοντας αντιφάσεις και το παράδοξο. Όμως, όταν με τη οικονομική κρίση του 2008, οι φοιτητές όλο και «άδειαζαν», κι έχαναν τις προσδοκίες και τις επιθυμίες τους, το μόνο που ήθελα να διδάσκω ήταν η έννοια της δυνητικοποίησης.

Διδάσκω το βιβλίο του Pierre Levy *Δυνητική Πραγματικότητα: η Φιλοσοφία του Πολιτισμού και του Κυβερνοχώρου* (1999) από το 2002. Μέσα από την έννοια της δυνητικοποίησης στοχεύω στο να διαταράξω λίγο, στο μυαλό των φοιτητών και φοιτητριών, την ηγεμονία της περιορισμένης αντίληψης για την τεχνολογία (και για την κουλτούρα), εκθέτοντάς τους στην αφαιρετικότητα της φιλοσοφικής σκέψης. Ο Levy, βασισζόμενος στο φιλοσοφικό έργο των Gilles Deleuze και Michel Serres, προσεγγίζει τη δυνητικοποίηση ως μια γενικευμένη δυναμική που έχει μεταμορφώσει την εποχή μας και την πραγματικότητα. Αυτή, η δυνητική πραγματικότητα (virtual reality) στην οποία ζούμε, δεν έχει τίποτα να κάνει με την εικονική πραγματικότητα και την αναπαράσταση, δεν αναφέρεται στο πλησματικό, την ψευδαίσθηση ή στην αποπραγματοποίηση, και σαφώς δεν εξαντλείται στις εφαρμογές της πληροφορικής. Έχει, όμως, μεταμορφώσει τα πάντα: τις εργασιακές σχέσεις, την οικονομία, το ανθρώπινο σώμα, τη συγκρότηση του «εμείς», τις μετακινήσεις και τη δομή των σύγχρονων πόλεων.

Σαν συμπλέκτης, λέει ο Levy, η δυναμική της δυνητικοποίησης αποσπά άτομα, ομάδες, ενεργήματα, από έναν δεδομένο γεωγραφικό χώρο και ημερολογιακό χρόνο, ανοίγει (με τρόπους ενίοτε δαπανηρούς και επικίνδυνους) νέες ταχύτητες και μεταηλιασόμενους χωροχρόνους, και συγχέει τα όρια και τις σχέσεις μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού χώρου, εσωτερικού και εξωτερικού σώματος, υποκειμένου, αντικειμένου και περιβάλλοντος, συγγραφέα, αναγνώστη και μέσου κλπ. Και ενώ τα ψηφιακά μέσα, το διαδίκτυο, ο συνεχώς διογκούμενος κυβερνοχώρος και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (social media) παίζουν πρωταγωνιστικό ρόλο σε αυτή τη δυναμική, πρόκειται ουσιαστικά για μια μετατόπιση του κέντρου βάρους της πραγματικότητας.

Για τον Gilles Deleuze, στο *Διαφορά και Επανάληψη* (1994), το «δυνतिकό» είναι μια από τις τέσσερις μορφές ύπαρξης που παρουσιάζονται σε δυο αντιθετικά ζεύγη: το πιθανό (possible) και το πραγματικό (real), το δυνतिकό (virtual) και το εν ενεργεία υπαρκτό (actual). Το πρώτο ζεύγος αναφέρεται σε ποσοτικές διαφορές: το πιθανό (possible) είναι ήδη συγκροτημένο σε λανθάνουσα μορφή, μοιάζει απολύτως με το πραγματικό (real) και θα πραγματοποιηθεί χωρίς να μεταβληθεί· θα αποκτήσει μόνο ύλη και παρουσία στο εδώ και το τώρα. Στο άλλο ζεύγος, ο όρος «δυνतिकό» σημαίνει τη σφαίρα στην οποία διαμορφώνονται οι μορφές ύπαρξης και οι διακρίσεις μιας οντότητας. Το εν ενεργεία υπαρκτό (actual), από την άλλη πλευρά, είναι η συγκεκριμένη μορφή και τα χαρακτηριστικά μιας οντότητας ή ενός συμβάντος σε μια δεδομένη συγκυρία. Το εν ενεργεία υπαρκτό (actual) αναθεωρείται συνεχώς – είναι ένα είδος «λύσης» στο δυνतिकό, ένα είδος διευθέτησης προσωρινού χαρακτήρα. Κι αυτό διότι το δυνतिकό δεν είναι σταθερό, είναι ουσιαδώς προβληματικό: είναι ένα πλέγμα τάσεων και δυνάμεων, σκοπών και καταναγκασμών που λύνεται από μια ενεργοποίηση (actualization).

Σε ποιόν βαθμό ορίζεται το Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας (ΤΠΤΕ) από τη λειτουργία του και την παρουσία του στον Λόφο Ξενία στη Μυτιλήνη; Σήμερα, για παράδειγμα, εν καιρώ πανδημίας Covid-19, το ΤΠΤΕ «λαμβάνει χώρα» μέσα από διαδικασίες σύγχρονης και ασύγχρονης μάθησης, έρευνας και διοίκησης που βρίσκονται σε απροσδιόριστους χρόνους και χώρους. Οι κάποτε θεμελιώδεις συνθήκες του χώρου/χρόνου δεν το ορίζουν πια, έχει αποτοπικοποιηθεί. Η εν ενεργεία ύπαρξή του είναι κάθε φορά μια επιμέρους περίπτωση, μια από τις πολλές «λύσεις» της γενικότερης προβληματικής που «είναι» το ΤΠΤΕ, της δυνतिकής του διάστασης. Η δυνतिकοποίηση, δηλαδή, του τμήματος συνίσταται σε αυτή την «εκθετική ανύψωση», στην προβληματοθεσία. Αυτό κάναμε (Υπουργείο, διοίκηση, καθηγητές και φοιτητές) λόγω πανδημίας: αντιληφθήκαμε το ΤΠΤΕ ως ένα πλέγμα ερωτημάτων, προβλημάτων, τάσεων και σκοπών. Μετατοπίσαμε την πραγματικότητα του Τμήματος στη σφαίρα του δυνतिकού, στην οποία ανταποκρίνεται η –κάθε ενδεχόμενη– ενεργοποίηση του. Εκεί πλέον βρίσκεται η οντολογική του έμφαση.

«Ενεργοποίηση είναι η μετάβαση από ένα πρόβλημα προς μια λύση. Η δυνतिकοποίηση περνά από μια δεδομένη λύση προς ένα (άλλο) πρόβλημα. Μετασχηματίζει την αρχική εν ενεργεία πραγματικότητα σε επιμέρους περίπτωση μιας γενικότερης προβληματικής, πάνω στην οποία τίθεται στο εξής ο οντολογικός τόνος» (Levy, 1999, σ. 25).

Αυτή την αντίληψη της ύπαρξης, της ζωής μας κάθε στιγμή ως ένα είδος διευθέτησης προσωρινού χαρακτήρα, ως μια ενδεχόμενη λύση στη δημιουργική θύελλα των εντάσεων, επιθυμιών, καταναγκασμών και προσδοκιών που μας ορίζει, αυτό ήθελα να διδάξω στους φοιτητές και τις φοιτήτριες· και μ' αυτό, την ικανότητα να επαναπροσδιορίζουν και να επανεφευρίσκουν τους εαυτούς τους. Ήθελα (και θέλω) να αντιληφθούν την ύπαρξή τους ως μια θύελλα που κινείται κι αλλιάζει συνεχώς χωρίς σχήμα, και σε κάθε συγκυρία, με κάποιον τρόπο, καταφέρνει κι ενεργοποιείται, γιατί αξίζει, γιατί βολεύει, γιατί δουλεύει, κάθε φορά αλλιώς, γιατί τίποτα δεν είναι δεδομένο από πριν, τίποτα δεν έχει πάρει κάποιο σχήμα ή κάποιον δρόμο από πριν. Αυτή η αίσθηση της ύπαρξης –αν δεν σε τρομάξει και αν δεν έχει βαρύ τίμημα– είναι εξαιρετικά λυτρωτική.

Το δυνतिकό (virtual) στη φιλοσοφία ορίζεται ως ένας ιδιαίτερος τρόπος του «είναι» ο οποίος μεταφέρει την οντολογική έμφαση μακριά από την κυριαρχία της «παρουσίας». Ο Michel Serres,

στο *Atlas* (1994), ισχυρίζεται ότι ανέκαθεν υπάρχουνε και εκτός συγκεκριμένου χώρου, «έξω από εδώ», σε ακαθόριστα και αδιευκρίνιστα «εδώ», και ότι αυτά είναι που ορίζουν την ανθρώπινη ύπαρξη. Ο Serres αντιπαραθέτει στο *Dasein* (εδώ-είναι) του Heidegger (δηλαδή στον ορισμό της ανθρώπινης ύπαρξης ως «παρουσίας», έναν ορισμό που δεσπόζει στη δυτική σκέψη), τη φαντασία, τη μνήμη, τη γνώση, τη θρησκεία ως τις κατεξοχήν συνθήκες της ανθρώπινης ύπαρξης που μας βγάζουν από το εδώ και τώρα. Κατά τον Levy, αυτές περιγράφονται ως εκ-στατικές μορφές ύπαρξης, πέρα από τη «στάση», τη «στατικότητα».

Ο Deleuze επιμένει ότι: «Το δυνητικό είναι απόλυτα πραγματικό...» (1994, σ. 208), δεν είναι επέκταση, απομίμηση ή υποκατάσταση της πραγματικότητας, αλλά μέρος αυτής. Η ενεργοποίηση (ή διαφοροποίηση) είναι «πάντα μια μοναδική δημιουργία», που δεν περιορίζεται από –ούτε μοιάζει με– κάτι που προϋπάρχει. Είναι πάντα μια ετερογένεση. Η ενεργοποίηση ενός δυνητικού αντικειμένου «είναι το να δημιουργούμε αποκλίνουσες γραμμές που αντιστοιχούν –χωρίς να μοιάζουν– σε μια δυνητική πολλαπλότητα» (Deleuze 1994, σ. 212). Υπό αυτήν την έννοια, και για αυτούς τους λόγους, η έννοια του δυνητικού διαφοροποιείται πλήρως από το μοντέλο αναπαράστασης. Πρόκειται για τη δημιουργία μέσα από τη διαφορά και την επανάληψη, ως διαδικασία του πραγματικού, «της διαφοροποίησης ως δημιουργίας» (ό.π.).

Οι αποτοπικοποιημένες δυνάμεις της τεχνολογίας, της επιστήμης, του χρηματοπιστωτικού τομέα και των μέσων επικοινωνίας διαμορφώνουν την κοινωνική μας πραγματικότητα με εξαιρετική δύναμη, καινοτομία και δημιουργικότητα· αλλά και με πρωτοφανή ταχύτητα και βία, εξορίζοντας πολλούς από εμάς από την ίδια μας τη γνώση, την ταυτότητα, το επάγγελμα, τη χώρα. Ως αντίδραση, σε όλο τον κόσμο βλέπουμε τάσεις προσκόλλησης σε επαπειλούμενες ταυτότητες και τόπους: εσωστρέφεια, ακροδεξιά κινήματα και εθνο-λαϊκισμός, μια γενικότερη συντηρητική στροφή προς τα πίσω, ακόμη και σε πιο προοδευτικούς χώρους, προς το γνωστό, το σίγουρο. Θέλω να πιστεύω ότι, διδάσκοντας τη δυνητικοποίηση, διδάσκω έναν τρόπο κατανόησης της ύπαρξης, της πραγματικότητας, που την κάνει πιο ενδιαφέρουσα και πιο διαχειρίσιμη, υποστηρίζοντας τις τάσεις που μας ανοίγουν στο διαφορετικό και μας κάνουν πιο «φιλόξενους» σε άλλους τρόπους, άλλους ανθρώπους αλλά και στον ίδιο μας τον εαυτό.

☞ ΓΕΝΙΚΕΥΜΕΝΗ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

Συναφείς όροι ☞ ΔΙΑΧΥΤΟ ΜΟΥΣΕΙΟ

☞ ΜΙΚΤΗ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

☞ ΜΝΗΜΗ

#### ΠΗΓΕΣ

- Deleuze, G. (1994). *Difference and Repetition* (P. Patton, transl.). New York: Columbia University Press.  
 Levy, P. (1999). *Δυνητική Πραγματικότητα: η Φιλοσοφία του Πολιτισμού και του Κυβερνοχώρου*. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.  
 Serres, M. (1994). *Atlas* (R. Burks & A. Uhlmann, transl.).  
 Διαθέσιμο ηλεκτρονικά:  
[https://www.academia.edu/44930768/Atlas\\_by\\_Michel\\_Serres\\_Translated\\_by\\_Randolph\\_Burks\\_and\\_Anthony\\_Uhlmann](https://www.academia.edu/44930768/Atlas_by_Michel_Serres_Translated_by_Randolph_Burks_and_Anthony_Uhlmann) (τελευταία επίσκεψη: 28 Μαΐου 2021).

# Εκθεσιακή Αφήγηση

## Exhibition Narrative

### Νάσια Χουρμουζιάδη

Οι άνθρωποι σε όλους τους πολιτισμούς και σε όλες τις ιστορικές περιόδους κατέφυγαν και καταφεύγουν σε αφηγήσεις προκειμένου να καταστήσουν σαφείς και να μεταδώσουν τις αξίες τους, τις αντιλήψεις τους, την εμπειρία και την ατομική ή συλλογική ταυτότητά τους. Η αφήγηση, δηλαδή, είναι το εργαλείο που έχει εφεύρει ο άνθρωπος προκειμένου να συγκροτεί σε νοηματοφόρα σύνολα σκόρπιες σκέψεις, ιδέες, αναμνήσεις, παρατηρήσεις, επιχειρήματα, κ.ά., διαδικασία απαραίτητη για τη συνειδητοποίηση, αφενός, και τη διατύπωση, αφετέρου, ιστοριών, θεωριών και προτάσεων.

Μέχρι τα μέσα του 20ού αιώνα η συζήτηση για αυτό το θεμελιώδες στοιχείο της ανθρώπινης σκέψης και επικοινωνίας αφορούσε αποκλειστικά τη λογοτεχνία, το θέατρο και τον κινηματογράφο. Τις τελευταίες δεκαετίες, όμως, αντιμετωπίζουμε την αφήγηση ως ένα ευρύτερο νοητικό, ψυχολογικό και κοινωνικό φαινόμενο που διασχίζει διάφορα γνωστικά πεδία και μέσα. Στην κατεύθυνση της κατανόησης της κοινωνικής σημασίας της αφήγησης, καθοριστική είναι η εισαγωγή της έννοιας της «μεγάλης αφήγησης» που αναφέρεται σε γενικευτικές αφηγήσεις, σχετικές με την ιστορία, την εξέλιξη και τους στόχους του ανθρώπινου είδους. Αυτές, κατά κανόνα, υποστηρίζουν και νομιμοποιούν συγκεκριμένες γνώσεις και πολιτισμικές πρακτικές, αφορούν συλλογικές αντιλήψεις και υποστηρίζουν την αναπαραγωγή των θεμελιακών μύθων μιας κοινωνίας.

Έχοντας συνειδητοποιήσει την καθοριστική σημασία των ποικίλων αφηγηματικών τρόπων έκφρασης για την ικανοποίηση των πολλαπλών αναγκών του αυτοπροσδιορισμού ατόμων και ομάδων, καθώς και της ανθρώπινης επικοινωνίας, μπορούμε να προσεγγίσουμε μέσα από αυτό το πρίσμα και την έκθεση. Τη δημόσια, δηλαδή, οργανωμένη παρουσίαση ενός συνόλου «πραγμάτων», με στόχο την ανάπτυξη μιας ιδέας, την εξιστόρηση ενός γεγονότος, την περιγραφή ενός φαινομένου κ.ά. Κάτω από αυτή τη γενική περιγραφή μπορούμε να εντάξουμε δραστηριότητες με πολύ διαφορετικό περιεχόμενο και στόχευση, όπως το περίπτερο μιας εμπορικής έκθεσης, μια μουσειακή έκθεση, τις οικογενειακές φωτογραφίες στο σαλόνι ενός σπιτιού, την αγιογράφηση ενός ναού, αλλά και τον φάκελο παρουσίασης των συμπερασμάτων μιας έρευνας.

Σε κάθε εκθεσιακή πρακτική, είτε αυτή είναι αποτέλεσμα ατομικών ή συλλογικών πρωτοβουλιών, είτε εντάσσεται στο πρόγραμμα δράσης ενός ειδικού θεσμοθετημένου φορέα, είτε αποτελεί τη συγκυριακή επιλογή μιας συλλογικότητας, μπορούμε να αναγνωρίσουμε τρία αφηγηματικά επίπεδα:

(α) το *μακρο-επίπεδο* που σχετίζεται, κατά βάση, με μια «μεγάλη αφήγηση», όπως η ιδεατή ταυτότητα ενός έθνους ή μιας οικογένειας, η αντίληψη για την τεχνολογία, την πρόοδο ή την τέχνη κ.ο.κ., το γενικότερο, δηλαδή, ιδεολογικό πλαίσιο που ασπάζονται και αναπαράγουν οι δημιουργοί της έκθεσης. Αυτό, ανάλογα με τα ιδιαίτερο περιεχόμενό του, αποτελεί αντικείμενο έρευνας της κοινωνιολογίας, της ανθρωπολογίας, της θεωρίας της τέχνης κ.ο.κ.

(β) το *μικρο-επίπεδο* που αναφέρεται στα νοήματα, τις ιστορίες και τις πληροφορίες που σχετίζονται με καθένα από τα υλικά ή άυλα πράγματα τα οποία εντάσσονται σε μια έκθεση. Τα πράγματα αυτά, ανάλογα με τη φύση τους, εξετάζονται από τα οικεία επιστημονικά πεδία, όπως οι υλικές σπουδές, οι νηπτικές σπουδές, η αρχαιολογία, η θεωρία της κινούμενης εικόνας κ.ο.κ.

(γ) το *μεσο-επίπεδο*: τον από, δηλαδή, τρόπο με τον οποίο αναπτύσσεται στον χώρο (φυσικό ή εικονικό) αυτό το σύνολο υλικών και άυλων πραγμάτων ως ένα αδιάσπαστο αντιληπτικά όλο. Αυτό το τελευταίο αφηγηματικό επίπεδο συνιστά ένα διακριτό πεδίο έρευνας και ανάπτυξης μεθοδολογίας, που στόχο έχει, λαμβάνοντας υπόψη τα άλλα δύο επίπεδα, να προσεγγίσει συστηματικά την εκθεσιακή σύνθεση μέσα από το πρίσμα της αφηγηματικής της πρόθεσης και, εν τέλει, λειτουργίας.

Οι εκθέσεις για τις οποίες συζητάμε εδώ στόχο έχουν, κατά κανόνα, την παρουσίαση μιας ανθρώπινης δραστηριότητας, μιας ιστορικής περιόδου, μιας πολιτισμικής οντότητας, κτλ. Ξεκινούν, δηλαδή, με την επιλογή μιας ιστορίας που αξίζει να παρουσιαστεί, αυτό που οι αφηγηματολόγοι αποκαλούν *fabula*. Αυτή η ιστορία αναπτύσσεται σε ένα συγκεκριμένο πολιτισμικό και κοινωνικο-ιστορικό πλαίσιο, αυτό που ένας αφηγηματολόγος θα αποκαλούσε ιστορηματικό κόσμο (*storyworld*), και σε αυτήν εμπλέκονται ένας ή περισσότεροι δρώντες παράγοντες. Τέλος, μπορεί εύκολα να υποστηριχθεί η ύπαρξη χρονικών ή/και λογικών *σχέσεων* που συνδέουν τα επιμέρους συμβάντα στα οποία η έκθεση αναφέρεται. Με άλλα λόγια, μια έκθεση εξ ορισμού διαθέτει τις πρώτες ύλες μιας αφήγησης. Το κατά πόσον αυτές οι πρώτες ύλες συντίθενται από τον *δημιουργό* σε ένα συνεκτικό, νοηματοφόρο και ενδιαφέρον για τον *αποδέκτη* προϊόν, μπορούμε να πούμε ότι έχει να κάνει όχι με το αν μια έκθεση είναι ή όχι αφήγηση, αλλά με το πόσο πολύ αφήγηση είναι: με την αφηγηματικότητά της. Βασικό ζητούμενο, επομένως, του θεωρητικά και μεθοδολογικά επαρκούς εκθεσιακού σχεδιασμού είναι ακριβώς η ενίσχυση της αφηγηματικότητάς της, θεωρώντας ότι αυτή είναι που τελικά οδηγεί σε προϊόντα περισσότερο ή λιγότερο νοηματοφόρα και επικοινωνιακά αποτελεσματικά.

Σε σύγκριση με τις παραδοσιακές μορφές αφήγησης, μια έκθεση σήμερα μπορεί να αξιοποιήσει ένα μεγάλο φάσμα μέσων, όπως υλικά αντικείμενα, ήχους, κείμενα, εικόνες στατικές και κινούμενες, ψηφιακές εφαρμογές, ενώ έχει τη δυνατότητα να προσφέρει στον επισκέπτη πολλούς τρόπους αλληλεπίδρασης με το εκθεσιακό σώμα. Κατά συνέπεια, συνιστά μια εν δυνάμει –για να μην πούμε εξ ορισμού– πολυμεσική και πολυτροπική αφήγηση. Ο σχεδιασμός, κατά συνέπεια, μιας έκθεσης απαιτεί τη συστηματική μελέτη της αφηγηματικής ταυτότητας των επί μέρους μέσων που αυτή αξιοποιεί, αλλά και την αφηγηματική δυνατότητα της συνδυασμένης χρήσης



τους, πάνω στον αφηγηματικό καμβά του χώρου, που καθορίζει τελικά την εκθεσιακή *πλοκή*. Επιπλέον, ακριβώς λόγω του πολυμεσικού της χαρακτήρα, μια έκθεση έχει τη δυνατότητα να αξιοποιεί, συνδυαστικά, πρακτικές τόσο μιμητικές (να δείχνει, δηλαδή) όσο και διηγητικές (να περιγράφει). Μπορεί να αξιοποιεί έναν ή περισσότερους ορατούς ή νοούμενους αφηγητές, με διαφορετικό βαθμό εμπλοκής στα όσα εξιστορούνται, και να προτείνει μια ή περισσότερες οπτικές γωνίες και εστιάσεις πάνω στο θέμα της έκθεσης.

Η αναγκαιότητα για τη συστηματική θεωρητική και μεθοδολογική προσέγγιση της εκθεσιακής αφηγηματικής πρακτικής προκύπτει, εν τέλει, από τον απλό συλληθισμό: μια ιστορία που αξίζει τον κόπο να ειπωθεί χρειάζεται μια πολύ καλή αφήγηση για να κινήσει το ενδιαφέρον, να πείσει, να εκπαιδεύσει, να συγκινήσει, να γοντεύσει τον αποδέκτη.

☞ ΕΠΑΥΞΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΧΡΗΣΤΗ

☞ ΜΟΥΣΕΙΟΛΟΓΙΑ/ΕΣ

**Συναφείς όροι** ☞ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ

☞ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΟΤΗΤΑ

ΣΕ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

## ΠΗΓΕΣ

Χουρμουζιάδη, Ν., & Νικολοπούλου, Κ. (2020). *Κάτω από τους κυβόλιθους: Εκθέτοντας την κοινωνική σύγκρουση*. Museolab.

Διαθέσιμο ηλεκτρονικά:

<http://museologylab.ct.aegean.gr/mais.php>

(τελευταία επίσκεψη: 4 Απριλίου 2021).

Hyvärinen, M., Hatavara, M., & Hydén, L.-C. (Eds.). (2013). *The Travelling Concepts of Narrative*. John Benjamins Publishing.

Lyotard, J.-F. (1984). *The Postmodern Condition*. University of Minnesota Press.

Puckett, K. (2016). *Narrative Theory: A Critical Introduction*. Cambridge University Press.

Ryan, M.-L., & Thon, J.-N. (Eds.). (2014). *Storyworlds across media: Toward a Media-Conscious Narratology*. University of Nebraska Press.

# Επαύξηση Πολιτισμικής Εμπειρίας Χρήστη

## Augmented Cultural User Experience

### Γιώργος Καρυδάκης

Πρόσφατα, η ερευνητική και επαγγελματική κοινότητα της Διαχείρισης Πολιτισμικής Κληρονομιάς, μετά την εδραίωση και ενσωμάτωση της Υπολογιστικής, έχει στρέψει την προσοχή της στα θέματα διαμόρφωσης της Πολιτισμικής Εμπειρίας Χρήστη. Στόχος είναι η κατανόηση και επαύξηση της εμπειρίας του επισκέπτη σε χώρους πολιτισμικής αναφοράς ή, αλλιώς, η βελτίωση της Πολιτισμικής Αλληλεπίδρασης. Ενώ το πεδίο της ανάλυσης επισκεπτών μουσείων και άλλων πολιτιστικών χώρων (Falk, 2016) έχει παρουσιάσει σημαντική δραστηριότητα, η πλήρης κατανόησή του, με στόχο τον σχεδιασμό και την ανάλυση/αξιολόγηση της εμπειρίας της τυπικής επίσκεψης σε πολιτιστικούς φορείς, ή ευρύτερα της πολιτισμικής αλληλεπίδρασης, παραμένει ένα ανοικτό πρόβλημα. Εξαιτίας της δυναμικής φύσης του, και με τις συνιστώσες του περιεχομένου, του χρήστη και της τεχνολογίας να εξελίσσονται διαρκώς, το πεδίο περιλαμβάνει πολλαπλές προκλήσεις.

Η έννοια της Εμπειρίας Χρήστη (User Experience - UX) εντάχθηκε στην περιοχή της Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Υπολογιστή (Human Computer Interaction - HCI) και του Σχεδιασμού Διάδρασης (Interaction Design) στα μέσα της δεκαετίας του 1990 (Hassenzahl & Tractinsky, 2006), ως ευρύτερη (χρονικά, χωρικά και γνωστικά) της πιο περιορισμένης αλληλεπίδρασης μέσω ψηφιακών διεπαφών (interfaces). Αρκετοί ερευνητές αντιμετωπίζουν με επιφύλαξη την έννοια, βασίζοντας τον σκεπτικισμό τους στην ασάφεια και, στην –υπερβολική σε αρκετές περιπτώσεις– ευρύτητά της. Ο πιο αυστηρός ορισμός, όπως διατυπώνεται από τον Διεθνή Οργανισμό Προτυποποίησης (International Organization for Standardization ISO 9241-210:2019), είναι «[την εμπειρία χρήστη αποτελούν] οι αντιλήψεις και οι αντιδράσεις του ατόμου που προκύπτουν από τη χρήση ή την αναμενόμενη χρήση ενός προϊόντος, συστήματος ή υπηρεσίας». Αναλυτικότερα, η έννοια περιλαμβάνει συναισθήματα, πεποιθήσεις, προτιμήσεις, αντιλήψεις, άνεση/αποδοχή, συμπεριφορά και επίτευξη στόχων του χρήστη που συμβαίνουν πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη χρήση συγκεκριμένων εφαρμογών. Τα παραπάνω στοιχεία προκύπτουν ως αποτέλεσμα της μάρκας (brand), της παρουσίας, της λειτουργικότητας, της απόδοσης, της διαδραστικότητας του συστήματος προϊόντος ή υπηρεσίας.

Το αυξημένο ερευνητικό ενδιαφέρον γύρω από την Εμπειρία Χρήστη και τα συναφή φαινόμενα διευρύνει διαρκώς τα πεδία εφαρμογής της έννοιας, ενώ ταυτόχρονα την εξειδικεύει αναλόγως με τα χαρακτηριστικά και τις ιδιαιτερότητες του πεδίου εφαρμογής. Η πολιτισμική αλληλεπίδραση, οριζόμενη ως η αλληλεπίδραση στην οποία εμπλέκεται περιεχόμενο ή πλαίσιο σχετιζόμενο με πολιτισμό ευρύτερα, παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, αφού αφορά, εγγενώς, στη διευρυμένη εμβέλεια συμπεριφοράς, συναισθημάτων και στάσης των χρηστών που εμπλέκονται σε αυτή. Η κατανόηση των ευρύτερων αναγκών, στόχων και, πιθανά, αναζητήσεων των χρηστών σε πολιτιστικό πλαίσιο, αλλά και η προσαρμοσμένη και δυναμική αντιμετώπιση του περιεχομένου (Maguire, 2002), είναι ιδιαίτερες κρίσιμες σε συστήματα, υπηρεσίες και προϊόντα που εντάσσονται στο πεδίο της Ψηφιακής Διαχείρισης Πολιτισμικής Κληρονομιάς. Πολύ περισσότερο μάλιστα όταν το ψηφιακό πλαίσιο ενσωματώνει σύγχρονες τάσεις της υπολογιστικής (διάχυτη, επαυξημένη, πλήθοποριστική, κ.ά.) και πτυχές του πλαισίου του πραγματικού κόσμου που καταγράφονται ψηφιακά και χρειάζεται να ληφθούν υπόψη κατά τον σχεδιασμό του συστήματος και της αλληλεπίδρασης.

Ο αντίκτυπος της ψηφιακής σύγκλισης σε όλα τα επιμέρους στάδια της ψηφιακής διαχείρισης πολιτισμικής πληροφορίας είναι ήδη εμφανής στους πολιτιστικούς φορείς (Parry, 2007). Η σύγκλιση αυτή, ταυτόχρονα με –σχετικά ή μη– σύγχρονα κοινωνικά φαινόμενα (ψηφιακή κοινωνική δικτύωση, νομαδική υπολογιστική), διαμορφώνει σε έναν βαθμό και τη δομή, λειτουργία και μορφή των οργανισμών αυτών, αλλά και τη σχέση και επικοινωνία τους με τους χρήστες· ένα θέμα που αφορά στην ανάλυση και τον σχεδιασμό της Πολιτισμικής Εμπειρίας Χρήστη. Μέσω της υιοθέτησης τεχνολογιών διαδραστικών και υποβάθρου, που αφορούν περισσότερο στην καταγραφή και αναπαράσταση πολιτισμικής πληροφορίας, οι πολιτιστικοί φορείς επαναπροσεγγίζουν τη φυσική τους παρουσία, έκθεση και επικοινωνία (Bearman, 2008), ενώ εξατομικεύουν και διαμορφώνουν την ψηφιακή, ώστε να ανταποκρίνονται στις ανατροφοδοτήσεις των χρηστών (Sylaiou, 2015).

Ενδεικτικές υπολογιστικές τεχνολογίες και μέθοδοι που επαυξάνουν την Πολιτισμική Εμπειρία Χρήστη περιλαμβάνουν ενδεικτικά τη μικτή, αφηγηματική και παιγνιώδη αλληλεπίδραση, και παρουσιάζονται παρακάτω. Η Μικτή ή Επαυξημένη Πραγματικότητα (Mixed/Augmented Reality) είναι ένας από τους περισσότερο υποσχόμενους ερευνητικούς τομείς του πεδίου του σχεδιασμού διάδρασης και αφορά οποιοδήποτε σύστημα ή στοιχείο διεπαφής περιλαμβάνει, συνήθως, δυναμική προβολή συνθετικών αντικειμένων και πληροφοριών σε πραγματικό περιβάλλον. Τα οφέλη της υιοθέτησης τεχνικών Μικτής Πραγματικότητας είναι προφανή και ενώ οι επιμέρους μέθοδοι προβολής και αντιστοίχισης συνθετικού και φυσικού κόσμου διαφέρουν, οι προκλήσεις βέλτιστης ένταξης της τεχνολογίας σε ευρύτερο, και ειδικότερα πολιτιστικό, πλαίσιο παραμένουν ένα ανοικτό ερευνητικό πρόβλημα (Aliprantis, 2019). Επιπρόσθετα, αλλά όχι ανεξάρτητα από αυτό, η Ψηφιακή Αφήγηση (Digital Storytelling) αναγνωρίζεται ευρέως ως ένα ισχυρό μέσο για την ενίσχυση της εμπύθισης και της εμπλοκής των χρηστών κατά την ανάδειξη της πολιτισμικής κληρονομιάς (Puyol, 2012). Οι παραπάνω τεχνολογίες εφαρμόζονται παράλληλα στη βιομηχανία της ψυχαγωγίας και την εκπαίδευση, ενισχύοντας, όπως και στο πολιτιστικό πεδίο, την ελκυστικότητα αλλά και τη μαθησιακή αξία των «προϊόντων». Στο ίδιο μήκος κύματος, η Παιγνιώδης αλληλεπίδραση και τα Παιχνίδια Σοβαρού Σκοπού (Serious Games) συνδυάζουν εκπαιδευτικές

και μαθησιακές πτυχές με την εμπειρία διασκέδασης, ώστε να μεγιστοποιήσουν την εμπλοκή και τα κίνητρα του παίκτη/χρήστη.

Πέρα από τις παραπάνω τεχνολογίες, που εφαρμόζονται περισσότερο στην ανάδειξη της Πολιτισμικής Κληρονομιάς, στην επαύξηση της Πολιτισμικής Εμπειρίας Χρήστη συνεισφέρουν –ίσως όχι πρωτογενώς και άμεσα, αλλά διαμορφώνοντας ένα σύγχρονο υπολογιστικό υπόβαθρο– τεχνολογίες και τεχνικές που αφορούν στην καταγραφή, αναπαράσταση και διασύνδεση της πολιτιστικής πληροφορίας, όπως ο Σημασιολογικός Ιστός, τα 3D μοντέλα και αναπαραστάσεις, η ανοικτότητα και διασύνδεση δεδομένων. Τέλος, εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης και Μηχανικής Μάθησης στο πλαίσιο της πολιτισμικής αλληλεπίδρασης συνεισφέρουν στη διαμόρφωση της βέλτιστης σχετικής εμπειρίας χρήστη. Διάφορες μέθοδοι, από την υπολογιστική μοντελοποίηση και κατηγοριοποίηση του χρήστη, την εξατομίκευση της αλληλεπίδρασης, μέχρι την υιοθέτηση συστημάτων συστάσεων (recommender systems) και τεχνολογιών πειθούς (persuasive technologies), βελτιστοποιούν την πολιτισμική εμπειρία χρήστη (Αντωνίου, 2016). Η υπολογιστική διαρκώς διαχέεται πέρα από τα συμβατικά πλαίσια και η επίγνωση του πλαισίου αλληλεπίδρασης καθίσταται ακόμη πιο σημαντική. Όταν η διάχυτη, ή ακόμη και περινηγτική, εμπειρία αφορά σε πολιτισμικό πλαίσιο, η επίγνωση αυτού και η συσχέτισή του με την αντίστοιχη πληροφορία και αλληλεπίδραση γίνεται ακόμη πιο κρίσιμη (Michalakis, 2021). Ενώ, τεχνολογικά, η αίσθηση (sensing) στοιχείων του πλαισίου είναι πιο εφικτή και διαθέσιμη από ποτέ, η ενσωμάτωση της συλλεγόμενης πληροφορίας, πρωτογενώς ή δευτερογενώς κατά τη διαμόρφωση συμπερασμάτων (reasoning), είναι αρκετά φτωχή στα συστήματα διάχυτης υπολογιστικής.

Οι τεχνολογίες, αναδυόμενες ή εδραιωμένες, είναι βέβαιο πως επαρκούν για την επαύξηση της πολιτισμικής εμπειρίας χρήστη και τη βελτιστοποίηση ή, έστω, τη βελτίωσή της. Η πρόκληση είναι να ξεπεράσουμε την απλή χρήση της υπολογιστικής ως εργαλείου και να εστιάσουμε στην ουσιαστική ενσωμάτωσή της στον σχεδιασμό της πολιτισμικής εμπειρίας χρήστη μέσω μεθοδολογικών πλαισίων σχεδιασμού και αξιολόγησης.

☒ ΓΕΝΙΚΕΥΜΕΝΗ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

**Συναφείς όροι**

☒ ΕΥΦΥΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ

☒ ΜΙΚΤΗ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

☒ ΠΕΡΙΠΑΤΗΤΙΚΑ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΚΑ ΜΕΣΑ

## ΠΗΓΕΣ

- Falk, J. (2016). Understanding museum visitors' motivations and learning. In I. B. Lundgaard & J. T. Jensen (Eds.), *Museums: Social learning spaces and knowledge producing processes* (pp. 106–127). Danish Agency for Culture.
- Hassenzahl, M., & Tractinsky, N. (2006). User Experience – A Research Agenda. *Behaviour and Information Technology*, Vol. 25, No. 2, 91–97.
- Maguire, M., & Bevan, N. (2002). User requirements analysis. In J. Hammond, T. Gross, & J. Wesson (Eds.), *Usability ITIFIP*, Vol. 99 (pp. 133–148). Springer, Boston, MA.
- Parry, R. (2007). *Recoding the museum: Digital heritage and the technologies of change*. London: Routledge.
- Bearman, D., & Geber, K. (2008). Transforming cultural heritage institutions through new media. *Museum Management and Curatorship*, 23: 4, 385–399.
- Sylaiou, S., Mania, K., Liarakapis, F., White, M., Walczak, K., Wojciechowski, R., Wiza, W., & Patias, P. (2015). Evaluation of a Cultural Heritage Augmented Reality Game. *Cartographies of Mind, Soul and Knowledge*, Special issue for Professor Emeritus Myron Myridis, School of Rural and Surveying Engineers, AUTH, 153–174.
- Antoniou, A., Katifori, A., Roussou, M., Vayanou, M., Karvounis, M., Kyriakidi, M., & Pujol-Tost, L. (2016). Capturing the Visitor Profile for a Personalized Mobile Museum Experience: an Indirect Approach. *UMAP 2016*, Extended Proceedings.
- Aliprantis, J., & Caridakis, G. (2019). A Survey of Augmented Reality Applications in Cultural Heritage. *International Journal of Computational Methods in Heritage Science (IJCMHS)*, Volume 3, Issue 2, 118–147.
- Michalakakis, K., Christodoulou, Y., Caridakis, G., Voutos Y., & Mylonas, P. (2021, under publication). A Context-Awareness Middleware for Context Modeling and Reasoning: A Case-Study in Smart Cultural Spaces. *Applied Sciences Journal*, Special Issue «AI and HCI Methods and Techniques for Cultural Heritage Curation, Exploration and Fruition».

# Ευφυής και Συναισθηματική Υπολογιστική

Intelligent and Affective Computing

**Γιώργος Καρυδάκης**

Το επιστημονικό πεδίο της Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Υπολογιστή (ΑΑΥ) θεωρείται πλέον εδραιωμένος τομέας της Υπολογιστικής. Οι στόχοι όμως του σχεδιασμού των αντίστοιχων διεπαφών και διαδράσεων, παραδοσιακά, εστιάζουν περισσότερο σε θέματα ευχρησίας και, ευρύτερα, διευκόλυνσης των γνωστικών διεργασιών του χρήστη. Το σκέλος του συστήματος στη σχέση ανθρώπου-υπολογιστή παραμένει σε έναν παθητικό ρόλο, αντιδρώντας τις περισσότερες φορές στις ρητές ενέργειες του χρήστη και υποβαθμίζοντας έτσι την αμφίδρομη ενεργή σχέση στο πλαίσιο της αλληλεπίδρασης μεταξύ των μερών. Αυτή η αμφίδρομη ενεργή σχέση ενισχύεται με την ενσωμάτωση της έννοιας της ευφυΐας στην αλληλεπίδραση, η οποία έγκειται στην απόκτηση επίγνωσης (awareness) και τη δυναμική ανταπόκριση του υπολογιστικού συστήματος μέσω μεθόδων Τεχνητής Νοημοσύνης. Η επίγνωση αφορά σε στοιχεία της αλληλεπίδρασης, όπως η συναισθηματική κατάσταση του χρήστη και το πλαίσιο αλληλεπίδρασης, θέματα που συζητούνται αναλυτικότερα παρακάτω. . . . .

Η δυναμική ανταπόκριση του συστήματος αφορά στην ευφυή επεξεργασία της εισόδου του όπως προκύπτει από τις ενέργειες του χρήστη. Αυτές οι ενέργειες περιλαμβάνουν ρητές δράσεις και μη λεκτική συμπεριφορά από την πλευρά του χρήστη, καθώς και άλλη στοιχεία της αλληλεπίδρασης. Πέρα από το επίπεδο ανάλυσης της εισόδου από τον χρήστη, και όσον αφορά στη σύνθεση (ως ανταπόκριση αλληλά και ως ανθρωπομορφικότητα του συστήματος), η ευφυΐα στην αλληλεπίδραση έγκειται σε θέματα όπως η διαχείριση διαλόγου και η σύνθεση συναισθήματος από εικονικούς χαρακτήρες. Στην παραδοσιακή ΑΑΥ, η πρωτοβουλία διαλόγου μεταξύ ανθρώπου και μηχανής ανήκει στον χρήστη ο οποίος ζητά να πραγματοποιηθεί μια ενέργεια, ενώ και το περιεχόμενο της διεπαφής, όπως και οι διαθέσιμες επιλογές διάδρασης, είτε είναι ανεμιστικές είτε αποτέλεσμα ερωτήματός του (query) με βάση συγκεκριμένα κριτήρια. Στην ευφυή αλληλεπίδραση, η διεπαφή και το περιεχόμενο διαμορφώνονται δυναμικά. Ενδεικτικό παράδειγμα της πρωτοβουλίας διαλόγου ή διάδρασης από τη μεριά του συστήματος αποτελεί η αυτόματη –ως αποτέλεσμα της επεξεργασίας δυναμικών παραμέτρων– εκκίνηση κάποιας ενέργειας ή η παροχή ερεθίσματος προς τον χρήστη. Αντίστοιχα, και όσον αφορά το περιεχόμενο και τις επιλογές της διεπαφής, η ευφυής αλληλεπίδραση υιοθετεί τεχνικές Μηχανικής Μάθησης, ώστε να εξατομικεύσει (personalisation) τη διεπαφή και να προτείνει περιεχόμενο μέσω συστημάτων παροχής συστάσεων (recommender systems).

Η Συναισθηματική Υπολογιστική (ΣΥ – Affective Computing), ένα σχετικά νέο ερευνητικό πεδίο που έχει εδραιωθεί από τις αρχές του 2000, έχει προσελκύσει μεγάλο μέρος της προσοχής της επιστημονικής κοινότητας στο πλαίσιο της ανάγκης για Ευφυή Αλληλεπίδραση. Ο συνδυασμός πολλαπλών μορφών πληροφορίας, όπως οι εκφράσεις του προσώπου, η προσωπική πληροφορία φωνής ή οι εκφραστικές παράμετροι χειρονομιών, επιτρέπει την αντίληψη από τα υπολογιστικά συστήματα με, κατά το δυνατόν, μη παρεισφρητικό τρόπο της συναισθηματικής κατάστασης των χρηστών. Η εισαγωγή του όρου της ΣΥ από την Picard (2000) συνδέεται με το γεγονός ότι ο υπολογιστικός τομέας αφορά πλέον σε θέματα υψηλότερου επιπέδου από απλούς ή σύνθετους αριθμητικούς υπολογισμούς και εξυπηρετεί τις ανάγκες διεπαφής μεταξύ ανθρώπων και μηχανών αλληλά, μερικές φορές, ακόμη και μόνο μεταξύ ανθρώπων με τη μεσολάβηση της μηχανής.

Ως πεδίο, η ΣΥ εξετάζει την πτυχή της αλληλεπίδρασης που σχετίζεται με το υπονοούμενο κανάλι επικοινωνίας, δηλαδή το κανάλι μέσω του οποίου η συναισθηματική αλληλεπίδραση με τη λεκτική και ρητή πτυχή της επικοινωνίας (Cowie et al, 2001). Τα συναισθηματικά ευφυή συστήματα (τα συστήματα που έχουν επίγνωση της συναισθηματικής κατάστασης και δυνατότητα ενσωμάτωσης συναισθηματικών στοιχείων στις εξόδους τους) πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργήσουν μια συναισθηματική αλληλεπίδραση με τους χρήστες, να εμπλουτιστούν με τη δυνατότητα αντίληψης, ερμηνείας και έκφρασης συναισθημάτων (Picard, 2000). Η αναγνώριση της συναισθηματικής κατάστασης των χρηστών είναι μια από τις κυριότερες απαιτήσεις για την επιτυχή αλληλεπίδραση των υπολογιστών με τους ανθρώπους. Ο τελικός στόχος, βεβαίως, είναι να εμπλουτιστεί μια μηχανή με συναισθηματική νοημοσύνη. Πέραν αυτού, ωστόσο, το πεδίο περιλαμβάνει μια σειρά από σημαντικές προκλήσεις, όπως ο συνδυασμός πληροφοριών που εξάγονται από διάφορα κανάλια, η ερμηνεία των δεδομένων σύμφωνα με τη χρονική εξέλιξή τους, καθώς και η απομάκρυνση θορύβου και αβεβαιότητας από τις φυσικές ρυθμίσεις της διαδικασίας καταγραφής.

Όταν η πληροφορία εισόδου του συστήματος αντιστοιχεί σε περισσότερες της μιας μορφής (modality), προκύπτει η ανάγκη της συγχώνευσης (fusion) των καναλιών αυτών. Οι δύο κυρίαρχες προσεγγίσεις στη συγχώνευση πολυμεσικής πληροφορίας αφορούν το επίπεδο χαρακτηριστικών γνωρισμάτων και το επίπεδο απόφασης. Στην πρώτη περίπτωση το σήμα που επεξεργάζεται το σύστημα προκύπτει ως συνδυασμός της πληροφορίας από κάθε κανάλι, ενώ στη δεύτερη το κάθε κανάλι επεξεργάζεται ανεξάρτητα, πιθανόν και με διαφορετική μεθοδολογία, και αυτό που συγχωνεύεται είναι το αποτέλεσμα της επεξεργασίας (η απόφαση). Έχει αποδειχθεί από αρκετές πειραματικές μελέτες (Caridakis et al, 2007) ότι η ενσωμάτωση στα συστήματα συναισθηματικής υπολογιστικής πληροφοριών από πολλαπλές μορφές (οπτική, ακουστική, κτλ.) οδηγεί σε βελτιωμένη απόδοση και πιο εύρωστη λειτουργία των αρχιτεκτονικών αναγνώρισης της συναισθηματικής συμπεριφοράς.

Επιπλέον, τα δεδομένα που προκύπτουν από καταγραφές σε συνθήκες πραγματικής ζωής (real-life, in the wild) προσεγγίζουν καλύτερα την πραγματική ανθρώπινη συμπεριφορά, δεδομένου ότι ο διάλογος, και γενικά η αλληλεπίδραση, δεν είναι υποδουόμενη και η εκφραστικότητα δεν καθοδηγείται από οδηγίες ή σενάρια, όπως συμβαίνει στις, περισσότερο ελεγχόμενες, συνθήκες του εργαστηρίου. Αυτό ενισχύει τη δυσκολία στη διάκριση των εκφράσεων του προσώπου και των ακουστικών προτύπων (Cowie et al, 2008). Ενώ η αυτόματη ανίχνευση έξι βασικών συναισθημάτων (θυμός, έκπληξη, απέχθεια, χαρά, φόβος και θλίψη) σε επιτηδευμένες και ελεγχόμενες, ακουστικές και οπτικές, συναισθηματικές εκφάνσεις επιτυγχάνεται με αρκετά υψηλή ακρίβεια, η ανίχνευση αυτών των εκφράσεων, ή οποιασδήποτε ενδιάμεσης έκφρασης της ανθρώπινης συναισθηματικής συμπεριφοράς, σε λιγότερο περιορισμένες συνθήκες παραμένει μια πρόκληση. Σημαντική παράμετρος για την ερμηνεία και την ανάλυσή της είναι η δυναμική της ανθρώπινης συμπεριφοράς.

Μια άλλη πτυχή της έρευνας στη συναισθηματική υπολογιστική είναι αυτή της εξάρτησης από το πλαίσιο στο οποίο διαδραματίζεται η ανθρώπινη συμπεριφορά, καθώς η ερμηνεία της συναισθηματικής συμπεριφοράς είναι σαφώς εξαρτώμενη από αυτό. Παραδείγματος χάριν, ένα χαμόγελο μπορεί να σηματοδοτεί επίδειξη ευγένειας, ειρωνείας ή ακόμη και χαιρετισμού. Για να ερμηνευθεί πλήρως μια τέτοια ένδειξη της ανθρώπινης συμπεριφοράς, είναι σημαντικό να υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με το πλαίσιο στο οποίο έχει εκφραστεί αυτή η συμπεριφορά. Το πολιτισμικό πλαίσιο περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τη θέση, το προφίλ και τα δυναμικά πρότυπα συμπεριφοράς του χρήστη, τη θέση και τα χαρακτηριστικά των αντικειμένων ενδιαφέροντος, περιβαλλοντικά δεδομένα, όπως και άλλα εξωτερικά δεδομένα που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με την αλληλεπίδραση (Michalakis & Caridakis, 2021). Η επίγνωση του πλαισίου συνεισφέρει όχι μόνο σε εφαρμογές πλαισίου αλληλ και σε διαδικασίες που αφορούν τη συντήρηση της πολιτισμικής κληρονομιάς με έμφαση στην καταγραφή περιβαλλοντικών συνθηκών, την εξαγωγή σχετικών συμπερασμάτων και την υποστήριξη των αποφάσεων των ειδικών του πεδίου.

Ευρύτερα στην επιστήμη της υπολογιστικής, και ειδικότερα στο πεδίο της πολιτισμικής πληροφορικής, οι τεχνολογικές επιδόσεις των συστημάτων καλύπτουν, στην πλειονότητα των περιπτώσεων, τις απαιτήσεις των αντίστοιχων εφαρμογών. Η αντίστοιχη πρόοδος στα συστήματα ανάδειξης της πολιτισμικής κληρονομιάς υστερεί σημαντικά όσον αφορά τις πτυχές της διαμόρφωσης της αλληλεπίδρασης και, ευρύτερα, της εμπειρίας χρήστη. Είναι εμφανής η ανάγκη τα υπολογιστικά



συστήματα να ενισχύσουν την ευφυΐα τους όχι μόνο σε επίπεδο λειτουργικότητας αλλά και όσον αφορά τη διαδραστική υπόστασή τους. Αφενός, η ενσωμάτωση στοιχείων Συναισθηματικής Υπολογιστικής εξυπηρετεί τη φιλικότητα και την αποδοχή των αντίστοιχων συστημάτων και, αφετέρου, η επίγνωση πλαισίου τα καθιστά πιο δυναμικά και προσαρμοστικά.

🔗 ΕΠΑΥΞΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΧΡΗΣΤΗ

🔗 ΓΕΝΙΚΕΥΜΕΝΗ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

**Συναφείς όροι** 🔗 ΗΧΗΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

🔗 ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΟΤΗΤΑ  
ΣΕ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

## ΠΗΓΕΣ

- Picard, R. W. (2000). *Affective computing*. MIT Press.
- Cowie, R., Douglas-Cowie, E., Tsapatsoulis, N., Votsis, G., Kollias, S., Fellenz, W., & Taylor, J. G. (2001). Emotion recognition in human-computer interaction. *IEEE Signal processing magazine*, 18(1), 32–80.
- Caridakis, G., Castellano, G., Kessous, L., Raouzaïou, A., Malatesta, L., Asteriadis, S., & Karpouzis, K. (2007). Multimodal emotion recognition from expressive faces, body gestures and speech. In *IFIP International Conference on Artificial Intelligence Applications and Innovations*, September 2007 (pp. 375–388). Boston, MA: Springer.
- Cowie, R., Douglas-Cowie, E., Karpouzis, K., Caridakis, G., Wallace, M., & Kollias, S. (2008). Recognition of emotional states in natural human-computer interaction. In *Multimodal user interfaces* (pp. 119–153). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Alletto, S., Cucchiara, R., Del Fiore, G., Mainetti, L., Mighali, V., Patrono, L., & Serra, G. (2015). An indoor location-aware system for an IoT-based smart museum. *IEEE Internet of Things Journal*, 3(2), 244–253.
- Michalakis, K., & Caridakis, G. (2021). Context Awareness in Cultural Heritage Applications: A Survey. *Journal on Computing and Cultural Heritage* (in print).

# Επεξεργασία Εικόνας

## Image Processing

### Χρήστος-Νικόλαος Αναγνωστόπουλος

Η Επεξεργασία Εικόνας στον χώρο της Πληροφορικής είναι ένα παγιωμένο επιστημονικό πεδίο που συμπεριλαμβάνει κάθε μορφή αλγοριθμικής επεξεργασίας, ανάλυσης και χειρισμού ψηφιακών δεδομένων εικόνας ή ακολουθιών εικόνων (βίντεο), ενώ πολλοί από τους αλγόριθμους αυτούς επεκτείνονται και στον χώρο των τριών διαστάσεων, δηλαδή στα Γραφικά Υπολογιστών. Στην επεξεργασία εικόνας τόσο η είσοδος όσο και η έξοδος συνιστούν δεδομένα εικόνας και βίντεο σε εμφάνιση έγχρωμη, δυαδική (binary) ή και σε αποχρώσεις του γκρι (grayscale). Από την επεξεργασία εικόνας εκπορεύονται επίσης και αλγόριθμοι ανάλυσης και όρασης υπολογιστή, οπότε υπάρχει εκτεταμένη σύνδεση με το συγγενές γνωστικό πεδίο της τεχνητής νοημοσύνης. Μεγάλο μέρος του επιστημονικού υποβάθρου της επεξεργασίας εικόνας βασίζεται αποκλειστικά στον χώρο των Μαθηματικών και προέρχεται από την επεξεργασία σήματος, καθώς η ψηφιακή στατική εικόνα αντιστοιχεί σε δισδιάστατο σήμα στο χώρο, ενώ οι ακολουθίες εικόνων (βίντεο) θεωρούνται τρισδιάστατο χωροχρονικό σήμα (η τρίτη διάσταση είναι ο χρόνος).

Οι διαδικασίες επεξεργασίας εικόνας μετασχηματίζουν τις εικόνες σε άλλου είδους εικόνες, στις οποίες η διαδικασία εντοπισμού της πληροφορίας επαφίεται στον ανθρώπινο χρήστη. Αυτές οι λειτουργίες περιλαμβάνουν θέματα βελτίωσης εικόνων (image enhancement), συμπίεσης (compression) και γεωμετρικού μετασχηματισμού (geometric transformation) ή διόρθωσης (restoration). Έτσι λοιπόν αυτές οι τεχνικές απλώς είναι «βοηθητικές» λειτουργίες για την αποκάλυψη λεπτομερειών ή άλλων παραμέτρων που αναζητά ο χρήστης/θεατής από μια εικόνα.

Περισσότερο ενδιαφέρον, ωστόσο, παρουσιάζουν οι αλγοριθμικές μέθοδοι όρασης υπολογιστή που λαμβάνουν ως είσοδο εικόνες και παράγουν άλλου είδους πληροφορία, όπως για παράδειγμα ακμές, περιγράμματα αντικειμένων, μετρήσεις αντικειμένων κ.ά. Τέτοιες μέθοδοι οδηγούν όλο και περισσότερο στην αυτοματοποίηση των διαδικασιών τεχνητής όρασης προς όφελος πάντα του χρήστη. Έτσι λοιπόν δίνεται ολοένα και περισσότερη έμφαση στις διαδικασίες απόκτησης των πληροφοριών της εικόνας με όσο το δυνατόν ελάχιστη αλληλεπίδραση (interaction) με τον άνθρωπο.

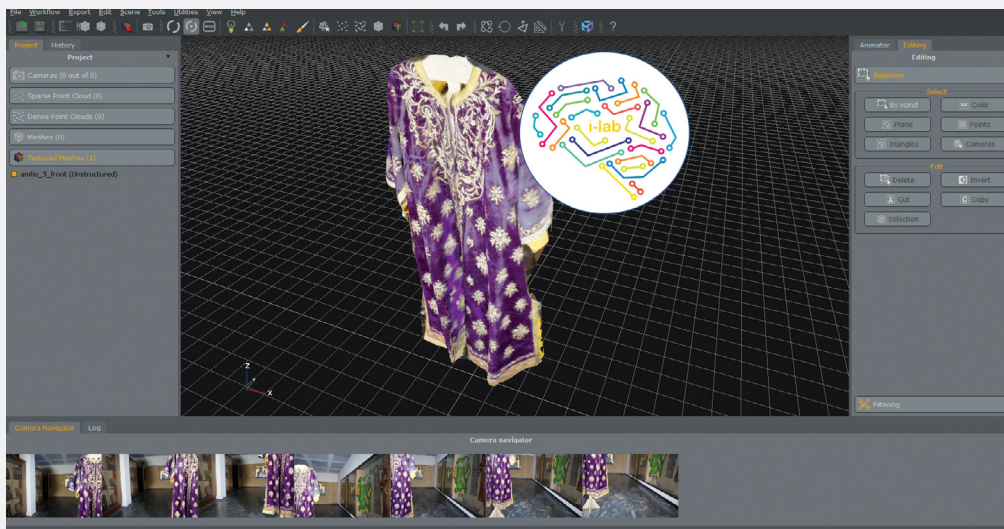
Επιπλέον, η σύνθεση γραφικών με τη βοήθεια του υπολογιστή (computer graphics) διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην οπτικοποίηση της πληροφορίας (visualisation of image information). Η λειτουργία αυτή μπορεί να θεωρηθεί ως η αντίστροφη αυτής της όρασης υπολογιστή. Η όραση υπολογιστή είναι η εκτίμηση και απόκτηση πρωτογενούς πληροφορίας (περιγράμματα, γραμμές) από μια ολοκληρωμένη εικόνα, ενώ τα γραφικά με υπολογιστή εκμεταλλεύονται τις πρωτογενείς αυτές δομές με σκοπό την οπτικοποίησή τους σε εικόνα και, συν τοις άλλοις, τη δημιουργία αντικειμένων που δεν υπάρχουν στην πραγματικότητα. Με άλλα λόγια, τα γραφικά υπολογιστών λειτουργούν και ως σύνθεση εικόνων, ενώ η όραση υπολογιστών ως ανάλυση εικόνων. Στα πρώτα στάδια των δυο αυτών επιστημών δεν υπήρχε στενή σχέση μεταξύ τους, αλλά τα τελευταία χρόνια τα δύο αυτά πεδία έρχονται ολοένα και πιο κοντά. Έτσι, η όραση υπολογιστών τώρα χρησιμοποιεί αναπαραστάσεις καμπυλών και επιφανειών από τα γραφικά με υπολογιστή, ενώ και τα τελευταία υιοθετούν τεχνικές από την όραση υπολογιστή για την εισαγωγή νέων μοντέλων στον υπολογιστή για τη δημιουργία ρεαλιστικών εικόνων. Μάλιστα, η μικτή πραγματικότητα (mixed reality) φέρνει διαρκώς τα δυο αυτά πεδία ακόμη πιο κοντά.

Το τελευταίο διάστημα έμφαση έχει δοθεί σε διαδικασίες μοντελοποίησης βάσει φωτογραμμετρίας. Η φωτογραμμετρία είναι διαδικασία που επιτυγχάνει την εξαγωγή τρισδιάστατης (3D) πληροφορίας από πλήθος δισδιάστατων (2D) ψηφιακών εικόνων, χρησιμοποιώντας μεθοδολογίες εύρεσης αναλλοίωτων χαρακτηριστικών μεταξύ τους, ώστε να συνδυαστούν διαφορετικές λήψεις και να δημιουργήσουν 3D τοπολογίες. Βασίζεται πλήρως σε αλγορίθμους επεξεργασίας ψηφιακών εικόνων και έχει τύχει σημαντικής αποδοχής από την επιστημονική κοινότητα του χώρου, καθώς πλέον η υπολογιστική ισχύς μας επιτρέπει να μεταφέρουμε διαδικασίες από τον χώρο των δύο διαστάσεων στον χώρο των τριών (στερεο-όραση). Η μεθοδολογία συνίσταται στη φωτογράφιση ενός αντικειμένου από διαφορετικές γωνίες με μεγάλες περιοχές επικάλυψης μεταξύ των λήψεων, έτσι ώστε με διαδικασίες τριγωνισμού και επεξεργασία εικόνας να προκύψει 3D πληροφορία. Η διαδικασία είναι ιδιαίτερα ευαίσθητη στις συνθήκες φωτισμού, καθώς η διαφοροποίηση στον φωτισμό επηρεάζει τους αλγορίθμους επεξεργασίας των κοινών σημείων που εντοπίζονται.

Το αποτέλεσμα της φωτογραμμετρίας είναι ένα σύνολο αρχείων που περιλαμβάνουν το 3D μοντέλο του αντικειμένου που αποτυπώνεται (σε μορφή 3D πλέγματος), τη 2D εικόνα της υψής του αντικειμένου (προέρχεται από κατάλληλη σύνθεση όλων των ψηφιακών εικόνων που περιλαμβάνονται στο σετ φωτογράφισης), καθώς και ένα αρχείο που είναι απαραίτητο για τη συσχέτιση της 2D εικόνας υψής με το 3D πλέγμα (μοντέλο). Στις μέρες μας, η διαδικασία της φωτογραμμετρίας είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη για την ψηφιοποίηση, καταγραφή και οπτικοποίηση πολιτιστικής κληρονομιάς.

Στο πλαίσιο ερευνών στον χώρο της επεξεργασίας εικόνας και φωτογραμμετρίας για εφαρμογές πολιτισμικής πληροφορικής, το Εργαστήριο Ευφυών Συστημάτων του ΤΠΤΕ έχει αναπτύξει μια καινοτόμο μεθοδολογία υπολογιστικής απεικόνισης τρισδιάστατων γραφικών σε κλίμακα ελάχιστου μήκους (μακροφωτογραμμετρία). Οι εργασίες επικεντρώνονται στην ψηφιακή ανακατασκευή θραυσμένων αρχαίων κεραμικών αγγείων από τα θραύσματά τους (όστρακα), κειμηλίων θρησκευτικής κληρονομιάς (άμφια, εκκλησιαστικά σκεύη) και αρχαιολογικών χώρων (ανασκαφές). Στην Εικόνα 1 φαίνονται τα αποτελέσματα φωτογραμμετρίας, αλγορίθμων επεξεργασίας

εικόνας σε 2D εικόνες και μετρήσεων σε 3D μοντέλα για την αποτύπωση, τεκμηρίωση και 3D ψηφιοποίηση ιερατικών αμφίων, ενώ στην Εικόνα 2 για την ανακατασκευή συνανηκόντων οστράκων αρχαίας κεραμικής.



Εικόνα 1. Παράδειγμα 3D ψηφιοποίησης εκκλησιαστικής κληρονομιάς με φωτογραμμετρία.



Εικόνα 2. Αποτελέσματα ανακατασκευής αμφορέα με την μέθοδο Thickness Profile, βάσει μετρήσεων σε 3D μοντέλα από φωτογραμμετρία και δεδομένων από επεξεργασία εικόνας και 3D πλεγμάτων.

- ☞ ΓΕΝΙΚΕΥΜΕΝΗ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ
- ☞ ΓΡΑΦΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
- Συναφείς όροι** ☞ ΜΙΚΤΗ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
- ☞ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΡΑΦΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΔΙΕΠΑΦΗΣ ΧΡΗΣΤΗ

## ΠΗΓΕΣ

- Stamatopoulos, M.I., & Anagnostopoulos, C.-N. (2017). A totally new digital 3D approach for reassembling fractured archaeological potteries using thickness measurements. *Acta IMEKO*, 6(3), 18–28.
- Chatzi, E., Chatzistamatis, S., Soulakellis, N., Zouros, N., & Anagnostopoulos, C.-N. (2017). 3D modelling of petrified trees: Laser scanning vs photogrammetry. *IMEKO International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage, MetroArchaeo*, 81–86.
- Tsekouras, G.E., Chatzistamatis, S., Anagnostopoulos, C.-N., & Makris, D. (2018). Color adaptation for protanopia using differential evolution-based fuzzy clustering: A case study in digitized paintings, *2018 IEEE International Conference on Evolving and Adaptive Intelligent Systems, EAIS*, 1–8.
- Stanco, F., Battiato, S., & Gallo, G. (2017). *Digital imaging for cultural heritage preservation: Analysis, Restoration, and reconstruction of ancient artworks*. CRC Press.
- Huang, X., Uffelman, E., Cossairt, O., Walton, M., & Katsaggelos, A.H. (2016). Computational Imaging for Cultural Heritage: Recent developments in spectral imaging, 3-D surface measurement, image relighting, and X-ray mapping. *IEEE Signal Processing Magazine*, Vol. 33, no. 5, 130–138.

# Ηχητικός Σχεδιασμός

## Sound Design

### Νίκος Μπουμπάρης

Ο όρος «ηχητικός σχεδιασμός» συνδέθηκε αρχικά με τις αλλαγές στην κινηματογραφική παραγωγή που αναπτύχθηκαν τη δεκαετία του 1970 στα πλαίσια του «Νέου Χόλυγουντ». Κατά την περίοδο αυτή, η πρόταξη του σκηνοθέτη ως δημιουργού και η εισαγωγή του πολυκάναλου ήχου Dolby Stereo διαμόρφωσαν ένα ευνοϊκό περιβάλλον για την τεχνική και αφηγηματική αναβάθμιση του συνόλου των κινηματογραφικών ήχων (ομιλία, μουσική, ηχητικά εφέ). Μέσα σε αυτό το κλίμα, άνθρωποι που ασχολούνταν με τον ήχο, όπως ο Walter Murch, ο Randy Thom και ο Ben Burt, συστηματοποίησαν προγενέστερες και εισήγαγαν νέες τεχνικές στη δημιουργία, επεξεργασία και σύνθεση του κινηματογραφικού ήχου. Παράλληλα, ενοποίησαν όλα τα στάδια της ηχητικής παραγωγής, που εκτείνονται από τις αρχικές γραπτές σημειώσεις πάνω στο σενάριο μέχρι τις ηχογραφήσεις και τη μεταπαραγωγή.

Ο κινηματογράφος, και γενικότερα η οπτικοακουστική βιομηχανία, αποτέλεσαν και αποτελούν το χαρακτηριστικότερο πεδίο ανάπτυξης του ηχητικού σχεδιασμού. Ωστόσο, αν ακούσουμε τριγύρω μας με μεγαλύτερη προσοχή, θα παρατηρήσουμε ότι σήμερα οι σχεδιασμένοι ήχοι αποτελούν αναπόσπαστη πλευρά της σύγχρονης ζωής (Schulze, 2019). Ενδεικτικά, οι ήχοι από το ξηπντήριο, το κλείσιμο της πόρτας, την ακύρωση του εισιτηρίου στο λεωφορείο, το κινητό μας τηλέφωνο, σηματοδοτούν την παρουσία και δράση μας στους χώρους και τους χρόνους των καθημερινών δραστηριοτήτων μας.

Η διάχυτη παρουσία σχεδιασμένων ήχων στη σύγχρονη ζωή είναι αλληλένδετη με την υπερπληθώρα πληροφοριών και τους συνακόλουθους μετασχηματισμούς των αισθητηριακών λειτουργιών, με σκοπό την καλύτερη οργάνωση των επικοινωνιακών διεργασιών στις οποίες εμπλεκόμαστε. Μέσα σε αυτές τις συνθήκες, οι ήχοι και η ακουστική εμπειρία συμβάλλουν στην πληροφοριακή ελάφρυνση της υπερφορτωμένης οπτικής εμπειρίας, μέσα σε περιβάλλοντα που απαιτούν, ολοένα και περισσότερο, την ευελιξία της προσοχής και την ταυτόχρονη παρουσία σε διαφορετικούς χώρους. Για παράδειγμα, συχνά βρισκόμαστε σε έναν συγκεκριμένο χώρο, όπως το σαλόνι του σπιτιού μας, ενώ ταυτόχρονα ακούμε ήχους που παράγονται σε διαφορετικούς χώρους, όπως η φωνή του πλανόδιου που περνά έξω από το σπίτι μας ή το τηλεφώνημα της φίλης μας που μένει σε άλλη πόλη.

Η επικοινωνία πληροφοριών μέσω του ήχου συνδυάζει τη διέγερση του αισθητηριακού, διαμέσου της δοντικής φύσης του ήχου, με την ανάκληση οικείων γνωστικών σχημάτων σε ένα παιχνίδι ενδυνάμωσης/αποδυνάμωσης των αισθητικών προτύπων. Έτσι, ο ηχητικός σχεδιασμός, από τη μια πλευρά, συμβάλλει στην ενδυνάμωση των τυπικών αντιλήψεων για την επικοινωνιακή λειτουργία των τριών βασικών ειδών του ήχου (ομιλία=άρθρωση ανθρώπινης σκέψης, μουσική=άρρητο συναίσθημα, ήχοι περιβάλλοντος=πραγματικότητα) ενώ, από την άλλη, αντιμετωπίζει τις λειτουργίες και διαστέλλει τις ενδιάμεσες περιοχές τους. Για παράδειγμα, στις ταινίες μυθοπλασίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν μουσικοί ήχοι αντί για τους ήχους των ανθρώπινων βημάτων, ενώ καθημερινοί ήχοι, όπως ο κτύπος του ρολογιού, μπορούν να διεγείρουν συναισθήματα προσμονής, μοναξιάς, οργάνωσης, κ.ο.κ. Οι παραπάνω λειτουργίες μπορούν να εφαρμοστούν σε οποιαδήποτε από τα πολυάριθμα πεδία του ηχητικού σχεδιασμού, είτε αυτά αναπτύσσονται στο επίπεδο της εξιστόρησης, είτε της διεπαφής ή της δημόσιας επιτέλεσης.

Η εξιστόρηση είναι η συνθετικότερη επικοινωνιακή φόρμα του ηχητικού σχεδιασμού και συνδέεται με τα οπτικοακουστικά μέσα (π.χ. ταινίες μυθοπλασίας, τεκμηρίωσης, σχεδιοκίνησης, ηλεκτρονικά παιχνίδια, πολυμέσα, εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας), με τα αμιγή ακουστικά μέσα (όπως ραδιοφωνικό θέατρο, ακουστικά βιβλία, ηχητικά παιχνίδια, ακουστικοί οδηγοί και περίπατοι) και με τα πολυαισθητηριακά δρώμενα (π.χ. χορός, θέατρο). Σε κάθε περίπτωση, οι ήχοι παρέχουν συγκεκριμένες πληροφορίες για τον χαρακτήρα του κάθε φορέα της δράσης, συμβάλλουν στον ρυθμό και τον τρόπο εξέλιξης της πλοκής, ενώ δημιουργούν μια γενικευμένη ατμόσφαιρα μέσω της οποίας αντιλαμβανόμαστε τα παραπάνω και τοποθετούμαστε στον κόσμο της ιστορίας. Άλλοτε σε αρμονία και άλλοτε σε αντίστιξη με τα υπόλοιπα εκφραστικά μέσα της αφήγησης (κινούμενη εικόνα, σώμα, φωτισμός, κλπ.), οι ήχοι συμβάλλουν στις δραματουργικές διακυμάνσεις της εξιστόρησης, κατευθύνοντας την προσοχή, διαμορφώνοντας προσδοκίες, επιτείνοντας αναμονές, κ.ο.κ. Ο ηχητικός σχεδιασμός, όπως και άλλα πεδία σχεδιασμού, θεωρείται ότι λειτουργεί καλύτερα σε επικοινωνιακό επίπεδο όταν αποκρύπτει τον διαμεσοληθτικό χαρακτήρα των αφηγηματικών μέσων, διαμορφώνοντας μια ιδιαίτερη συνθήκη υπερ-πραγματικότητας η οποία συνυφαίνει τα βιώματα του ακροατή εντός του πραγματικού κόσμου με την πραγμάτωση των επιθυμιών του σε έναν φανταστικό κόσμο.

Αν οι επικοινωνιακές λειτουργίες του ηχητικού σχεδιασμού στο επίπεδο της εξιστόρησης σχετίζονται με τη ροή του χρόνου, οι αντίστοιχες λειτουργίες στο επίπεδο της διεπαφής σχετίζονται με στιγμιαία επιμέρους γεγονότα. Στις περιπτώσεις αυτές οι σχεδιασμένοι ήχοι μάς πληροφορούν για τη λειτουργική κατάσταση των αντικειμένων και μας καλούν να διαδράσουμε με αυτά. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν το μελωδικό σήμα του πληντηρίου που μας δηλώνει το τέλος της πλήσης ή οι τεχνητοί ήχοι κίνησης του ηλεκτρικού αυτοκινήτου που ενεργοποιούνται όταν αυτό λειτουργεί σε χαμηλή ταχύτητα και, συνεπώς, δεν είναι ακουστό στους πεζούς λόγω της απουσίας μηχανής με ανάφλεξη. Η διαμεσοληθτική λειτουργία των ήχων διεπαφής ενεργοποιεί την πρακτική της «αιτιακής ακρόασης» (Chion, 1994). Στις περιπτώσεις αυτές εστιάζουμε αντιληπτικά στο γεγονός που προκάλεσε τον ήχο, συνδέοντας το αίτιο στο επίπεδο της πηγής με το αναμενόμενο αποτέλεσμα στο επίπεδο του αποδέκτη. Όταν ακούμε το τηλέφωνό μας να χτυπά αντιλαμβανόμαστε ότι κάποιος μας καλεί (αίτιο), κι έτσι απαντάμε στην κλήση (αποτέλεσμα). Η επικοινωνιακή αυτή λειτουργία αναπτύσσεται κατεξοχήν στις διεπαφές χρήσης ψηφιακών



τεχνολογιών, όπως τα κινητά τηλέφωνα, οι υπολογιστές, οι καλλιτεχνικές εγκαταστάσεις. Σε ένα ευρύτερο επίπεδο συνδέεται με τη διαμόρφωση ταυτότητας στα αντικείμενα (branding) και τον μετασχηματισμό των αντικειμένων σε μέσα επικοινωνίας (Lash and Lury, 2007), ο οποίος αναμένεται να επιταθεί με την ανάπτυξη του Διαδικτύου των Πραγμάτων.

Η επικοινωνιακή φόρμα του ηχητικού σχεδιασμού στο επίπεδο της δημόσιας επιτέλεισης συμβάλλει στην οργάνωση της συλλογικής δράσης σε χώρους κοινωνικής συνεύρεσης. Η λειτουργία αυτή συνδέεται με τον εγγενή δημόσιο χαρακτήρα του ήχου, ο οποίος ενσωματώνει τους ακροατές εντός της εμβέλειάς του, δημιουργώντας ένα κοινό περιβάλλον αναφοράς και βιωμάτων (Βρακατσέλη, 2019). Ο ηχητικός σχεδιασμός στο επίπεδο της δημόσιας επιτέλεισης συνδέεται με διαφορετικές επικοινωνιακές προθέσεις, όπως είναι η πιο «ζωντανή» παρουσίαση εκθεμάτων σε μουσεία, η δημιουργία ενός ανάληπτου περιβάλλοντος κατανάλωσης σε εμπορικά κέντρα (μουσική παρασκηνίου muzak), η οριοθέτηση χώρων με την απομάκρυνση ανεπιθύμητων κοινωνικών ομάδων (για παράδειγμα, μέσω της εκπομπής υψίσυχων ήχων σε πολιτικές διαδηλώσεις, εθνικά σύνορα και δημόσιους χώρους). Πολύ συχνά η διαμόρφωση συλλογικών ταυτοτήτων, ρόλων και συμπεριφορών μέσω του ηχητικού σχεδιασμού στις δημόσιες επιτελέσεις επιτυγχάνεται με την –κυριολεκτική– ενσωμάτωση των κατάλληλα επεξεργασμένων χαρακτηριστικών της υλικότητας του ήχου (όπως της έντασης και της συχνότητας).

Συνοψίζοντας, ο ηχητικός σχεδιασμός αποτελεί μια τεχνο-πολιτισμική πρακτική δημιουργίας ήχων για τη μετάδοση πληροφοριών και την ενεργοποίηση συναισθημάτων καθώς αλληλοεπιδρούμε με τα τεχνολογικά, κοινωνικά, οικονομικά και πολιτιστικά περιβάλλοντα της καθημερινής μας ζωής. Ο ηχητικός σχεδιασμός αφορά κυρίως στη μορφολογική επεξεργασία και σύνθεση των ήχων, πάντα όμως σε συνάρτηση με ζητήματα επικοινωνίας, αισθητικής, ιδεολογίας και ηθικής.

🔗 ΕΠΑΥΞΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΧΡΗΣΤΗ

🔗 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ

**Συναφείς όροι** 🔗 ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΟΤΗΤΑ

ΣΕ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

🔗 ΤΑΙΝΙΕΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΤΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

#### ΠΗΓΕΣ

- Βρακατσέλη, Α. (2019). *Ηχητική Τέχνη και Εκθεσιακός Σχεδιασμός*. Αδημοσίευτη Διδακτορική Διατριβή. Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- Chion, M. (1994). *Audio-Vision: Sound on Screen*. New York: Columbia University Press.
- Lash, S., & Lury, C. (2007). *Global Culture Industry: The Mediation of Things*. Cambridge: Polity Press.
- Schulze, H. (2019). *Sound Works: A Cultural Theory of Sound Design*. London: Bloomsbury.



# Ιδιωτικότητα στα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης

## Privacy in social media

**Μαρία Σιδερά**

Αν και η έννοια της ιδιωτικότητας δεν είναι νέα, όπως άλλωστε ούτε και το ζήτημα της προστασίας της, η συζήτηση για την ιδιωτικότητα επανήλθε emphatically στο προσκήνιο τον 20ό αιώνα. Η κλασική αντίληψη της ιδιωτικότητας εμπλουτίστηκε και, ως αποτέλεσμα της ραγδαίας τεχνολογικής ανάπτυξης, αναδείχθηκε η διάσταση της πληροφοριακής ιδιωτικότητας ως το δικαίωμα των ατόμων να καθορίζουν τα ίδια ποιες πληροφορίες τους είναι προσβάσιμες, σε ποιον και πότε (Westin, 1967). Ταυτόχρονα, η πληροφορία μετατράπηκε σε εμπορεύσιμο αγαθό υψηλής αξίας και η διαχείρισή της σε βασική οικονομική δραστηριότητα, γεγονός που αύξησε τον ανταγωνισμό μεταξύ διαφορετικών φορέων του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα για τον έλεγχο της πληροφορίας, καθιστώντας έτσι το δικαίωμα στην ιδιωτικότητα ένα εκ των πλέον διακινδυνευομένων.

Τα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης (ΜΚΔ), πέρα από προϊόν της τεχνολογικής εξέλιξης, συνιστούν ένα κοινωνικό φαινόμενο που διαμορφώνει νέες νόρμες και αναδιαμορφώνει τις κοινωνικές σχέσεις και τις ατομικές και συλλογικές εμπειρίες με άξονα την πληροφορία. Αποτελώντας ένα πεδίο εφαρμογής ιδιωτικών και δημόσιων πρακτικών, η επιτυχία των ΜΚΔ έγκειται στον συνδυασμό των δυνατοτήτων που παρέχουν για κοινωνική διασύνδεση και αυτοπαρουσίαση των χρηστών, διαθέτοντας χαρακτηριστικά που προκαλούν αισθήματα οικειότητας και ενθαρρύνουν τη ροή πληροφοριών εντός τους. Καθίστανται, έτσι, μια δεξαμενή πληροφοριών δυνητικά αξιοποιούμενη από πολλούς χρήστες και με πολλούς τρόπους, με αποτέλεσμα η δυνατότητα παραβίασης της ιδιωτικότητας να επεκτείνεται σημαντικά. Και τούτο διότι, αν και οι χρήστες συχνά πιστεύουν ότι μπορούν να ελέγξουν το είδος και την ποσότητα της πληροφορίας που κοινοποιούν, διαφυλάσσοντας την ιδιωτικότητά τους, η πληροφορία σήμερα δεν βρίσκεται υπό των έλεγχο των ατόμων που αφορά, αλλά των οργανισμών και εταιρειών που την κατέχουν (Conger et al., 2013).

Το θέμα της ιδιωτικότητας στα ΜΚΔ είναι πολυδιάστατο και συνεχίζει να διερευνάται καθώς ο αριθμός των χρηστών τους μεγαθύνεται, νέες πλατφόρμες αναπτύσσονται και οι παραβιάσεις της ιδιωτικότητας, ως αποτέλεσμα της λειτουργίας κυβερνήσεων, οργανισμών, επιχειρήσεων, ακόμη και μεμονωμένων ατόμων, διαρκώς αυξάνονται. Οι έρευνες έχουν εστιάσει στη διερεύνηση και ανάδειξη των παραγόντων που επιδρούν στη διαμόρφωση της αντίληψης για την ιδιωτικότητα και ωθούν τους χρήστες σε μια συμπεριφορά είτε αποκάλυψης πληροφοριών είτε προστασίας της ιδιωτικότητας, διαμεσοληβούμενη και στις δύο περιπτώσεις από τις ανησυχίες για την ιδιωτικότητα. Στο πλαίσιο αυτό, έχει καταδειχθεί ότι το πολιτισμικό περιβάλλον και οι κοινωνικές αξίες λειτουργούν διαμορφωτικά στην αντίληψη για την ιδιωτικότητα, γεγονός που εξηγεί τις διακυμάνσεις που αυτή παρουσιάζει σε διαφορετικά κοινωνικο-πολιτισμικά συστήματα. Ο εκτιμώμενος έλεγχος στην πληροφορία, ο βαθμός επίγνωσης για τον τρόπο με τον οποίο η πληροφορία δύναται να χρησιμοποιηθεί από άλλους και, ως εκ τούτου, ο βαθμός επίγνωσης του κινδύνου, η ψηφιακή εγγραμματοσύνη και η ένταση χρήσης κι εξοικείωσης με τα ΜΚΔ έχουν αναγνωριστεί ως καθοριστικά στοιχεία στην αντίληψη της ιδιωτικότητας και την ανάληψη του κινδύνου που συνεπάγεται η αποκάλυψη πληροφοριών. Η κοινωνική επιρροή και η εμπιστοσύνη προς άλλους χρήστες αλλά και τους παρόχους υπηρεσιών, το επίπεδο ευαισθησίας της πληροφορίας, η απόκομιση οφελών κοινωνικού κεφαλαίου, όπως και στοιχεία της προσωπικότητας με έμφαση στην ανάγκη αυτοπροβολής, έχουν επίσης καταγραφεί ως παράγοντες που διαμεσοληβούν στην κατασκευή της αντίληψης των χρηστών για την ιδιωτικότητα και στη συμπεριφορά αποκάλυψης πληροφοριών.

Η αντίληψη για την ιδιωτικότητα είναι προϊόν της αξιολόγησης των αντιληπτών κινδύνων και των εκτιμώμενων οφελών από την αποκάλυψη προσωπικών πληροφοριών, με αποτέλεσμα η ιδιωτικότητα να καταλήγει μια «εμπορική ανταλλαγή» (Smith et al., 2011). Παράλληλα, καταγράφεται συχνά μια αντίφαση μεταξύ της δηλωθείσας πρόθεσης των ατόμων για την προστασία της ιδιωτικότητας τους και των πραγματικών συμπεριφορών τους που δείχνουν προς την αντίθετη κατεύθυνση, γνωστή ως «παράδοξο της ιδιωτικότητας» (Acquisti & Gross, 2006).

Στο περιβάλλον της Κοινωνίας της Πληροφορίας, τα ΜΚΔ έχουν αναμφισβήτητα επαναπροσδιορίσει πολλές πτυχές της κοινωνικής πραγματικότητας, ανοίγοντας δρόμους για μεγαλύτερη διάδραση μεταξύ των κοινωνικών υποκειμένων. Ταυτόχρονα, όμως, θέτουν σε κίνδυνο την ιδιωτικότητα, καθώς το ψηφιακό περιβάλλον λειτουργεί ως ένα ηλεκτρονικό Πανοπτικόν. Ο σεβασμός στην ιδιωτική ζωή έχει αναγνωριστεί ως θεμελιώδης αρχή σε όλες τις σύγχρονες δημοκρατίες και η προστασία της ιδιωτικότητας έχει καταγραφεί ως αδήριτη ανάγκη, καθώς αποτελεί προϋπόθεση *sine qua non* για την κοινωνική ομαλότητα και συνοχή. Η διασφάλιση, ωστόσο, της ιδιωτικότητας δεν αποτελεί ζήτημα των «άλλων» (των κυβερνήσεων, των νόμων ή των Αρχών Προστασίας), όπως συχνά οι χρήστες θεωρούν, αλλά κυρίως των ίδιων των χρηστών που πρέπει να εξισορροπήσουν μεταξύ της επιθυμίας τους για κοινωνική αλληλεπίδραση και της ανάγκης προστασίας της ιδιωτικότητάς τους (Taddicken, 2014).

Στην ενίσχυση αυτής της εξισορρόπησης εστιάζει, μεταξύ άλλων, η μελέτη της κοινωνικής δικτύωσης στο ψηφιακό περιβάλλον. Μακριά από κάθε προσπάθεια αποδοκιμασίας ή ένθερμης επιδοκιμασίας των μέσων τα οποία αναμφισβήτητα έχουν διαμορφώσει νέες μορφές διάδρασης σε ένα πλαίσιο καθολικής και συνεχούς δικτύωσης, και αναγνωρίζοντας τα οφέλη από την

αξιοποίηση των ΜΚΔ σε πληθώρα περιβαλλόντων, από την εκπαίδευση έως την ηλεκτρονική διακυβέρνηση και από την οικονομία έως τον πολιτισμό, η εκπαίδευση των νέων οφείλει να επισημαίνει τη σημασία της εγρήγορσης για την προστασία της ιδιωτικότητας και την ατομική ευθύνη που έχει ο καθένας και η καθεμία.

### Συναφείς όροι

☞ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

☞ ΓΕΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ

☞ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

☞ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

### ΠΗΓΕΣ

- Acquisti, A., & Gross, R. (2006). Imagined communities: Awareness, information sharing, and privacy on The Facebook. In: G. Danezis & P. Golle (Eds.), *Proceedings of the 6th Workshop on Privacy Enhancing Technologies (PET '06)* (pp. 36–58). Berlin, Heidelberg: Springer. DOI: 10.1007/11957454\_3
- Conger, S., Pratt, J.H., & Loch, K.D. (2013). Personal information privacy and emerging technologies. *Information Systems Journal*, 23(5), 401–417.
- Smith, H.J., Dinev, T., & Xu, H. (2011). Information privacy research: an interdisciplinary review. *MIS Quarterly*, 35(4), 989–1015.
- Taddicken, M., & Jers, C. (2011). The uses of privacy online: trading a loss of privacy for social web gratifications?. In S. Trepte & L. Reinecke (Eds.), *Privacy Online: Perspectives on Privacy and Self-Disclosure in the Social Web* (pp. 143–158). Heidelberg: Springer.
- Westin, A. (1967). *Privacy and Freedom*. USA, NY: Atheneum.

# Κοινωνικά Πληροφοριακά Συστήματα

Social Informatics

**Αγγελική Κίτσιου & Χρήστος Καλλιωνιάτης**

Η συνεχής εξέλιξη και χρήση των Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Τεχνολογιών (ΤΠΕ), όπως λόγου χάρη της Νεφοϋπολογιστικής (Cloud Computing) και του Διαδικτύου των Πραγμάτων (Internet of Things), έχει επιφέρει δυναμικούς κοινωνικούς μετασχηματισμούς στο πολιτικό, οικονομικό και πολιτισμικό πεδίο, καθώς αυξάνεται η εξάρτηση των κοινωνικών συστημάτων από τις πληροφοριακές υποδομές. Στο πλαίσιο αυτό, αναδεικνύεται σε διεθνές επίπεδο η αναγκαιότητα της υιοθέτησης διεπιστημονικών θεωρητικών, ερευνητικών και μεθοδολογικών προσεγγίσεων ως το κλειδί για τη βέλτιστη μελέτη, ανάληψη και τεκμηρίωση της λειτουργίας των σύγχρονων κοινωνικών μηχανισμών σε συνάρτηση με τη χρήση των πληροφοριακών/επικοινωνιακών υποδομών. Η συγκεκριμένη αναγκαιότητα εκφράζεται και υλοποιείται διεθνώς με την οριοθέτηση και υιοθέτηση του σχετικά νέου γνωστικού αντικειμένου Κοινωνικά Πληροφοριακά Συστήματα (Social Informatics) στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Τα Κοινωνικά Πληροφοριακά Συστήματα συνιστούν, λοιπόν, έναν διεπιστημονικό τομέα εκπαίδευσης και έρευνας που εξετάζει τις κοινωνικές πτυχές των Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Υποδομών (ΠΕΥ), εστιάζοντας στη μελέτη του σχεδιασμού, της χρήσης και των συνεπειών των πληροφοριακών και επικοινωνιακών πόρων σε αλληλεξάρτηση με θεσμικά, κοινωνικά και πολιτισμικά περιβάλλοντα (Kling, 2007). Ιδιαίτερη έμφαση αποδίδεται στη διερεύνηση του ρόλου των ΤΠΕ και ΠΕΥ στην κοινωνική και οργανωτική αλλαγή, στην αξιοποίησή τους σε διαφορετικά κοινωνικά πλαίσια δράσης, καθώς και στους τρόπους οργάνωσης, σχεδιασμού και προσδιορισμού λειτουργικών και μη απαιτήσεων των ίδιων των τεχνολογιών και υποδομών, σύμφωνα με τις κυρίαρχες κοινωνικές εξουσιαστικές δομές και τις κοινωνικές πρακτικές από τις οποίες επηρεάζονται.

Η έρευνα που αφορά στο πεδίο των Κοινωνικών Πληροφοριακών Συστημάτων διαφοροποιείται και αποκλίνει από προηγούμενα ντετερμινιστικά –κοινωνικά και τεχνολογικά– μοντέλα, λόγω της ραγδαίας εξέλιξης τόσο των υποδομών όσο και των κοινωνικών αλλαγών και ιδεολογιών που διαμορφώνουν την αξιοποίηση των ψηφιακών πόρων, διατηρώντας έναν υψηλό βαθμό ευελιξίας στη μελέτη υπό ένα μετανεωτερικό πρίσμα (Smutny & Vehovar, 2019· Marcinkowski, 2015). Η τρέχουσα βιβλιογραφία αναγνωρίζει επτά βασικές σχολές-προσεγγίσεις για το πεδίο, οι οποίες διακρίνονται βάσει της τοποθεσίας των ερευνητών/τριών: τη Γερμανική Σχολή, τη Νορβηγική, τη Σλοβενική, την Ιαπωνική, τη Ρωσική, τη Σχολή του Ηνωμένου Βασιλείου και τέλος αυτή των ΗΠΑ, η οποία είναι και η πιο διαδεδομένη παγκοσμίως (Smutny & Vehovar, 2019).

Παρ' όλες τις διαφορές τους, δυο βασικές αρχές που διέπουν όλες τις προσεγγίσεις είναι: α) η αναγνώριση της σημασίας του κοινωνικού πλαισίου, και β) η αναγνώριση της αναγκαιότητας του μεθοδολογικού πλουραλισμού. Έτσι, οι ερευνητές/τριες είναι απαραίτητο να αναγνωρίζουν, καταρχήν, στις προσεγγίσεις τους το περίπλοκο και αμοιβαία αλληλεξαρτώμενο σύνολο των σχέσεων μεταξύ των χρήσεων ΤΠΕ/ΠΕΥ και των κοινωνικών πλαισίων. Επομένως, η αναγνώριση αυτή απαιτεί τη διεξαγωγή σε βάθος ανάλυσης του εκάστοτε κοινωνικού και οργανωτικού πλαισίου που μελετάται. Κατά δεύτερον, οι ερευνητές/τριες, προκειμένου να διεξαγάγουν επαρκώς αυτές τις αναλύσεις, χρειάζεται να υιοθετήσουν διαφορετικές εμπειρικές προσεγγίσεις και διαφορετικές ερευνητικές μεθόδους και τεχνικές, αναγνωρίζοντας ότι αυτός ο οντολογικός και μεθοδολογικός πλουραλισμός είναι απαραίτητος για την ενδελεχή κατανόηση του ρόλου των ΤΠΕ/ΠΕΥ στον κοινωνικό βίο (Sawyer & Eschenfelder, 2002), τόσο υπό τεχνολογική όσο και υπό κοινωνιολογική σκοπιά.

Στο πλαίσιο αυτό, στο πεδίο έρευνας και μελέτης των Κοινωνικών Πληροφοριακών Συστημάτων συμπεριλαμβάνονται ενδεικτικά τομείς που θεραπεύονται από ακαδημαϊκά τμήματα και ερευνητικούς φορείς με διεπιστημονικό προσανατολισμό στα αντικείμενα της Επικοινωνίας, της Κοινωνιολογίας και της Πληροφορικής, όπως: η ανάλυση των επιπτώσεων της αξιοποίησης των ΤΠΕ και ΠΕΥ στην κοινωνία, η σημασία του κοινωνικού πλαισίου δράσης στα δίκτυα υπολογιστών (κοινωνικο-τεχνικά δίκτυα), Διαμεσολαβημένη Επικοινωνία μέσω πληροφοριακών υποδομών, Πολιτιστικές/Δημιουργικές Βιομηχανίες και Επικοινωνία μέσω ΤΠΕ, Οργανωτικές Αλλαγές που προκύπτουν από τη χρήση των ΤΠΕ και ΠΕΥ (εργασία, επικοινωνία, δομές, σχέσεις εξουσίας), η σχέση μεταξύ τεχνολογίας και κοινωνικής αλλαγής, ΤΠΕ και αλλαγές στην εκπαίδευση, Κοινωνικά Κινήματα Υπολογιστικής (Computerization social movements), Ιδιωτικότητα και κοινωνικός έλεγχος μέσω των ΤΠΕ, Διαχείριση Έργων μέσω της υποστήριξης ΤΠΕ, Επιπτώσεις στην ιδιωτικότητα και την ατομική ανάπτυξη, Δυναμική και Προοπτικές ΤΠΕ - Πολιτικές και Κατευθυντήριες Οδηγίες, Δημόσια Πρόσβαση στο Διαδίκτυο, Εμπιστοσύνη των χρηστών σε ψηφιακές κοινότητες/ κοινωνικές ομάδες και στις ΠΕΥ (Manole & Petac, 2016· Kling, 2007). Για τον λόγο αυτόν, σύμφωνα με τον Kling (2007) και τους Sawyer & Eschenfelder (2002), τα Κοινωνικά Πληροφοριακά Συστήματα συνιστούν ένα γνωστικό πεδίο που παρέχει πλήθος ευκαιριών για την εκπόνηση ιδιαίτερα δημιουργικής και ευρέως χρηματοδοτούμενης έρευνας, λόγω του διεπιστημονικού χαρακτήρα της, με απόρροια την παραγωγή νέας γνώσης που μπορεί, αφενός, να μεταλαμπαδευτεί στη διδασκαλία και, αφετέρου, να μετασχηματιστεί σε υπηρεσίες, ενισχύοντας την επαγγελματική πρακτική.

Συνοψίζοντας, τα Κοινωνικά Πληροφοριακά Συστήματα δύνανται να προσδιοριστούν ως το πεδίο που εστιάζει στην έρευνα και μελέτη των κοινωνικο-τεχνολογικών αλληλεπιδράσεων σε διαφορετικά επίπεδα δράσης στην Κοινωνία της Πληροφορίας και της Γνώσης. Το πεδίο αυτό συνθέτει, αναπτύσσει και εξειδικεύει περαιτέρω θεωρητικές και μεθοδολογικές προσεγγίσεις και ερευνητικά εργαλεία από τον χώρο των κοινωνικών επιστημών και της πληροφορικής, καθώς και σχετικών επιστημονικών περιοχών, όπως της Επικοινωνίας και των Κοινωνικο-τεχνικών Συστημάτων, διευρύνοντας τον επιστημονικό λόγο (discourse) για τα υπό μελέτη φαινόμενα (Smutny & Vehovar, 2019). Ανώτερος σκοπός του πεδίου αποτελεί η δόμηση στέρεων θεωρητικών και μεθοδολογικών κατασκευών μεταξύ των κοινωνικών και τεχνολογικών οπτικών που υιοθετούνται, σύμφωνα με τις επιταγές της εξέλιξης των σύγχρονων κοινωνιών και των πληροφοριακών/επικοινωνιακών υποδομών, ώστε να παρέχεται η απαραίτητη γνώση και τα εργαλεία στην ακαδημαϊκή κοινότητα, την κοινωνία και την αγορά, και να μπορούν εκείνες να προσαρμόζονται στο σύγχρονο, διαρκώς μεταβαλλόμενο φυσικό και ψηφιακό περιβάλλον.

☒ ΚΥΒΕΡΝΟΦΥΣΙΚΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

☒ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΝΕΦΟΪΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

☒ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

☒ ΣΟΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

## ΠΗΓΕΣ

- Smutny, Z., & Vehovar, V. (2019). Social informatics research: Schools of thought, methodological basis, and thematic conceptualization. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 71(5), 529–539.
- Manole, I. C., & Petac, E. (2016, November). Social informatics and the dynamic of contemporary society. In *Proceedings of the International Conference on Interdisciplinary Studies (ICIS 2016)-Interdisciplinarity and Creativity in the Knowledge Society*.
- Marcinkowski, M. (2015). Data, ideology, and the developing critical program of social informatics. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(5), 1266–1275.
- Kling, R. (2007). What is social informatics and why does it matter?. *The Information Society*, 23(4), 205–220.
- Sawyer, S., & Eschenfelder, K. R. (2002). Social informatics: Perspectives, examples, and trends. *Annual review of information science and technology*, 36(1), 427–465.

# Κυβερνητική

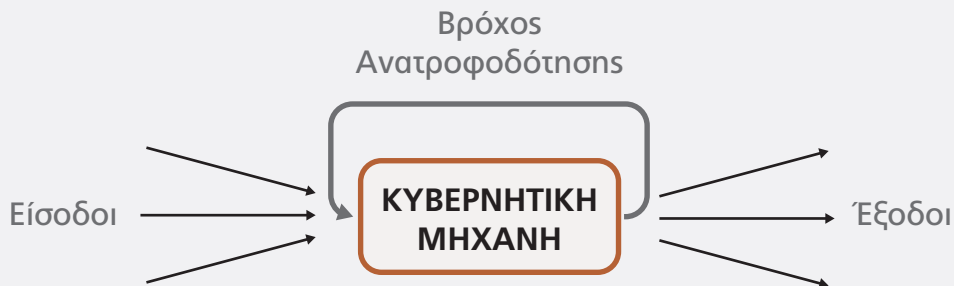
## Cybernetics

### Θωμάς Μαυροφίδης

Η Κυβερνητική είναι το επιστημονικό πεδίο που αφορά «τον έλεγχο και την επικοινωνία στα ζώα και τις μηχανές» (Wiener, 1961). Ο Norbert Wiener χρησιμοποίησε (1948) τον όρο αυτόν στο ομώνυμο έργο του και πολύ γρήγορα εξαπλώθηκε η χρήση του.

Το βασικό αντικείμενο της Κυβερνητικής είναι μια θεωρητική προσέγγιση η οποία μπορεί να εφαρμοστεί για τον σχεδιασμό μηχανικών συστημάτων, αλλά και για την οργανωμένη μελέτη βιολογικών και κοινωνικών συστημάτων. Έτσι, η Κυβερνητική έχει βρει εφαρμογές στη Βιολογία (ειδικά στη νευροβιολογία και τις νευροεπιστήμες), τη Μηχανική, την Κοινωνιολογία, την Ψυχολογία, τις Πολιτικές Επιστήμες, την Οικονομία, την Οργανωσιακή Θεωρία, τη Διοίκηση Επιχειρήσεων, την Πληροφορική, τη Ρομποτική καθώς και σε κάθε πεδίο που ασχολείται συνδυαστικά με την επικοινωνία, την έννοια της «πληροφορίας» και τη λήψη αποφάσεων. Επίσης, η Γενική Συστημική Θεωρία, όπως κι η Σύγχρονη Συστημική Θεωρία, στηρίζονται, ιστορικά αλλά και θεωρητικά, στις βασικές θεωρήσεις της Κυβερνητικής.

Στην θεωρητική σκευή της Κυβερνητικής δεσπόζει η ιδέα της «κυβερνητικής μηχανής». Κυβερνητική μηχανή θεωρείται ένα σύστημα με εισόδους μέσω των οποίων η μηχανή εντοπίζει αλλαγές στο περιβάλλον της και μηχανισμούς δράσης που αντιδρούν στις αλλαγές αυτές. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 1, μια κυβερνητική μηχανή αντιλαμβάνεται την κατάσταση του περιβάλλοντός της χρησιμοποιώντας μια ή περισσότερες εισόδους, και ανταποκρίνεται με μια ή περισσότερες εξόδους. Συνδυάζει, δηλαδή, τις πληροφορίες που λαμβάνει από το περιβάλλον της και αντιδρά αναλόγως.



Εικόνα 1: Κυβερνητική μηχανή

Η ιδέα δεν είναι νέα. Ήδη από τον Μεσαίωνα, τα βιολογικά συστήματα, π.χ. το ανθρώπινο σώμα ή οποιοδήποτε ζώο ως ολότητα, έχουν προσεγγιστεί ως μηχανές με ένα σύνολο αισθητήρων (λατ. sensorium) και ένα σύνολο μηχανισμών δράσης (λατ. motorium) ή αντίδρασης, μιας και οι δράσεις αυτές συνδέονται νοηματικά με την εκάστοτε κατάσταση του περιβάλλοντος της μηχανής. Στο Σχήμα 1 ο βρόχος ανατροφοδότησης αναπαριστά τη δυνατότητα της μηχανής να αντιλαμβάνεται τα αποτελέσματα της δράσης της (πώς δηλαδή αλληλάζει το περιβάλλον της) και να επανέρχεται δρώντας αναλόγως. Με άλλα λόγια, μια κυβερνητική μηχανή έχει κάποιο στόχο, επιδιώκει μια συγκεκριμένη σχέση με το περιβάλλον της: το τροποποιεί, και στη διαδικασία αυτή τροποποιείται κι η ίδια, καθώς η σχέση μηχανής/περιβάλλοντος αλληλάζει.

Εδώ θα πρέπει να είναι φανερό ότι η κυβερνητική μηχανή αντιλαμβάνεται μόνον ό,τι μπορεί να αντιληφθεί – σε καμιά περίπτωση δεν μπορεί να έχει μια «συνολική εικόνα του κόσμου». Αυτό εισάγει μια πλειάδα περιορισμών, με αποτέλεσμα η μηχανή να είναι υποχρεωμένη να επανέρχεται συνεχώς με νεότερες εξόδους (ενέργειες), μιας και το (όποιο) αποτέλεσμα επιδιώκει πιθανόν να επηρεάζεται και από παραμέτρους (ή άλλες κυβερνητικές μηχανές) πέραν των ορίων της αντίληψής της.

Οι κυβερνητικές μηχανές δεν είναι πλέον κάτι πρωτότυπο, ούτε καν σπάνιο. Απαντώνται οπουδήποτε απαιτείται έλεγχος. Για παράδειγμα, σε ένα σύγχρονο όχημα υπάρχει έλεγχος της θερμοκρασίας λαδιών, έλεγχος θερμοκρασίας κινητήρα, έλεγχος λειτουργίας φρένων (ABS), έλεγχος πηλαγιολίσθησης (traction control), έλεγχος ηλεκτρικών βλαβών κτλ. Και, βέβαια, στο ίδιο το όχημα, όταν αυτό βρίσκεται σε λειτουργία, μπορούμε να θεωρήσουμε τον οδηγό ως το υποσύστημα διακυβέρνησης (δηλ. κυβερνητική μηχανή) του συστήματος επιβάτες-όχημα· είναι η μηχανή που λαμβάνει κάθε στιγμή αποφάσεις για την ασφάλεια αλλή και για την πορεία του οχήματος. Επίσης, στο ίδιο μας το σώμα μπορούμε να θεωρήσουμε κυβερνητικές μηχανές το ανοσοποιητικό μας σύστημα (ελέγχει και εξισορροπεί τις διαταραχές από το εξωτερικό περιβάλλον), το κυκλοφορικό σύστημα (ελέγχει την τροφοδοσία των ιστών με οξυγόνο) κ.ά. Στην Εικόνα 2 βλέπουμε μια ποικιλία όρων που χρησιμοποιούνται σε διαφορετικά επιστημονικά πεδία για να περιγράψουν τη λειτουργία μιας κυβερνητικής μηχανής, χωρίς βέβαια να συμπεριλαμβάνονται όλες οι πιθανές περιπτώσεις.



ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΕΔΙΟ	ΑΠΟ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΡΟΣ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗ	ΕΙΣΟΔΟΣ	ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ	ΕΞΟΔΟΣ
ΝΕΥΡΟΕΠΙΣΤΗΜΕΣ	ΕΡΕΘΙΣΜΑ	ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ	ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	ΕΙΣΟΔΟΣ	ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ (function)	ΕΞΟΔΟΣ
ΒΙΟΛΟΓΙΑ (ΓΕΝΙΚΑ)	ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ	ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ	ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ	ΑΙΤΙΑ	ΑΙΤΙΟΚΡΑΤΙΚΗ ΣΧΕΣΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	x	ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ [f(x)=y]	Y
ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ	ΠΑΡΕΛΘΟΝ – ΕΜΠΕΙΡΙΑ	ΨΥΧΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΕΠΙΛΟΓΕΣ –ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΗ	ΠΡΟΒΛΗΜΑ	ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ	ΝΟΜΟΘΕΤΗΣΗ

Εικόνα 2: Όροι που χρησιμοποιούνται σχετικά με τη λειτουργία μιας κυβερνητικής μηχανής ανάλογα με το επιστημονικό πεδίο

Γενικά, μπορούμε να περιγράψουμε τα χαρακτηριστικά μιας κυβερνητικής μηχανής ως εξής:

- Έχει συγκεκριμένους στόχους.
- Διαθέτει αισθητήρες μέσω των οποίων λαμβάνει δεδομένα σχετικά με τους στόχους της.
- Οι στόχοι της σχετίζονται με συγκεκριμένες σχέσεις, δηλαδή αφορούν τη σχέση κάποιου συστήματος με το περιβάλλον του. Το σύστημα αυτό μπορεί να εμπεριέχει την κυβερνητική μηχανή ή και να είναι αυτή η ίδια.
- Ενσωματώνει ένα εσωτερικό σύστημα διασυσχέτισης και αξιολόγησης των δεδομένων αυτών. Στο εσωτερικό της, δηλαδή, τα ερεθίσματα των αισθητήρων μετατρέπονται σε πληροφορία.
- Έχει τη δυνατότητα να ασκήσει έλεγχο σε άλλες μεταβλητές, ώστε –μέσω αλληλών σε αυτές– να επιτύχει τους στόχους της.

Με δυο λόγια, μια κυβερνητική μηχανή είναι ένας μηχανισμός ελέγχου και τροποποίησης. Η επιλογή του Wiener να συμπεριλάβει και την έννοια της επικοινωνίας, πέρα από εκείνη του ελέγχου, στο έργο του δεν είναι τυχαία: η επικοινωνία έχει νόημα μόνον όταν προσπαθεί να αλλιάξει μια κατάσταση πραγμάτων να θέσει, δηλαδή, υπό τον έλεγχο του επικοινωνούντος υποκειμένου τις εξελίξεις, πιο απλά να αλλιάξει την υπάρχουσα κατάσταση σε κάποια άλλη (Μαυροφίδης, 2018, σ. 34–36).

Σημαντική έννοια στο θεωρητικό πλαίσιο της Κυβερνητικής είναι αυτή του «μαύρου κουτιού». Ως μαύρο κουτί χαρακτηρίζεται οποιοδήποτε σύστημα δεν είναι δυνατόν να προσεγγίσουμε αναλυτικά. Για παράδειγμα, ο ανθρώπινος εγκέφαλος: καθώς αποτελείται από περίπου 100 δισεκατομμύρια νευρικά κύτταρα –κάτι που σημαίνει έναν τρομακτικά υψηλό αριθμό συνάψεων (δηλαδή, επικοινωνιών) μεταξύ τους– τον προσεγγίζουμε ως μαύρο κουτί, μιας και η περιπλοκότητα

του είναι πρακτικά αδύνατον να αντιμετωπιστεί αναλύοντας κύτταρο προς κύτταρο και σύναψη προς σύναψη τη λειτουργία του. Έτσι, θεράποντες της Ψυχολογίας και της Ψυχιατρικής εξετάζουν τις εγκεφαλικές λειτουργίες (τα ψυχικά φαινόμενα) κυρίως παρατηρώντας τις αντιδράσεις του υποκειμένου σε διάφορα ερεθίσματα, παρά καταφεύγοντας σε μίαν αναλυτική προσέγγιση. Αλλά μπορούμε να σκεφτούμε και απλούστερα παραδείγματα, όπως ένα λογισμικό, ένα κινητό τηλέφωνο, ένα αυτοκίνητο κτλ., όπου ο χρήστης ο οποίος δεν είναι ειδικός, δεν χρειάζεται να γνωρίζει πώς ακριβώς λειτουργεί· πρέπει μόνο να ξέρει τι είσοδο απαιτείται να δώσει (π.χ. να πατήσει με το ποντίκι σε συγκεκριμένη θέση) ώστε να πετύχει την έξοδο (το αποτέλεσμα) που επιθυμεί.

Αν και ο όρος «Κυβερνητική» σήμερα είναι σχετικά άγνωστος ως προς την αρχική του σημασία, επιβιώνει στη γλώσσα μέσα από εκφράσεις όπως κυβερνοέγκλημα, κυβερνοχώρος, κυβερνοεπίθεση, μιας και ο όρος με τα χρόνια μετατράπηκε σε «Πληροφορική». Ωστόσο, πανεπιστημιακά Τμήματα Κυβερνητικής λειτουργούν και στη σημερινή εποχή, για παράδειγμα στην Πράγα και στο Πίλσεν (Τσεχία), στο Gløshaugen (Νορβηγία), στο Ταλίν (Εσθονία) και αλλού.

## Συναφείς όροι

- 📖 ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ
- 📖 ΓΕΝΙΚΕΥΜΕΝΗ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ
- 📖 ΚΥΒΕΡΝΟΦΥΣΙΚΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
- 📖 ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ

## ΠΗΓΕΣ

- Wiener, N. (1961). *Cybernetics: or control and communication in the animal and the machine*. New York & London: MIT Press, John Wiley & Sons, Inc.
- Μαυροφίδης, Θ. (2018). *Κοινωνία και Σύστημα: Εισαγωγή στη σύγχρονη συστημική θεωρία*. Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.

# Κυβερνοφυσικά Κοινωνικά Συστήματα

## Cyber-Physical Social Systems

### Ευαγγελία Καβακλή

Ο όρος κυβερνοφυσικά συστήματα (Cyber-Physical Systems, CPS) αναφέρεται στη σύγκλιση του ψηφιακού και υλικού κόσμου μέσω της προσθήκης υπολογιστικών στοιχείων (αισθητήρες, επεξεργαστές, λογισμικό ανάλυσης δεδομένων και λήψης αποφάσεων, συνδεδεσιμότητα στο διαδίκτυο) σε αντικείμενα και διαδικασίες του πραγματικού περιβάλλοντος, όπως, για παράδειγμα, σε ένα αυτοκίνητο ή στη γραμμή παραγωγής ενός προϊόντος. Συνδυάζοντας την υπολογιστική ικανότητα με τη δυνατότητα της επικοινωνίας με το περιβάλλον τους, καθώς και με άλλα υπολογιστικά συστήματα, τα κυβερνοφυσικά συστήματα μπορούν να επιτηρούν και να ελέγχουν τη συμπεριφορά των συσκευών ή την εξέλιξη των διαδικασιών με τις οποίες συγχωνεύονται. Υπάρχουν πολυάριθμες εφαρμογές κυβερνοφυσικών συστημάτων, όπως, για παράδειγμα, τα συστήματα αυτόνομης οδήγησης, τα οποία έχουν τη δυνατότητα να εναλλάσσουν την ταχύτητα του οχήματος ανάλογα με τις συνθήκες που εκλαμβάνουν από το οδικό περιβάλλον (π.χ. μέσω επικοινωνίας με συστήματα της οδικής υποδομής, όπως τους φωτεινούς σηματοδότες ή τα πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης οδικής κυκλοφορίας), την αντίληψη αντικειμένων στον δρόμο (μέσω αισθητήρων) και τα αποτελέσματα αλγορίθμων αποφυγής σύγκρουσης (Dimitrakopoulos et. al., 2019).

Ειδικότερα, τα κυβερνοφυσικά συστήματα αποτελούν την εξέλιξη των ενσωματωμένων συστημάτων ελέγχου, δηλαδή των συστημάτων λογισμικών ειδικού σκοπού που εμπεριέχονται σε μη υπολογιστικές συσκευές (π.χ. οικιακές συσκευές). Η κύρια διάκριση είναι ότι τα ενσωματωμένα συστήματα εστιάζουν στη δυνατότητα εκτέλεσης συγκεκριμένων υπολογισμών που ελέγχουν τη λειτουργία συσκευών, ενώ τα κυβερνοφυσικά συστήματα δίνουν έμφαση στις δυνατότητες συνεργασίας ετερογενών ενσωματωμένων συστημάτων για τον έλεγχο διεργασιών που μεταβάλλουν την κατάσταση του φυσικού κόσμου (όπως, για παράδειγμα, η συνεργασία συστημάτων φωτισμού, κλιματισμού και σκίασης ελέγχει τον φωτισμό και τη θερμοκρασία ενός κτιρίου). Επομένως, τα κυβερνοφυσικά συστήματα μπορούν να περιγραφούν ως σύνθετα συστήματα με δεξιότητες υπολογισμού, επικοινωνίας και ελέγχου του φυσικού περιβάλλοντος.

Καθώς η ανάπτυξη του Διαδικτύου των Πραγμάτων επεκτείνει την υπολογιστική ικανότητα και τη δυνατότητα δικτυακής σύνδεσης σε πολλά είδη συσκευών και καθημερινών αντικειμένων, τα πάντα μπορούν να μετατραπούν σε συστατικά κυβερνοφυσικών συστημάτων. Σήμερα, ολοένα και περισσότερο οι άνθρωποι, ακόμη και τα ζώα και τα φυτά, αλληλεπιδρούν απευθείας με το Διαδίκτυο των Πραγμάτων μέσω κινητών ή και εμφυτευμένων συσκευών, καθώς και φωνητικών και απτικών διεπαφών. Ως αποτέλεσμα, βρισκόμαστε στο κατώφλι ενός νέου κυβερνοχώρου που μοιράζονται οι άνθρωποι και τα «πράγματα». Η ενσωμάτωση του ανθρώπινου παράγοντα στα κυβερνοφυσικά συστήματα αναφέρεται ως κυβερνοφυσικά κοινωνικά συστήματα (Cyber-Physical-Social Systems, CPSS). Οι έξυπνες πόλεις, τα έξυπνα εργοστάσια, η έξυπνη υγεία είναι διαδεδωμένες εφαρμογές κυβερνοφυσικών κοινωνικών συστημάτων (Zhou et. al., 2020).

Οι χώροι πολιτιστικής κληρονομιάς αποτελούν, επίσης, ένα κατάλληλο πεδίο εφαρμογής των κυβερνοφυσικών κοινωνικών συστημάτων, αφού με τη χρήση των τεχνολογιών του Διαδικτύου των Πραγμάτων τα πολιτιστικά αντικείμενα μεταμορφώνονται σε έξυπνα αντικείμενα τα οποία μπορούν να επικοινωνούν με τους επισκέπτες προσφέροντας μια προσωποποιημένη πολιτισμική εμπειρία, ενώ παράλληλα συλλέγουν χρήσιμες πληροφορίες για τη συμπεριφορά των επισκεπτών, που η ανάλυσή τους βοηθά στη βελτιωμένη διαχείριση του χώρου (π.χ. την αποφυγή συμφόρησης σε συγκεκριμένα εκθέματα).

Η πολυπλοκότητα της σχεδίασης των κυβερνοφυσικών κοινωνικών συστημάτων πηγάζει από την πολυπλοκότητα της δομής τους και τον δυναμικό χαρακτήρα τους (Loucopoulos, Kavakli & Mascolo, 2020). Λόγω της ετερογένειας των συστατικών τους, η σχεδίασή τους απαιτεί τη συνεργασία επιστημόνων που ειδικεύονται σε διαφορετικές περιοχές, όπως τα δίκτυα αισθητήρων, τα δίκτυα επικοινωνιών, η θεωρία ελέγχου, η τεχνολογία λογισμικού και η τεχνολογία ηλεκτρονικών υπολογιστών. Παράλληλα, διαφορετικοί φορμαλισμοί χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν τα διαφορετικά στοιχεία που συνθέτουν τα κυβερνοφυσικά κοινωνικά συστήματα. Για παράδειγμα, οι διαφορικές εξισώσεις χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση μηχανικών διαδικασιών, τα δίκτυα Petri μοντελοποιούν τη συμπεριφορά και τη ροή ελέγχου των αυτόματων συστημάτων, ενώ η γλώσσα UML μοντελοποιεί τη δομή και τη συμπεριφορά του λογισμικού. Αυτή η καταμετρημένη προσέγγιση, από τη μια πλευρά, ικανοποιεί τις διαφορετικές απαιτήσεις των επιμέρους κυβερνοφυσικών συστατικών, από την άλλη, όμως, δυσκολεύει την επαλήθευση της συνολικής ορθότητας των σχεδίων στο επίπεδο του ολοκληρωμένου συστήματος.

Επιπλέον, ο δυναμικός χαρακτήρας των κυβερνοφυσικών κοινωνικών συστημάτων σημαίνει ότι έχουν τη δυνατότητα να προσαρμόζουν τη συμπεριφορά τους ανάλογα με τις συνθήκες του περιβάλλοντος λειτουργίας τους, την ίδια στιγμή που η λειτουργία τους επηρεάζει και ανασυγκροτεί το περιβάλλον. Η προσαρμογή προϋποθέτει ότι είναι δυνατό να προδιαγραφεί, ήδη από τον σχεδιασμό, το πλήρες σύνολο των δυνατών συμπεριφορών του συστήματος. Κάτι τέτοιο όμως δεν είναι πάντοτε εφικτό, ιδίως όταν το περιβάλλον λειτουργίας του συστήματος μπορεί επίσης να μεταβάλλεται με τρόπο που δεν μπορεί να προβλεφθεί κατά το στάδιο της σχεδίασης. Μια πιθανή αντιμετώπιση του προβλήματος είναι η εφαρμογή τεχνικών ψηφιακής εξέλιξης εμπνευσμένων από τη διαδικασία της βιολογικής εξέλιξης, δηλ. η παραγωγή νέων πιθανών συμπεριφορών μέσω της εφαρμογής αλγορίθμων που μιμούνται εξελικτικούς μηχανισμούς (διασταύρωση, τυχαία μετάλλαξη, φυσική επιλογή).

Ένας ακόμη βασικός άξονας της μελέτης των κυβερνοφυσικών κοινωνικών συστημάτων αποτελεί η συμπερίληψη του ανθρώπινου παράγοντα. Αυτό δημιουργεί μια σειρά ζητημάτων που σχετίζονται με την κυβερνητική αυτών των συστημάτων, δηλαδή τον τρόπο με τον οποίο κατανέμονται ικανότητες, εξουσίες και ευθύνες ανάμεσα στα ανθρώπινα, φυσικά και υπολογιστικά συστατικά τους, καθώς και το πώς αντανακλάται αυτό στη διαδικασία της σχεδίασής τους.

Τα περισσότερα υπολογιστικά συστήματα σχεδιάζονται για να ικανοποιούν τις ανάγκες του ανθρώπου-χρήστη/χειριστή του συστήματος. Στο πλαίσιο των κυβερνοφυσικών κοινωνικών συστημάτων, η παραδοσιακή σχέση ανάμεσα στον άνθρωπο και την τεχνολογία μεταβάλλεται. Δεν είναι πλέον ο χειρισμός, η διαχείριση και ο έλεγχος της τεχνολογίας από τα ανθρώπινα όντα (ή η αυξανόμενη αντικατάσταση του ανθρώπινου δυναμικού από την τεχνολογία), το επίκεντρο αυτών των συστημάτων, αλλά μάλλον μια «κατανεμημένη» ή «υβριδική υπηρεσία» μεταξύ ανθρώπων και τεχνολογίας.

Η επιστήμη της πληροφορικής, ιστορικά (αν και όχι πάντοτε ρητά), έχει ενσωματώσει ανθρωπιστικές θεωρίες (θεωρία δικτύου δρώντων) και μεθοδολογίες από τις κοινωνικές επιστήμες (ανθρωποκεντρικός σχεδιασμός, σχεδιασμός κοινωνικο-τεχνικών συστημάτων), παράλληλα με περισσότερο κυρίαρχες ποσοτικές μεθόδους. Ομοίως, μπορεί κανείς να υποστηρίξει ότι θα ήταν ωφέλιμη η διερεύνηση σύγχρονων μετα-ουμανιστικών θεωριών για την ανάπτυξη νέων πρακτικών σχεδιασμού των κυβερνοφυσικών κοινωνικών συστημάτων (Forlano, 2017). Σε κάθε περίπτωση, είναι σαφές πως ο σχεδιασμός των κυβερνοφυσικών κοινωνικών συστημάτων απαιτεί διεπιστημονική προσέγγιση και, ως εκ τούτου, αποτελεί σημαντικό ερευνητικό τομέα του διεπιστημονικού πεδίου της πολιτισμικής πληροφορικής.

🔗 ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΧΡΗΣΤΗ

🔗 ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

🔗 ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗ

🔗 ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΟΚΗ

### Συναφείς όροι

#### ΠΗΓΕΣ

- Dimitrakopoulos, G., Kavakli, E., Loucopoulos, P., Anagnostopoulos, D., & Zographos, T. (2019). A capability-oriented modelling and simulation approach for autonomous vehicle management. *Simulation Modelling Practice and Theory*, Vol. 91, 28–47.
- Loucopoulos, P., Kavakli, E., & Mascolo, J. (2020). Requirements Engineering for Cyber Physical Production Systems: The e-CORE approach and its application. *Information Systems*, November 2020.
- Zhou, Y., Yu, F. R., Chen, J., & Kuo, Y. (2020). Cyber-Physical-Social Systems: A State-of-the-Art Survey, Challenges and Opportunities. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, vol. 22, no. 1, 389–425.
- Forlano, L. (2017). Posthumanism and Design. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, Volume 3, Issue 1, Spring 2017, 16–29.

# Λειτουργικά Διαφοροποιημένη Κοινωνία

## Functionally Differentiated Society

### Θωμάς Μαυροφίδης

Η λειτουργικά διαφοροποιημένη κοινωνία (ΛΔΚ) είναι μια θεώρηση της σύγχρονης συστημικής θεωρίας που αναφέρεται στις μορφές της επικοινωνίας στη νεωτερικότητα. Σύμφωνα με τη θεώρηση αυτή, στη σύγχρονη κοινωνία συνυφαίνονται, διαφοροποιημένα μεταξύ τους, λειτουργικά υποσυστήματα (ή απλώς: λειτουργικά συστήματα). Αρχικές μορφές αυτής της θεώρησης μπορούμε να εντοπίσουμε, καταρχάς, στα έργα των κοινωνιολόγων Emile Durkheim (1984), Max Weber (1946) και Talcott Parsons, καθώς και στο έργο του Erving Goffman και του Karl Polanyi (2007). Στην πιο σύγχρονη μορφή της, η θεωρία διαμορφώθηκε λεπτομερώς από τον κοινωνιολόγο Niklas Luhmann (1995). Για να γίνει σαφής η θεώρηση της κοινωνίας ως λειτουργικά διαφοροποιημένης, είναι απαραίτητο να αποσαφηνίσουμε την έννοια του λειτουργικού υποσυστήματος. Μπορούμε να το αντιληφθούμε ως ένα πλαίσιο επικοινωνίας συγκεκριμένης μορφής, σε συνδυασμό με ένα πλαίσιο λήψης αποφάσεων, καθώς και ειδικά σύμβολα, που είναι όλα διαρθρωμένα γύρω από μια δυαδική διάκριση.

Μερικά παραδείγματα θα αποσαφηνίσουν την έννοια του λειτουργικού συστήματος. Το νομικό σύστημα, π.χ., είναι ένα λειτουργικό υποσύστημα που διαμορφώνεται γύρω από την έννοια του Νόμου και τη θεμελιώδη διάκριση νόμιμο/παράνομο· έχει δικούς του τρόπους επικοινωνίας που εκδηλώνονται στο εσωτερικό του (οι «νομικές πράξεις»), και δικούς του τρόπους να λαμβάνονται αποφάσεις για το εάν κάποιο φαινόμενο είναι νόμιμο ή παράνομο. Ταυτόχρονα, πέραν της διάκρισης νόμιμο/παράνομο, το νομικό σύστημα δεν μπορεί να αξιολογήσει κάποιο κοινωνικό φαινόμενο από καμία άλλη πλευρά. Το οικονομικό υποσύστημα, επίσης, έχει στον πυρήνα του τη διάκριση κέρδος/ζημία, λειτουργεί με δικούς του κανόνες, και λαμβάνει αποφάσεις με δικούς του κανόνες («προϋπολογισμούς»). Άλλα τέτοια λειτουργικά υποσυστήματα μπορούμε να εντοπίσουμε στην πολιτική (εξουσία/αντιπολίτευση), στην υγεία (υγιής/ασθενής), στην εκπαίδευση (εκπαιδευμένος/ανεκπαιδευτος), στα μέσα μαζικής ενημέρωσης (είδηση/όχι-είδηση), στην επιστήμη (αληθές/ψευδές) κ.ο.κ.

Πρέπει να διευκρινίσουμε ότι όταν λέμε π.χ. «το οικονομικό υποσύστημα» σε αυτό το θεωρητικό πλαίσιο, δεν αναφερόμαστε στον καπιταλισμό ή τον σοσιαλισμό ή σε οποιαδήποτε συγκεκριμένη μορφή ρύθμισης της οικονομίας, αλλά στο γεγονός ότι υπάρχουν τέτοιες ειδικές ρυθμίσεις, ότι υφίστανται κανόνες που προσιδιάζουν στην ιδέα της οικονομίας (και μόνο σε αυτήν), και ότι υπάρχουν συγκεκριμένοι τρόποι επικοινωνίας που αφορούν την οικονομία (και πάλι: και μόνον αυτή) – για παράδειγμα, σύμβολα όπως το χρήμα, οι πιστωτικές κάρτες, οι άυλοι τίτλοι κ.λπ. Τα λειτουργικά υποσυστήματα:

...σταθεροποιούν την επικοινωνία, δημιουργώντας ένα πλεονέκτημα ταχύτητας και κάνοντας δυνατή την συμπερίληψη (σ.σ. προσώπων) σε ευρεία κλίμακα. Είναι αυτοποικτικά συστήματα, οργανώνοντας τον εαυτό τους ως ειδικές για εξειδικευμένα προβλήματα και λύσεις. Ακόμη κι αν χρησιμοποιούνται σαν προϋποθέσεις για αποφάσεις, δεν είναι καθατά συστήματα δράσης ή συστήματα αποφάσεων. Καθώς οι δραστηριότητές τους συμβαίνουν παντού, και στην πραγματικότητα συμβαίνουν σε πολλά μέρη ταυτόχρονα, είναι αδύνατον να ελεγχθούν κεντρικά. Είναι πρωταρχικοί υποκινητές της μοντέρνας ενσωμάτωσης και του μοντέρνου κατακερματισμού. Ένα λειτουργικό σύστημα είναι ταυτόχρονα σημασιολογικό και λειτουργικό ... Ακόμη κι αν ένα λειτουργικό υποσύστημα ταυτόχρονα οριοθετεί την επικοινωνία και αποτελείται από επικοινωνία ... δεν είναι ένα σύστημα δράσης και δεν κάνει τίποτε ως σύστημα. Κάνει δυνατό να παρουσιαστεί, να αποδοθεί, να απορριφθεί ή να εξομοιωθεί επικοινωνία συγκεκριμένου τύπου ... Η επιστήμη και η οικονομία δεν είναι δοχεία που περιέχουν γνώση ή πλούτο, αλλά 'γλώσσες μέσα στη γλώσσα', με τη δική τους ιστορία, δομές και μεθόδους επιλογής και παροχής κινήτρων» (Thyssen, 2007, σ. 88–90).

Ομοίως, όταν μιλάμε για το λειτουργικό υποσύστημα υγείας, δεν εννοούμε, π.χ. τα νοσοκομεία, το χειρουργικό προσωπικό ή τα φάρμακα, αλλά τη βασική ιδέα της υγείας (σε αντιπαράθεση με εκείνη της ασθένειας), τις διαδικασίες λήψης των σχετικών αποφάσεων («ιατρικές διαγνώσεις») και τις διαδικασίες σχεδιασμού των θεραπειών – ώστε το υποκείμενο να διασχισει το όριο, από την κατάσταση που χαρακτηρίζεται ως «ασθένεια» σε εκείνη που χαρακτηρίζεται ως «υγεία». Είναι αυτόνοτο ότι η βασική διάκριση υγεία/ασθένεια υπάρχει τόσο στις δυτικές «ανεπτυγμένες» κοινωνίες όσο και σε κοινότητες όπου η δυτική ιατρική δεν έχει ακόμη κυριαρχήσει. Κι εκεί, ο θεραπευτής της φυλής, ας πούμε, είναι ο ειδικός τόσο για τη διάγνωση όσο και τη θεραπεία, και η βασική διάκριση είναι ακριβώς η ίδια, όπως συμβαίνει και στη Δύση. Το ποια κατάσταση θεωρείται «υγεία» και ποια «ασθένεια» είναι αδιάφορο: αρκεί ότι υπάρχει η διάκριση που δημιουργεί συγκεκριμένες δομές, ενεργοποιεί συγκεκριμένες διαδικασίες και πυροδοτεί συγκεκριμένους τρόπους εξειδικευμένης επικοινωνίας.

Ωστόσο, το μοντέλο της λειτουργικά διαφοροποιημένης κοινωνίας, αναφέρεται ειδικά στη δυτική νεωτερική κοινωνία, όπου φαίνεται να έχει εξελιχθεί σε βασικό πρότυπο επικοινωνίας. Ας αναλύσουμε το απόσπασμα του Thyssen που παραθέσαμε. Το πλεονέκτημα της ταχύτητας αφορά την ταχύτητα της επικοινωνίας – υπάρχουν ειδικοί όροι ανάλογα με το πλαίσιο – αλλά και τη δυνατότητα να ενεργοποιηθούν διαδικασίες που βρίσκονται «εν υπνώσει»: το μόνο που

χρειάζεται είναι η ενεργοποίησή τους. Για παράδειγμα, δεν χρειάζεται ανά τετραετία να συζητούμε πώς θα προχωρήσουμε ως κοινωνία στη λήψη συλλογικά δεσμευτικών αποφάσεων (ο ρόλος που αποδίδεται στο υποσύστημα «πολιτική»): οι εκλογικές διαδικασίες, η δομή του «πολιτικού κόμματος», του «βουλευτή» κ.λπ. υπάρχουν ήδη, είναι λεπτομερώς καθορισμένες έννοιες και απλώς ενεργοποιούνται όποτε χρειάζεται και για όσο χρονικό διάστημα η κοινωνία τις θεωρεί πειστικές. Αν πάψουν να θεωρούνται αποδοτικές, διεργασίες, εντός της πολιτικής και πάλι, τις αντικαθιστούν ή δημιουργούν πρόσθετες διαδικασίες. Εδώ εμφανίζεται και η έννοια της αυτοποίησης, καθώς και της λειτουργικής κλειστότητας: η πολιτική πρέπει να εξελίξει την πολιτική – κανένα άλλο υποσύστημα δεν μπορεί να την αντικαταστήσει σε αυτό. Επιπρόσθετα, κανένα άλλο υποσύστημα δεν μπορεί να υποκαταστήσει την πολιτική στις λειτουργίες της. Η θρησκεία, για παράδειγμα, δεν μπορεί να λάβει πολιτικές αποφάσεις, ούτε η οικονομία, αλλήλ ούτε κι αντίστροφα: η οικονομία δεν μπορεί να καθορίσει αποφασιστικά την πολιτική. Κι αν αυτό συμβαίνει, θεωρείται «δυσλειτουργία» ή και «διαφθορά», σηματοδοτώντας έτσι μια κατάσταση που η νεωτερική κοινωνία θεωρεί «μη αποδεκτή».

Ο κατακερματισμός αυτός στην επικοινωνία συνοδεύεται από υψηλή εξειδίκευση: ειδικές γλώσσες αναδύονται μέσα στη γλώσσα, καθώς και ιεραρχίες ειδικών ανά υποσύστημα, δημιουργώντας έτσι μια πληθώρα αποκλεισμών. Μόνον οι ειδικοί δικαιούνται να διεκδικούν αυθεντικότητα στην επικοινωνία του κάθε υποσυστήματος. Το αποτέλεσμα είναι μια πρωτοφανής ιστορικά ταχύτητα στην εξέλιξη των διαφόρων τομέων αλλήλ και ένας βαθύς κατακερματισμός στην επικοινωνία: δημιουργούνται αποκλεισμοί (αν κάποιος δεν είναι ειδικός) οι οποίοι ενισχύουν τις πιθανότητες κοινωνικών κρίσεων, αν οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα δεν αποδώσει τα αναμενόμενα. Η σχετικά διαδεδομένη άποψη ότι η οικονομία είναι το σημαντικότερο υποσύστημα καταφανώς δεν ισχύει: μια ενδεχόμενη αποτυχία οποιουδήποτε υποσυστήματος επιφέρει σοβαρές δυσλειτουργίες στα υπόλοιπα. Για παράδειγμα, στην υγειονομική κρίση που ξεκίνησε το 2020, η αδυναμία του επιστημονικού υποσυστήματος να παρουσιάσει εμπόλια για τον ιό SARS-CoV-2 σε «μηδενικό χρόνο» δημιούργησε προβλήματα στην οικονομία, την εκπαίδευση, την πολιτική, την τέχνη κ.λπ. τα οποία είναι αδύνατον να ξεπεραστούν αν τελικά η επιστήμη δεν λειτουργήσει αποδοτικά στη συγκεκριμένη κρίση. Η πανδημία COVID-19 δεν μπορεί να λήξει με κάποιο νέο νόμο (πολιτική ενέργεια), ή με το να κηρυχθεί παράνομη (νομική πράξη) ή και χρηματοδοτώντας απεριόριστα τη σχετική έρευνα (οικονομική παρέμβαση) – η επιστήμη, όπως κάθε υποσύστημα, ακολουθεί τη δική της χρονικότητα. Και το ίδιο μπορούμε να διαπιστώσουμε για την οικονομική κρίση του 2008, καθώς και για πολλές άλλες κρίσεις της σύγχρονης κοινωνίας (κι αυτό διαπιστώθηκε ιστορικά εξίσου στις χώρες του «υπαρκτού σοσιαλισμού», όπως και στις καπιταλιστικές χώρες).

Συμπερασματικά, μπορούμε να δούμε τη ΛΔΚ ως τη βασική έκφανση της νεωτερικότητας, ως το πλαίσιο όπου αλληλεπιδρούν και συνυφαίνονται διαφορετικές ορθολογικότητες, ανάλογα με το κάθε υποσύστημα- ορθολογικότητες που είναι συχνά ασύμβατες μεταξύ τους. Τελικά, είναι το πολιτικό υποσύστημα αυτό το οποίο βρίσκεται υποχρεωμένο να αναζητήσει τρόπους διακυβέρνησης, ώστε να λαμβάνονται μεν συλλογικά δεσμευτικές αποφάσεις περιγράφοντας κάποιο μέλλον, αλλήλ ταυτόχρονα να μην παραβιάζεται η αυτονομία των λειτουργικών συστημάτων, ενώ επίσης να υφίσταται δημοκρατική νομιμοποίηση (ευρεία κοινωνική αποδοχή, με άλλα λόγια,



• • • • • απορρίπτοντας κάποια εκδοχή «δημοκρατίας των ειδικών», ήτοι αριστοκρατικής διακυβέρνησης). Σε μια τέτοια θεωρητική αναζήτηση στρέφεται τα τελευταία χρόνια η συστημική θεωρία.

### Συναφείς όροι

- 🔗 ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
- 🔗 ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗ
- 🔗 ΣΟΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
- 🔗 ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ

### ΠΗΓΕΣ

- Durkheim, É. (1984). *The Division of Labour in Society*. Hampshire and London: The Macmillan Press Ltd.
- Luhmann, N. (1995). *Social Systems*. Stanford, California: Stanford University Press.
- Moeller, H.-G. (2012). *The Radical Luhmann*. New York: Columbia University Press.
- Polanyi, K. (2007). *Ο Μεγάλος Μετασχηματισμός*. (Κ. Γαγανάκης, μτφρ.) Αθήνα: Εκδόσεις Νησίδες.
- Thyssen, O. (2007). Luhmann and Globalization - The Interplay between nation, state and world society. *Cybernetics And Human Knowing*, 14(2-3), 85–110.
- Weber, M. (1946). *From Max Weber: Essays in Sociology*. New York: Oxford University Press.
- Μαυροφίδης, Θ. (2018). *Κοινωνία και Σύστημα: Εισαγωγή στη σύγχρονη συστημική θεωρία*. Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.

# Μικτή και Εικονική Πραγματικότητα

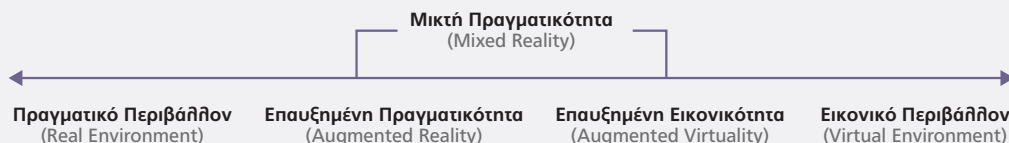
## Mixed and Virtual Reality

**Βλῆσιος Κασαπάκης & Χρήστος-Νικόλαος Αναγνωστόπουλος**

Η Εικονική Πραγματικότητα (Virtual Reality) και η Μικτή Πραγματικότητα (Mixed Reality) αποτελούν σήμερα δυο από τις πιο διαδεδομένες μεθόδους προβολής και προώθησης της πολιτιστικής κληρονομιάς. Σύμφωνα με τους Milgram και Kishino (1994), οι δυο αυτές μέθοδοι αποτελούν μέρη του Συνεχούς Πραγματικότητας-Εικονικότητας (Reality-Virtuality Continuum) το οποίο συνιστά μια κλίμακα κατηγοριοποίησης του συνδυασμού της ψηφιακής πληροφορίας με τον πραγματικό κόσμο.

Στο συνεχές πραγματικότητας-εικονικότητας, το πραγματικό περιβάλλον τοποθετείται στο αριστερό άκρο του, ενώ το εικονικό περιβάλλον, που αναφέρεται σε ένα πλήρως συνθετικό περιβάλλον δημιουργημένο με τη χρήση υπολογιστή, στο δεξί άκρο του. Η περιοχή ανάμεσα σε αυτά τα δύο άκρα αναφέρεται στον οποιοδήποτε συνδυασμό του πραγματικού και του εικονικού περιβάλλοντος, ορίζοντας έτσι την περιοχή της Μικτής Πραγματικότητας (Mixed Reality).

Ξεκινώντας από το αριστερό άκρο του συνεχούς, με κατεύθυνση προς το εικονικό περιβάλλον, και αυξάνοντας σταδιακά την εμπλοκή της ψηφιακής πληροφορίας στον πραγματικό κόσμο, η πρώτη περιοχή που αναδύεται από τον συνδυασμό των δύο είναι αυτή της Επαυξημένης Πραγματικότητας (Augmented Reality). Οι εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας έχουν ως βάση το πραγματικό περιβάλλον, στο οποίο πραγματοποιείται στη συνέχεια υπέρθεση ψηφιακής πληροφορίας. Ξεκινώντας από το εικονικό περιβάλλον αυτή τη φορά, με κατεύθυνση προς το πραγματικό περιβάλλον, η επόμενη περιοχή του συνεχούς αναφέρεται στην Επαυξημένη Εικονικότητα (Augmented Virtuality). Οι εφαρμογές που εντάσσονται στην συγκεκριμένη περιοχή έχουν ως βάση το εικονικό περιβάλλον, στο οποίο εισάγονται αυτή τη φορά στοιχεία από το πραγματικό (Milgram & Kishino, 1994).



Εικόνα 1: Συνεχές Πραγματικότητας-Εικονικότητας (Milgram & Kishino, 1994)

Τα τελευταία χρόνια η πολυπλοκότητα και το πλήθος των συνδυασμών του πραγματικού και του εικονικού κόσμου θολώνει τα όρια διαχωρισμού των παραπάνω περιοχών, ιδιαίτερα ανάμεσα στις περιοχές της επαυξημένης εικονικότητας και του εικονικού περιβάλλοντος. Για τον λόγο αυτόν, έχει αναδυθεί ο όρος της «Εκτεταμένης Πραγματικότητας» (Extended Reality), που έχει δημιουργηθεί ώστε να περικλείει όλους τους πιθανούς συνδυασμούς ανάμεσα στο πραγματικό και το εικονικό περιβάλλον (Morvan et al., 2020).

Η Εικονική Πραγματικότητα διαχωρίζεται σε περαιτέρω είδη με βάση το επίπεδο εμπύθισης το οποίο προσφέρουν οι τεχνολογίες που επιτρέπουν την πρόσβαση σε αυτή. Συγκεκριμένα, η «Μη-Εμβυθιστική Εικονική Πραγματικότητα» (Non-Immersive Virtual Reality) αναφέρεται στην προβολή αυτής μέσω μιας οθόνης, όπου ο πραγματικός κόσμος είναι σε μεγάλο βαθμό αντιληπτός κατά τη διάρκεια της εμπειρίας, ενώ η διάδραση με αυτή πραγματοποιείται με συμβατικά μέσα όπως το πληκτρολόγιο και το ποντίκι. Ένα παράδειγμα μη-εμβυθιστικής εικονικής πραγματικότητας αποτελεί ένα παιχνίδι υπολογιστή.

Η «Ημι-Εμβυθιστική Εικονική Πραγματικότητα» (Semi-Immersive Virtual Reality) αναφέρεται συνήθως στην προσθήκη πολλών οθονών για την προβολή της, ώστε να μειωθεί η αντίληψη του πραγματικού κόσμου και να αυξηθεί το επίπεδο εμπύθισης. Η διάδραση σε αυτό το είδος εικονικής πραγματικότητας περιλαμβάνει συνήθως ειδικευμένες συσκευές όπως γάντια ή μοχλούς. Ένα διαδεδομένο παράδειγμα ημι-εμβυθιστικής εικονικής πραγματικότητας αποτελούν τα συστήματα εκπαίδευσης πιλότων.

Τέλος, η «Εμβυθιστική Εικονική Πραγματικότητα» (Immersive Virtual Reality) προβάλλεται με τη χρήση Φορετών Μασκών Απεικόνισης (Head-Mounted Displays) οι οποίες στοχεύουν στην πλήρη απόκρυψη του πραγματικού κόσμου, προσφέροντας έτσι πλήρη εμπύθιση στο εικονικό περιβάλλον. Η περιήγηση και η διάδραση στις εφαρμογές εμβυθιστικής εικονικής πραγματικότητας βασίζεται συνήθως στη δυνατότητα των συστημάτων αυτής της κατηγορίας να ακολουθούν τις κινήσεις του σώματος του/της χρήστη, σε πραγματικό χρόνο, αυξάνοντας ακόμη περισσότερο το επίπεδο εμπύθισης (Castronovo et al., 2013).

Η χρήση της εικονικής πραγματικότητας στην προβολή και προώθηση της πολιτιστικής κληρονομιάς χρησιμοποιείται εδώ και δεκαετίες, ενώ η διάδοση της εμβυθιστικής εικονικής πραγματικότητας, σε συνδυασμό με τη μείωση του κόστους πρόσβασης σε αυτή τα τελευταία χρόνια, έχει ανοίξει νέους ορίζοντες για τη χρήση της συγκεκριμένης τεχνολογίας στο πεδίο αυτό με εντυπωσιακά αποτελέσματα. Συνολικά, οι χρήσεις της εικονικής πραγματικότητας στην προβολή και προώθηση της πολιτιστικής κληρονομιάς μπορούν να συνοψιστούν σε δύο κατηγορίες: σε αυτή της «Υποκατάστασης» (Substitute) και αυτή του «Εμπλουτισμού» (Complement).

Η κατηγορία της υποκατάστασης αναφέρεται σε εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας οι οποίες παρέχουν εικονική πρόσβαση σε σημεία πολιτιστικού ενδιαφέροντος που, για διάφορους λόγους, δεν είναι επισκέψιμα (επειδή, για παράδειγμα, έχουν πλέον καταστραφεί ή επειδή η φυσική επίσκεψη σε αυτά κρίνεται επικίνδυνη). Από την άλλη πλευρά, οι εφαρμογές ή τα παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας που εντάσσονται στην κατηγορία του εμπλουτισμού στοχεύουν στην ενίσχυση της εμπειρίας επίσκεψης των χρηστών σε χώρους πολιτιστικού ενδιαφέροντος, προσφέροντας συμπληρωματικές σε αυτή εικονικές εμπειρίες (Rácz & Ziliz, 2019).

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι παραπάνω εφαρμογές, όταν αφορούν έναν συγκεκριμένο χώρο πολιτιστικού ενδιαφέροντος, δύναται να χρησιμοποιηθούν πριν, μετά αλλά και κατά τη διάρκεια της επίσκεψης σε αυτόν. Τέλος, με τη διάδοση της εικονικής πραγματικότητας, και ιδιαίτερα της εμπυθιστικής μορφής της τα τελευταία χρόνια παρατηρείται η εμφάνιση εφαρμογών του είδους που αναφέρονται σε αυτόνομους εικονικούς χώρους πολιτιστικού ενδιαφέροντος, με πλέον διαδεδομένο παράδειγμα τις εικονικές πινακοθήκες.

Στο πεδίο της Μικτής Πραγματικότητας, οι πλέον συνηθισμένες εφαρμογές που χρησιμοποιούνται για την προβολή και προώθηση της πολιτιστικής κληρονομιάς είναι αυτές που εντάσσονται στο πεδίο της επαυξημένης πραγματικότητας. Οι εφαρμογές αυτές είναι συνήθως προσβάσιμες με τη χρήση έξυπνων κινητών συσκευών ή φορητών μασκών επαυξημένης πραγματικότητας, που συνδυάζουν την κάμερα και τους αισθητήρες που περιέχουν για να υπερθέσουν ψηφιακό περιεχόμενο στο πραγματικό περιβάλλον.

Για την επίτευξη των παραπάνω συνήθως ακολουθούνται δύο μέθοδοι. Η πρώτη αφορά στην τοποθέτηση διακριτικών (Markers) στο περιβάλλον, τα οποία αναγνωρίζονται μέσω της κάμερας της συσκευής, ενώ στη συνέχεια προβάλλεται επάνω σε αυτά ψηφιακό περιεχόμενο. Η δεύτερη αφορά στην αναγνώριση του περιβάλλοντος δίχως τη χρήση διακριτικών, με τη χρήση εξειδικευμένων αλγορίθμων υπολογιστικής όρασης (Computer Vision) σε συνδυασμό με τους αισθητήρες των συσκευών. Σκοπός αυτής της διαδικασίας είναι η ανάκτηση πληροφοριών σχετικά με το πραγματικό περιβάλλον των χρηστών (Environmental Understanding) και, στη συνέχεια, η ορθή τοποθέτηση ψηφιακής πληροφορίας σε αυτό. Ακόμη, στις παραπάνω δυνατότητες μπορούν να προστεθούν και οι υπηρεσίες γεωεντοπισμού που δύναται να περιέχουν οι παραπάνω συσκευές, ώστε να λαμβάνεται υπόψη και η γεωγραφική θέση του χρήστη κατά τη διάρκεια της επαύξησης του πραγματικού περιβάλλοντος με ψηφιακή πληροφορία.

Στα πλέον διαδεδομένα παραδείγματα εφαρμογών προβολής και προώθησης της πολιτιστικής κληρονομιάς με τη χρήση της επαυξημένης πραγματικότητας εντάσσονται οι εφαρμογές ψηφιακών οδηγιών/παιχνιδιών. Οι εφαρμογές αυτές σχεδιάζονται και αναπτύσσονται τόσο για συγκεκριμένους χώρους πολιτιστικού ενδιαφέροντος όσο και για ευρύτερους σε μέγεθος χώρους, όπως ολόκληρες πόλεις, στοχεύοντας στην καθοδήγηση των επισκεπτών/τριών και στην παροχή πληροφορίας σχετικής με τους χώρους αυτούς με ενδιαφέρουσες και πρωτότυπες μεθόδους, οι οποίες συνδυάζουν, ταυτόχρονα, το πραγματικό και το εικονικό περιβάλλον. . . . .

**Συναφείς όροι**

- 📄 ΓΡΑΦΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
- 📄 ΔΥΝΗΤΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ/ΔΥΝΗΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
- 📄 ΕΠΑΥΞΙΝΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΧΡΗΣΤΗ
- 📄 ΠΕΡΙΠΑΤΗΤΙΚΑ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΚΑ ΜΕΣΑ

**ΠΗΓΕΣ**

- Milgram, P., & Kishino, F. (1994). *A taxonomy of mixed reality visual displays*. *Transactions on Information and Systems*, 77(12), 1321–1329.
- Morvan, L., Hintermann, F., & Ovanessoff, A. (2020). Preparing for the risky world of Extended Reality. *MIT Sloan Management Review*, 61(2), 1–4.
- Rácz, A. & Zilizi, G. (2019, May). Virtual reality aided tourism. In *2019 Smart City Symposium Prague (SCSP)* (pp. 1–5). IEEE.
- Castronovo, F., Nikolic, D., Liu, Y., & Messner, J. (2013, October). An evaluation of immersive virtual reality systems for design reviews. In *Proceedings of the 13th international conference on construction applications of virtual reality* (Vol. 47).

# Μνήμη

## Memory

### Τριάδα Χατζηγεωργίου

Η μνήμη έχει μια σημαίνουσα σημασία στις κοινωνικές διαδικασίες ή στα «κοινωνικά φαινόμενα». Συνδέει το παρελθόν με το παρόν (αηλιά) και το μέλλον, τόσο από τη σκοπιά των ατομικών δράσεων σε συγκεκριμένα πεδία ενδιαφερόντων (Bourdieu, 2000), όσο και από τη σκοπιά των δράσεων που αφορούν σε συλλογικότητες ή κοινωνικές ομάδες. Κατ' αρχήν, προσδιορίζει το παρελθόν με βάση το παρόν. Οι άνθρωποι ανατρέχουν στο παρελθόν για να εξηγήσουν την επίδραση που ασκεί αυτό στις παροντικές δράσεις τους, ενώ παράλληλα το παρόν είναι αυτό που προσδιορίζει σημαντικά τον τρόπο με τον οποίο ενθυμούνται, αφού οι παρελθούσες εμπειρίες δεν υπόκεινται σε απλή ανάκληση: τα νοήματα και η σημασία/σπουδαιότητα που αποδίδονται σε αυτές πηγάζουν από το εδώ και το τώρα. Συνεπώς, το παρελθόν παραμένει πάντα ιδωμένο από τη σκοπιά του παρόντος (Παραδέλλης, 1999), κάτι που προδιαγράφει και το μέλλον ως «δυσνητικότητα» (Levy, 2001).

Η αλληλεπίδραση ανάμεσα σε παρελθόν και παρόν ως διαδικασία δεν ολοκληρώνεται ποτέ, άρα και η «δυσνητικοποίηση» του μέλλοντος παραμένει εκκρεμής και διαπραγματεύσιμη, αφού η μνήμη του παρελθόντος διαρκώς αναδιατάσσεται, καθώς διαμορφώνεται στο παρόν που παραμένει διαρκώς ρευστό και μεταβαλλόμενο, αηλιά και ποικιλοτρόπως εξαρτημένο από τις τοπικές και υπερτοπικές οικονομικές, κοινωνικές και πολιτισμικές συνθήκες και αλλαγές. Αν και τα άτομα συχνά θεωρούν ότι η μνήμη είναι δική τους προσωπική υπόθεση, εν τούτοις αυτή συγκροτείται πάντα εντός των πλαισίων των συμβολικών κοινοτήτων στις οποίες τα κοινωνικά υποκείμενα αισθάνονται ότι ανήκουν (Halbwachs, 1992). Επομένως, οι αναπαραστάσεις (αντιλήψεις, αξίες, πεποιθήσεις) που κυριαρχούν στα κοινωνικά και πολιτισμικά περιβάλλοντα εντός των οποίων τα άτομα αναπτύσσουν τις καθημερινές πρακτικές τους επηρεάζουν καταλυτικά τόσο αυτό που θυμούνται όσο και αυτό που λησμονούν.

Σε αυτό το πλαίσιο, έχει ιδιαίτερο ερευνητικό και αναλυτικό ενδιαφέρον να εξετάσει κανείς τους όρους και τα όρια που τίθενται από τις προοπτικές τις οποίες προωθούν «ηγεμονικές» ή «κυρίαρχες» κοινωνικές ομάδες όσον αφορά στη διαχείριση της μνήμης, σε σχέση με τη δυνατότητα μελών των πιο ανίσχυρων ομάδων να διαμορφώνουν και να εκφράζουν τη δική τους εκδοχή μνήμης σχετικά με βιώματα, εμπειρίες και συμβάντα του παρελθόντος, ιδιαιτέρως όταν αυτή αντιτίθεται στις επικρατέστερες μνήμες και ευρύτερα στις πολιτισμικές αναπαραστάσεις των κυρίαρχων ομάδων (Βαν Μπούσχοτεν κ.ά., 2013). Κατά συνέπεια, οι συμβολικές κοινότητες που αξιοποιούν τη μνήμη για τη διατήρησή τους δεν μπορούν να θεωρηθούν ομοιογενείς, αφού ακόμη και στο εσωτερικό των διαφόρων ομάδων μπορεί να υπάρχουν μνήμες που παραμένουν ανέκφραστες, επειδή το επιβάλλουν ισχυρότερες αναπαραστάσεις (Abrams, 2014).

Η διαφοροποίηση επιτείνεται αν λάβουμε υπόψη ότι οι σύγχρονες συνθήκες επικοινωνίας, την εποχή των νέων τεχνολογιών και του διαδικτύου, επηρεάζουν τις προσλαμβάνουσες της μνήμης, αφού συναρτώνται με νέες επικοινωνιακές δυνατότητες, αλλά και με προβληματισμούς. Για παράδειγμα, πώς μπορεί να επηρεάσει τη μνήμη για τη Λέσβο και τα λεσβιακά δρώμενα η ανάδειξη στα σύγχρονα ψηφιακά δίκτυα ενός αρχείου με οπτικοακουστικό υλικό γενικώς για τη Λέσβο, ή ειδικότερα για έναν πολιτιστικό φορέα της Λέσβου, όπως το Αναγνωστήριο Αγιάσου, που έχει συγκροτηθεί με βάση μια συγκεκριμένη ερευνητική προσέγγιση, συναφή καταλογοποίηση υλικού και συγκρότηση μεταδεδομένων; Η απάντηση δεν είναι ούτε προφανής, ούτε εύκολη, αφού συναρτάται με μια σύνθετη διαδικασία διαχείρισης της μνήμης, τόσο εντός μιας συμβολικής κοινότητας που μπορεί να συγκροτηθεί στον «ψηφιακό κόσμο» με βάση το ενδιαφέρον της για τα λεσβιακά δρώμενα, ή/και ειδικότερες κατηγορίες, όπως τα λεσβιακά μουσικά δρώμενα, όσο και εντός της συμβολικής κοινότητας των Λεσβίων. Στην πρώτη μπορεί να συμμετέχουν και άτομα ή/και φορείς που δεν συνδέονται βιωματικά με τη λεσβιακή πολιτισμική κληρονομιά. Η δεύτερη συμπεριλαμβάνει και μια ευρύτερη διασπορά σε αστικά κέντρα της Ελλάδας, αλλά και του εξωτερικού, τα μέλη της οποίας δεν διαθέτουν σε σημαντικό βαθμό κοινές βιωματικές εμπειρίες με όσους/ες διαμένουν στο νησί.

Όπως διαφαίνεται, η διαχείριση της μνήμης υπόκειται σε μια επικοινωνιακή διαδικασία η οποία μπορεί να οδηγήσει σε σύγκλιση ή απόκλιση των ορίων και των όρων που προσδιορίζουν τη μνήμη σε πολλαπλές, ίσως και αλληλοεπικαλυπτόμενες, προσεγγίσεις. Με αυτά τα δεδομένα, η διαχείριση της μνήμης μπορεί να προσδιοριστεί ως «διαδικασία εν εξελίξει που μεταβάλλεται διαρκώς», κατά παράφραση της γνωστής παρακαταθήκης του Stuart Hall για τις «ταυτότητες» (2003). Σε αυτή τη διαδικασία ενσωματώνονται και εκφράζονται «ηγεμονικές» ή «κυρίαρχες» και «ελάσσονες» προσεγγίσεις, καθώς επίσης προσεγγίσεις που συναρτώνται με τις σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις. Ανεξάρτητα από αυτό, παραμένει ως δεδομένο ότι η μνήμη επικαθορίζει τη συγκρότηση τόσο των συμβολικών κοινοτήτων που δομούνται με όρους του παρελθόντος όσο και των σύγχρονων συμβολικών κοινοτήτων που διαμορφώνονται με όρους οι οποίοι συνάδουν με τις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.).

## Συναφείς όροι

- 📁 ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ
- 📁 ΔΥΝΗΤΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ/ΔΥΝΗΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
- 📁 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ
- 📁 ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΡΟΞΗΜΙΚΗ

## ΠΗΓΕΣ

- Abrams, L. (2014). *Θεωρία Προφορικής Ιστορίας*. Αθήνα: Πλέθρον.
- Βαν Μπούσοχτεν, Ρ., Βερβενιώτη, Τ., Μπάδα, Κ., Νάκου, Ε., Πανταζής, Π., & Χαντζαρούλα, Π. (επιμ.). (2013). *Γεφυρώνοντας τις γενιές: διεπιστημονικότητα και αφηγήσεις ζωής στον 21ο αιώνα, Προφορική ιστορία και άλλες βιο-ιστορίες*. Πρακτικά Διεθνούς Συνεδρίου (Βόλος, 25-27 Μαΐου 2012). Ένωση Προφορικής Ιστορίας.
- Bourdieu, P. (2000). *Πρακτικοί Λόγοι: για τη θεωρία της δράσης* (Ρ. Τουτουτζή, μτφρ.). Αθήνα: Πλέθρον.
- Halbwachs, M. (1992). *On Collective Memory*. Chicago: University of Chicago Press.
- Hall, S. (2003). Το ζήτημα της πολιτιστικής ταυτότητας. Στο S. Hall, D. Held και A. McGrew (επιμ.), *Η νεωτερικότητα σήμερα* (Θ. Τσακίρης και Β. Τσακίρης, μτφρ.) [σ. 401-474]. Αθήνα: Σαββάλας.
- Levy, P. (2001). *Η δυναμική πραγματικότητα: Η φιλοσοφία του πολιτισμού και του κυβερνοχώρου* (Μ. Καραχάλιος, μτφρ.). Αθήνα: Κριτική.
- Παραδέλλης, Θ. 1999. Ανθρωπολογία της μνήμης. Στο Ρ. Μπενβενίστε και Θ. Παραδέλλης (επιμ.), *Διαδρομές και Τόποι της Μνήμης: Ιστορικές και Ανθρωπολογικές Προσεγγίσεις* (σ. 27-58). Αθήνα: Εκδόσεις Αλεξάνδρεια & Παν/μιο Αιγαίου.

.....



# Μουσειολογία/ες

## Museology/ies

### Αλεξάνδρα Μπούνια

Ο ορισμός της μουσειολογίας έχει αποδειχθεί ένα από τα δυσκολότερα εγχειρήματα στην ιστορία της. Διαφορετικές αντιλήψεις για το τι συνιστά «μουσείο», ποιος ο ρόλος του και ποιες οι υποχρεώσεις ή ευθύνες των εργαζομένων σε αυτό, αλλιά και γλωσσικές διαφορές, ιδεολογικές και προσωπικές εκτιμήσεις και απόψεις επηρέασαν και εξακολουθούν να επηρεάζουν τον ορισμό της – ακριβώς όπως συμβαίνει και με τον ορισμό του μουσείου (βλ. τον διάλογο για το νέο προτεινόμενο ορισμό του ICOM, Sandahl, 2019).

Η πιο συνήθης διάκριση είναι αυτή μεταξύ πρακτικής ή εφαρμοσμένης μουσειολογίας (συχνά αποκαλούμενης και «μουσειογραφίας») και θεωρητικής μουσειολογίας (συχνά απλώς «μουσειολογίας»). Η διάκριση αυτή, ιδιαίτερα έντονη ως και πρόσφατα, αντανακλά και την ιστορική διαδρομή της μουσειολογίας, η οποία ξεκινά με βασικό στόχο να εκπαιδευτούν οι εργαζόμενοι στα μουσεία σε βασικά θέματα που σχετίζονται με τη λειτουργία του μουσείου (όπως η τεκμηρίωση, η συντήρηση και η διοργάνωση εκθέσεων) και εξελίσσεται σε αυτοδύναμο επιστημονικό κλάδο. Αρχικά, η θεωρητική τεκμηρίωση της εργασίας στο μουσείο και η σχέση του μουσείου ως φορέα με τα κοινωνικοπολιτικά δεδομένα της εποχής του παραμένουν στην περιφέρεια των σχετικών συζητήσεων. Πρόκειται για την περίοδο την οποία ο Brulon Soares (2019) αποκάλεσε «κανονιστική» (normative). Στον αντίποδα αυτής της περισσότερο πρακτικής προσέγγισης, αναπτύσσεται η «θεωρητική» μουσειολογία από στοχαστές που προέρχονται κυρίως από την Κεντρική και Ανατολική Ευρώπη. Ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του 1950, αλλιά με μεγαλύτερη έμφαση κατά τη δεκαετία του 1960, αρχίζουν να διατυπώνονται απόψεις από στοχαστές όπως ο Τσέχος Jan Jelinek, ο Ρώσος Awraam Razgon, ο Γερμανός Klaus Schreiner, ο Τσέχος Zbyněk Stránský, που επιδιώκουν να βάλουν στο επίκεντρο της συζήτησης ένα σύστημα θεωριών και εννοιών που θα εδραιώσουν τη μουσειολογία όχι ως σύνολο πρακτικών και εφαρμογών, αλλιά ως αυτοδύναμο επιστημονικό πεδίο.

Η «θεωρητική» μουσειολογία που προέρχεται από αυτή την κατεύθυνση έχει δύο βασικά χαρακτηριστικά: την αξίωση να θεωρηθεί η μουσειολογία «επιστήμη», και μάλιστα με τη λογική των φυσικών επιστημών και στρουκτουραλιστικές αρχές ανάληψης. Σε αυτό το πλαίσιο, ο μουσειολόγος Awraam Razgon (1978) από τη Σοβιετική Ένωση ορίζει τη μουσειολογία ως «... ένα επιστημονικό πεδίο που μελετά τις ρίζες των μουσείων και τις κοινωνικές τους λειτουργίες, θεωρητικά ζητήματα και μεθόδους διοίκησης. Η μουσειολογία αποτελείται από τη μελέτη των κοινωνικών συνθηκών που καθορίζουν τόσο τη γένεση, όσο και τη λειτουργία των μουσείων» (σ. 254). Η διπλή αυτή έμφαση στα μουσεία ως ιδεολογικά εργαλεία, αλλιά και ως τρόπους παρουσίασης που αντανακλούν μια «σοσιαλιστική» οπτική, οδηγεί –καθώς βρισκόμαστε και στο μέσον του Ψυχρού Πολέμου– σε έντονες αντιδράσεις αμερικανών και άλλων δυτικών μουσειολόγων, που επιμένουν στην πρακτική διάσταση του αντικειμένου και ανθίστανται –συχνά σθεναρά– στη θεωρητικοποίησή του και στην αντιμετώπισή του ως «επιστημονικού πεδίου», όπως προτείνουν οι μουσειολόγοι από την Ανατολική Ευρώπη. Η αντίθεση μεταξύ των δύο αυτών τάσεων κορυφώνεται κατά τις δεκαετίες του 1970 και 1980.

Παρότι η «τομή» μοιάζει να είναι βαθιά και αγεφύρωτη, και σε μεγάλο βαθμό συνεχίζει να επηρεάζει και σε μεταγενέστερες περιόδους την αντίληψη για το έργο και τον ρόλο της μουσειολογίας, η εμφάνιση της «νέας μουσειολογίας», περίπου το ίδιο χρονικό διάστημα, αλλιάζει το τοπίο. Μεταφέρει την έμφαση από το εάν και κατά πόσον η μουσειολογία είναι επιστήμη ή όχι στο πολύ πιο καίριο ερώτημα ποιός είναι ο κοινωνικός ρόλος του μουσείου, και ποιές αλληλαγές έκφρασης και επικοινωνίας μπορούν και πρέπει να γίνουν στα μουσεία μέσα στο ευρύτερο πλαίσιο των κοινωνικών αλληλαγών της εποχής. Βρισκόμαστε στον απόηχο του Μάν του 1968, περίοδο κατά την οποία συντελούνται πολλές αλληλαγές στον πολιτικό και κοινωνικό χάρτη της Ευρώπης και ευρύτερα. Τότε εμφανίζεται στη Γαλλία η *nouvelle muséologie*, εισάγοντας σημαντικές αλληλαγές: παρότι δεν πρόκειται για ένα συγκροτημένο θεωρητικό σχήμα, η «νέα μουσειολογία» δίνει έμφαση στην αλληλαγή των εκθεσιακών πρακτικών και προτεραιότητα στις κοινότητες. Επιπλέον, εισάγει έναν νέο τύπο μουσείου, το *ecomusée* (οικομουσείο), που έχει τρία ιδιαίτερα χαρακτηριστικά: (α) τη θέση του στην περιφέρεια και το περιεχόμενό του, που περιλαμβάνει όχι μόνον κτίρια και αντικείμενα αλλιά και ολόκληρη την περιοχή του, (β) τον στόχο του, που αφορά την επιμέλεια όχι μόνον υλικής αλλιά και άυλης κληρονομιάς, και (γ) την εστίασή του στην τοπική κοινότητα ως φορέα παραγωγής γνώσης αλλιά και ως φορέα δημιουργίας και οργάνωσης του οικομουσείου (Lorente, 2012).

Στον αγγλόφωνο κόσμο οι ιδέες της «νέας μουσειολογίας» διαδίδονται με αφετηρία τον ομότιτλο τόμο που επιμελήθηκε ο Peter Vergo (1989). Οι ιδέες αυτές αναπτύχθηκαν και κληρονομήθηκαν διεθνώς, ενσωματώνοντας αντιλήψεις και κατευθύνσεις με ποικίλες αφετηρίες και καταβολές. Για παράδειγμα, στη Λατινική Αμερική συνδυάστηκαν με το μοντέλο των *museos comunitarios* και διαδόθηκαν μέσω και του κινήματος MINOM (Διεθνές Κίνημα για μια Νέα Μουσειολογία – International Movement for a New Museology) που ξεκίνησε στη Λισαβόνα το 1985. Η Πορτογαλία και η Βραζιλία γίνονται κέντρα ανάπτυξης της «κοινωνιο-μουσειολογίας» (*sociomuseology*), η οποία καλεί τα μουσεία να δώσουν περισσότερη προσοχή σε κοινωνικά ζητήματα.

Στην αγγλόφωνη βιβλιογραφία η «νέα μουσειολογία» συχνά συνδέεται (ή συγχέεται) με την

«κριτική μουσειολογία». Άλλοι όροι που επίσης χρησιμοποιούνται εναλλακτικά είναι η «αναστοχαστική μουσειολογία» ή η «μεταμορφωτική μουσειολογία» (Lorente, 2015, σ. 117–8). Ασχέτως του όρου που επιλέγεται όμως, το κοινό χαρακτηριστικό όλων αυτών των «μουσειολογιών» είναι το ενδιαφέρον τους για το πώς τα μουσεία εντάσσονται σε ένα δίκτυο σχέσεων εξουσίας που υποστηρίζουν κυρίως συμφέροντα και το πώς, αναλύοντας και κατανοώντας αυτή τη σχέση, είναι δυνατόν τα μουσεία να προωθήσουν μια ατζέντα κοινωνικής αλληλαγής.

Ένας από τους βασικότερους υποστηρικτές της έννοιας της «κριτικής μουσειολογίας», ο Antony Shelton, υποστηρίζει στο «Μανιφέστο» του (2013) ότι η «κριτική μουσειολογία» διαφέρει από τη «νέα μουσειολογία», διότι διαθέτει συγκροτημένη θεωρητική βάση και έχει ως αντικείμενο τη μελέτη της «λειτουργικής μουσειολογίας», δηλ. του συνόλου «της γνώσης, των κανόνων εφαρμογής, των διαδικαστικών πρωτοκόλλων και των πρωτοκόλλων δεοντολογίας, των οργανωσιακών δομών και κανονιστικών πλαισίων, καθώς και των προϊόντων τους (εκθέσεων και προγραμμάτων) που αποτελούν το αντικείμενο της ‘πρακτικής’ μουσειολογίας» (σ. 8). Οικοδομώντας επάνω στην παλαιά διάκριση μεταξύ θεωρητικής και εφαρμοσμένης μουσειολογίας, ο Shelton προτείνει την «κριτική μουσειολογία» ως ένα «μετα-επίπεδο» μελέτης των όσων συμβαίνουν και παράγονται εντός όχι μόνον των μουσείων με τη συμβατική έννοια του όρου, αλλά και συνολικότερα των χώρων καλλιτεχνικής και πολιτιστικής παραγωγής.

Τα τελευταία χρόνια ένας ακόμη όρος έχει κάνει την εμφάνισή του: η «μετα-κριτική μουσειολογία» (Dewdney et al., 2013· Murawska & Piotrowski, 2015). Αν η «νέα μουσειολογία» θεωρηθεί ταυτόσημη με την «κριτική μουσειολογία», τότε η πρόταση αυτή μας πηγαίνει ένα βήμα παραπέρα. Τι υπάρχει μετά την «κριτική μουσειολογία»; Η «μετα-κριτική» προσέγγιση καλεί σε αναθεώρηση των καθιερωμένων, κανονικοποιημένων και άρρητων πρακτικών γνώσης και δημιουργίας νοήματος των μουσείων. Συμπεριλαμβάνει την έννοια του συστηματικού αναστοχασμού σε ό,τι αφορά τις υποκειμενικότητες, τις σχέσεις, τις επιτελέσεις, τα μέσα και τις διαμεσοληβήσεις, καθώς και τις συλλογικότητες που καθορίζουν την παραγωγή ιδεών, αντικειμένων και σχέσεων εντός και εκτός του μουσείου. Προϋποθέτει συνεχή συνέργεια μεταξύ θεωρίας και πράξης, αλληλά και επαναξιολόγηση της πράξης και της αξίας της έναντι της θεωρίας. Αυτή η συνέργεια σχετίζεται με από- και αντι-αποικιοκρατικές αντιλήψεις και πρακτικές, με προβληματισμούς για θέματα κοινωνικής δικαιοσύνης και συμπερίληψης, αλλά και με την ανάγκη αλληλαγής του τρόπου με τον οποίο δομούνται οι δημόσιες πολιτικές και γίνονται αντιληπτές οι κοινωνικές και πολιτιστικές αξίες.

☞ ΔΙΑΧΥΤΟ ΜΟΥΣΕΙΟ

☞ ΕΚΘΕΣΙΑΚΗ ΑΦΗΓΗΣΗ

**Συναφείς όροι** ☞ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

☞ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΟΤΗΤΑ

ΣΕ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

## ΠΗΓΕΣ

- Brulon Soares, B. (2019). Museology, building bridges. In B. Brulon Soares (Ed.), *A History of Museology: Key Authors of Museological Theory* (pp. 17-40). Paris: ICOFOM.
- Dewdney, A., Dibosa, D., & Walsh, V. (Eds.). (2013). *Post-Critical Museology: Theory and Practice in the Art Museum*. London: Routledge.
- Lorente, P.-J. (2012). The development of museum studies in universities: from technical training to critical museology. *Museum Management and Curatorship*, 27(3), 237–252.
- Lorente, P.-J. (2015). From the white cube to a critical museography: the development of interrogative, plural and subjective museum discourses. In K. Murawska-Muthesius & P. Piotrowski (Eds.), *From Museum Critique to the Critical Museum* (pp. 115–128). Farnham: Ashgate.
- Murawska-Muthesius, K., & Piotrowski, P. (2015). *From Museum Critique to the Critical Museum*. Farnham: Ashgate.
- Sandahl, J. (Ed.). (2019). The Museum Definition: the backbone of museums. Special Issue, *Museum International*, 71, 281–282.
- Shelton, A. (2013). Critical Museology. A manifesto. *Museum Worlds: Advances in Research*, 1(1), 7–23.

# Οπτική Επικοινωνία

## Visual Communication

**Ελισάβετ Κελίδου**

Ο άνθρωπος από πολύ νωρίς καλλιέργησε την ικανότητα να μετατρέπει τις εμπειρίες και τις εικόνες του περιβάλλοντός του σε οπτικές πληροφορίες, αποτυπώνοντάς τις με κάποιο μέσο σε μια επιφάνεια και δημιουργώντας έτσι σύμβολα και κώδικες για να επικοινωνήσει με τον συνάνθρωπό του ή με τη φύση. Οι εικαστικές τέχνες, οι γραφικές τέχνες, η μόδα, η τυπογραφία, η φωτογραφία και ο κινηματογράφος είναι λίγες μόνο από τις εφαρμογές αυτής της ικανότητας, αλλά κυρίως της ανάγκης για επικοινωνία· πιο συγκεκριμένα, επικοινωνία με τη χρήση οπτικών σημείων.

Η καθημερινή μας δραστηριότητα είναι γεμάτη οπτικές πληροφορίες. Το οπτικά μηνύματα παρουσιάζονται σε πληθώρα μέσων και με διαφορετικούς τρόπους: από τις πινακίδες σήμανσης, τα κινητά τηλέφωνα, τις οθόνες των υπολογιστών, τα έντυπα, τα περιοδικά, τις εφημερίδες, την τηλεόραση έως και τις συσκευασίες των προϊόντων που καταναλώνουμε – ο κατάλογος θα μπορούσε να συνεχιστεί. Οι πληροφορίες αυτές μπορεί να είναι φανερές και σαφείς, όπως π.χ. στις διαφημίσεις, όπου οι εικόνες παίζουν κυρίαρχο ρόλο, ή να λειτουργούν διακριτικά προκρίνοντας το νόημα ή τον συμβολισμό τους, όπως τα σήματα οδικής κυκλοφορίας. Ακόμη και τα κείμενα αποτελούνται από οπτική πληροφορία που απαιτεί επεξεργασία και αποκωδικοποίηση.

Για να κατανοήσουμε την Οπτική Επικοινωνία πρέπει να γνωρίζουμε τον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε τις εικόνες. Η όραση δεν είναι μια παθητική αποτύπωση του περιβάλλοντος αλλά μια ενεργή διαδικασία (Ware, 2008). Κατά τη διαδικασία της οπτικής αντίληψης, οι προσλαμβάνουσες –μέσω των αισθήσεων– πληροφορίες, σύμφωνα με το σύστημα επεξεργασίας πληροφοριών (Bottom-up Processing), αποκτούν νόημα φιλτραρισμένες από τις γνώσεις, τους στόχους και τις προσδοκίες μας (Top-down Processing). Ωστόσο, οι εικόνες, όπως και οι ήχοι, οι μυρωδιές, οι γεύσεις και οι υφές, δεν λειτουργούν μόνο ως αισθητηριακά ερεθίσματα. Είναι φορείς σκέψεων, αναμνήσεων και αντιλήψεων που σχετίζονται με προγενέστερες εμπειρίες και με το πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο ζούμε· τους κώδικες, δηλαδή, που μαθαίνουμε να αποκρυπτογραφούμε και τον τρόπο με τον οποίο μπορούν αυτοί να επηρεάσουν τις σκέψεις αλλά και τη συμπεριφορά μας. Η διαδικασία της αντίληψης συνεπάγεται την αναζήτηση νοήματος και την οργάνωση των οπτικών ερεθισμάτων. Η αντίληψη λοιπόν περιλαμβάνει την αναζήτηση, την επιλογή, την αναγνώριση, τον καθορισμό ιεράρχησης, τη γνώση και την ερμηνεία. Όσο πιο οργανωμένο είναι το οπτικό ερέθισμα σε σχέση με το γνωστικό στύλ του κοινού τόσο ευκολότερη γίνεται η ερμηνεία του (Frascara, 2004).

Ενώ όλοι οι παραπάνω παράγοντες (βιολογικοί, πολιτισμικοί και προσωπικοί) οδηγούν στη διαπίστωση πως ποτέ δεν είμαστε σίγουροι ότι βλέπουμε τις ίδιες εικόνες με τους γύρω μας, καθώς οι ερμηνείες που δίνουμε στα οπτικά μηνύματα ποικίλουν, οι χαρτογραφημένες νοητικές διεργασίες που προηγούνται της αντίληψης μας δίνουν πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο οι εικόνες μπορούν να τραβήξουν την προσοχή μας. Από τα πρώτα κιόλας στάδια «ανάγνωσης» των εικόνων μπαίνουν οι βάσεις για την οργάνωση της αντίληψής μας, με τον διαχωρισμό των βασικών οπτικών στοιχείων (όπως το χρώμα, το σχήμα, ο προσανατολισμός και το μέγεθος) και την ομαδοποίηση αυτών των οπτικών πληροφοριών σε νοηματικές ενότητες. Οι ψυχολόγοι της θεωρίας Gestalt, στηριζόμενοι στην οργάνωση των οπτικών ερεθισμάτων, υποστήριξαν πως η αντίληψη είναι μια δομική διαδικασία. Τα οπτικά «σημεία» και τα συστήματα σημείων που χρησιμοποιούνται ως μέσα διαμεσολήψης στην ανθρώπινη επικοινωνία μελετώνται από τη Σημειολογία στη βάση των πολιτισμικών κωδίκων. Μπορούμε να πούμε πως οι οπτικές εικόνες, σε ένα πρώτο επίπεδο, συνδέονται άμεσα με την αντίληψη, ενώ, σε ένα βαθύτερο επίπεδο, λειτουργούν εντός του πεδίου της σημειωτικής. Η δισδιάστατη φύση των εικόνων συνδέει την αντίληψη και την ερμηνεία, μέσα από τη σχέση του ανθρώπου ως «βλέποντος» ατόμου και ως μέλους μιας κοινωνίας της οποίας οι κώδικες και τα σημεία διαμορφώνουν τη νοητική επεξεργασία με συγκεκριμένους τρόπους (Jamieson, 2007).

«Σαρώνουμε» αδιάκοπα, και χωρίς συνειδητή προσπάθεια, το περιβάλλον μας για να εντοπίσουμε σημεία ενδιαφέροντος, κάνοντας συσχετισμούς και συγκρίσεις, αναζητώντας το νόημα σε ό,τι βλέπουμε. Για τον λόγο αυτόν, η δημιουργία εικόνων και γραφικών με τρόπο που να ενεργοποιεί τα στάδια προ-αντίληψης και την άμεση αποκωδικοποίησή τους βοηθά ώστε αυτές οι εικόνες και τα γραφικά να προκαλούν την προσοχή, να επικοινωνούν άμεσα και να μεταφέρουν μηνύματα. Η εξειδικευμένη γνώση της οπτικής γλώσσας, σε συνδυασμό με τη γνώση του κοινού στο οποίο απευθύνονται οι εικόνες και στο οποίο επιδιώκουν να επικοινωνήσουν συγκεκριμένα μηνύματα, είναι τα εργαλεία των σχεδιαστών οπτικής επικοινωνίας. Η ενεργή όραση μετατρέπει όλα τα γραφικά σε γνωστικά εργαλεία τα οποία ενισχύουν τη σκέψη μας, την κατευθύνουν και, στις

περισσότερες περιπτώσεις, προκαλούν και επηρεάζουν τη συμπεριφορά μας. Από τις πιο απλές μορφές κατασκευασμένων εικόνων όπως τα σχήματα, τα χρώματα, τα τυπογραφικά στοιχεία και οι φωτογραφίες, διευθετημένα σε μια επιφάνεια, ψηφιακή ή αναλογική, μεταφέρουν μηνύματα. Η προσαρμογή τους, ανάλογα με τον τρόπο και το μέσο παρουσίασής τους, είναι μια δυναμική και δημιουργική διαδικασία που οργανώνεται μεθοδικά, με τη συλλογή όλων των απαραίτητων πληροφοριών που αφορούν το θέμα και το περιεχόμενο του μηνύματος, και η οποία στοχεύει στην άμεση αποκωδικοποίησή του αλλά και στην αισθητική του αρτιότητα.

Η γραφιστική, μια από τις πρακτικές εφαρμογές της οπτικής επικοινωνίας, αξιοποιεί όλα τα εργαλεία που της παρέχει η έρευνα και η γνώση για τη δημιουργία γραφικών με νόημα, για τον σχεδιασμό σημάτων, λογοτύπων, γραφημάτων, εικονογραμμάτων και ιδεογραμμάτων, όπως και για τη χρήση της φωτογραφικής εικόνας και της τυπογραφίας σε έντυπα και ψηφιακά μέσα. Ο σχεδιαστής της οπτικής επικοινωνίας, εκτός από την προσέληψη και διατήρηση της προσοχής, πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργεί σαφήνεια στη σχέση φόρμας και περιεχομένου, να διευκολύνει και να παροτρύνει την ανάγνωση των κειμένων και να λαμβάνει υπόψη του τις πολιτισμικές, κοινωνικές, οικονομικές τεχνολογικές και οικολογικές πτυχές των έργων του (Frascara, 2004). Ο ρόλος του σχεδιαστή γίνεται ακόμη πιο κρίσιμος, στον βαθμό που οι τεχνολογικές εξελίξεις στα εργαλεία και τα λογισμικά δημιουργίας εικόνων, καθώς και η χρήση του διαδικτύου, των έξυπνων συσκευών και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, διευκολύνουν τη συνειδητή ή ασυνείδητη παραγωγή οπτικών πληροφοριών από όλους και με συνεχώς αυξανόμενους ρυθμούς.

Η μεθοδολογία για πιο αποτελεσματική οργάνωση των οπτικών πληροφοριών είναι περισσότερο αναγκαία όσο οι προσφερόμενες εικόνες αυξάνουν και ο χρόνος που διαθέτουμε γίνεται πιο περιορισμένος. Κατά συνέπεια, η γνώση της οπτικής γλώσσας, η έρευνα και η εφαρμογή της είναι περισσότερο από ποτέ προϋποθέσεις για τη διαμόρφωση αποτελεσματικών οπτικών επικοινωνιακών συστημάτων.

### Συναφείς όροι

☞ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ

☞ ΟΠΤΙΚΟΣ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ

☞ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΡΑΦΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΔΙΕΠΑΦΗΣ ΧΡΗΣΤΗ

☞ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

## ΠΗΓΕΣ

- Frascara, J. (2004). *Communication design: principles, methods, and practice*. New York: Allworth.
- Jamieson, H. (2007). *Visual communication more than meets the eye*. Bristol, UK: Intellect.  
Διαθέσιμο ηλεκτρονικά: <http://site.ebrary.com/id/10146725>  
(τελευταία επίσκεψη: 14 Απριλίου 2021).
- Ware, C. (2008). *Visual thinking for design: active vision, attention visual queries, gist, visual skills, color, narrative, design*. *The Morgan Kaufmann series in interactive technologies*. Amsterdam: Morgan Kaufmann/Elsevier.





# Οπτικός Πολιτισμός

## Visual Culture

**Εύη Σαμπανίκου**

Ο όρος «οπτικός πολιτισμός» (visual culture) χρησιμοποιείται σήμερα για να περιγράψει μια συγκεκριμένη επιστημονική περιοχή που συνίσταται σε ένα σύνολο οπτικών πρακτικών και περιλαμβάνει πολλά ακαδημαϊκά αντικείμενα τα οποία επικεντρώνονται στη μελέτη της εικόνας, σε καλλιτεχνικό ή, ευρύτερα, πολιτισμικό πλαίσιο. Ο όρος απαντάται και ως «πολιτισμός της εικόνας». Ο James Elkins (2003, σ. 1–7) εντοπίζει την πρώτη εμφάνιση του όρου το 1972, στο βιβλίο του Michael Baxandall για την ιταλική ζωγραφική του 15ου αιώνα. Η χρήση του όρου «οπτικός πολιτισμός» σηματοδοτεί μια ιστορική αλληλαγή στη σημασία της ίδιας της όρασης, στα πλαίσια μιας συνεχούς επανεξέτασης και διεύρυνσης της έννοιας του «οπτικού», που οδηγεί εν τέλει σε ένα νεοολογισμό: την «οπτικότητα» (visuality). Ο οπτικός πολιτισμός εντάσσεται ως γνωστικό αντικείμενο στην περιοχή των «πολιτισμικών σπουδών» (cultural studies), η οποία δημιουργείται στην Αγγλία στα τέλη της δεκαετίας του 1950 και συνδέει την έννοια με την εισροή της αμερικανικής κουλτούρας που δίνει έμφαση στην εικόνα (φωτογραφία, κινηματογράφος, κόμικς, ψηφιακή εικόνα, διαφήμιση). Η ουσιαστική όμως μελέτη του «οπτικού πολιτισμού» αρχίζει κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990 και συνδέεται με τις πολιτικές των διεθνών ΜΜΕ, τη μελέτη της οπτικής χειραγώγησης της εικόνας και την ανάλυση του φαινομένου media society, υπό το πρίσμα του μεταδομισμού (poststructuralism), του μεταμοντερνισμού (postmodernism), της μεταποικιοκρατικής θεώρησης (postcolonialism) και του μεταουμανισμού (posthumanism) στην εποχή της πληροφορίας και της παγκοσμιοποίησης. Η εικόνα, η κοινωνική λειτουργία της, η οπτική αντίληψη, οι νέες τεχνολογίες και οι υποκειμενικότητες που συνιστούν τη διάδρασή τους καθίστανται κυρίαρχα θέματα για τους ερευνητές.

Σύμφωνα με τον Elkins (2003), η μετατόπιση της έμφασης προς την αυξανόμενη σημασία του «ορατού», αλλά και της χειραγώγησής του, οφείλεται σε δύο κυρίως παράγοντες: στην οργάνωση των οικονομιών και των κοινωνιών βάσει εικόνων (που σταδιακά αντικαθιστούν το γραπτό κείμενο) και στην υπερανάπτυξη των οπτικών τεχνολογιών. Οι τεχνολογίες της εικόνας, από τη φωτογραφία έως τον κινηματογράφο, την τηλεόραση και τους υπολογιστές, είναι καθοριστικά συνυφασμένες με την πραγματικότητα, εφόσον η εικόνα είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ανθρώπινη κατάσταση και αποτελεί αντικείμενο μελέτης και παραγωγής θεωρίας τόσο για τις θετικές-τεχνολογικές όσο και για τις κοινωνικές-ανθρωπιστικές επιστήμες. Ταυτόχρονα, ο οπτικός πολιτισμός αποτελεί μια διαχειριστική λύση για τις πολυπολιτισμικές κοινωνίες του σήμερα στο παγκοσμιοποιημένο καπιταλιστικό σύστημα. Για τον Norman Bryson (1988, σ. 90–91), μεταξύ υποκειμένου και κόσμου εισέρχονται όλες οι εκδοχές του λόγου (discourse) που συνθέτει την «οπτικότητα» ως πολιτιστική κατασκευή, και οι οποίες δημιουργούν την αντίληψη της «μη-μεσοληβμένης οπτικής εμπειρίας».

Ο Nicholas Mirzoeff (2002, σ. 10), από την άλλη πλευρά, μιλά για τη μετάβαση από τον René Descartes (1596-1650) στον Jean-Paul Sartre (1905-1980) και τον Jacques Lacan (1901-1981), και για τον μετασχηματισμό του «σκέπτομαι άρα υπάρχω» σε «με βλέπουν και βλέπω ότι με βλέπουν». Εδώ εισέρχεται και η έννοια της επιτήρησης (surveillance) του Michel Foucault (1926-1984) [2003, σ. 61–71], καθώς και αυτό που περιγράφεται ως «πανοπτικότητα» [αδόκιμη απόδοση στα ελληνικά του όρου Panopticon], την οποία εισήγαγε ο Jeremy Bentham (1748-1832) για να προσδιορίσει (μέσα από ένα σχέδιο φυλακής που περιέγραψε) την οπτική επιτήρηση για πειθαρχικούς σκοπούς· την επιτήρηση που ο Foucault επιπλέον απέδωσε ως μορφή αυτοπαρακολούθησης, ως «εσωτερίκευση του βλέμματος της εξουσίας».

Ο Karl Marx, σύμφωνα με τα γραφόμενά του στα *Οικονομικά και Φιλοσοφικά Χειρόγραφα του 1844*, θα αντιμετώπιζε, από την πλευρά του ιστορικού/διαλεκτικού υλισμού, με προβληματισμό την έμφαση στο οπτικό, καθώς εντοπίζει σε όλες τις αισθήσεις διαλεκτικές σχέσεις με τα αντικείμενα και θεωρεί τη διαμόρφωση των πέντε αισθήσεων έργο ολόκληρης της ιστορίας της ανθρωπότητας. Ο Roland Barthes (1915-1980), στη μελέτη του *Camera Lucida* (1980/1981), αναζητά «την ουσία της φωτογραφίας» στην προσωπική –πέρα από τη δημόσια– πρόσληψή της, ενώ ο Guy Debord, στην *Κοινωνία του Θεάματος* (1967), περιγράφει την έννοια του θεάματος ως «κοινωνική σχέση μεταξύ ανθρώπων που διαμεσοληβείται από εικόνες», κάτι που για τον Marshall McLuhan (στο *Κατανοώντας τα Media*, 1964), αλλά και άλλους ερευνητές, αποτελεί την πεμπτουσία της διαφημιστικής εικόνας.

Τις αντιλήψεις για την εικόνα διαμορφώνουν επίσης με καθοριστικό τρόπο οι Theodor Adorno και Max Horkheimer (στη *Διαλεκτική του Διαφωτισμού*, 1972), που εισάγουν την έννοια των «πολιτιστικών βιομηχανιών» (cultural industries), ενώ ο Paul Virilio (στη *Μηχανή της Όρασης*, 1994) αναδεικνύει τον ρόλο των οπτικών τεχνολογιών στην επιτήρηση αλλά και στον πόλεμο, με τη δημιουργία εικονικών στόχων. Ο Jean Baudrillard (στο *Ομοιώματα και Προσομοίωση*, 1994) συνδέει τα MME με την έννοια της «προσομοίωσης» (simulation), μιας διαδικασίας την οποία περιγράφει ως δημιουργία αντιγράφων χωρίς πρωτότυπα. Τις αντιλήψεις του μοιράζεται ο Douglas Kellner (2003, σ. 15–17), που επίσης αναφέρεται στη σύνδεση της τηλεοπτικής εικόνας, της ιδεολογίας και του πολέμου. Τέλος, ο Lev Manovich (2016, σ. 266–300) αναφέρεται στις

δυνατότητες και τις κοινωνικές επιπτώσεις της διεύρυνσης του βιλέμματος μέσω του ψηφιακού κινηματογράφου.

Όλες οι παραπάνω προσεγγίσεις συνιστούν, παράλληλα, μια καθολική θεώρηση των οπτικο-ακουστικών τεχνών του σήμερα ως δομικών στοιχείων του οπτικού πολιτισμού, και οι οποίες, σε απόλυτη συνάρτηση με το πολιτισμικό τους πλαίσιο, αποτελούν το ευρύτερο πεδίο μελέτης του.

### Συναφείς όροι

- 🔗 ΓΡΑΦΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
- 🔗 ΟΠΤΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ
- 🔗 ΜΙΚΤΗ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
- 🔗 ΤΕΧΝΕΣ ΤΟΥ ΦΑΚΟΥ

### ΠΗΓΕΣ

- Bryson, N. (1988). The Gaze in the Expanded Field. In H. Foster (Ed.), *Vision and Visuality* (pp. 86-113). Seattle: Bay Press.
- Elkins, J. (2003). *Visual Studies: A Skeptical Introduction*. New York: Routledge.
- Foucault, M. (1977/1999). Panopticism. In J. Evans & S. Hall (Eds.), *Visual Culture: The Reader* (2003 repr) [pp. 61-71]. London/Thousand Oaks/New Delhi: Sage.
- Kellner, D. (2003). *Media Spectacle*. London/New York: Routledge.
- Manovich, L. (2016[2001]). *Η Γλώσσα των Νέων Μέσων*, (Μ. Σαντοριναίος, επιμ., Θ. Δρίτσας, Κ. Σπαθαράκης, μτφρ.). Αθήνα: Ανώτατη Σχολή Καλών Τεχνών.
- Mirzoeff, N. (Ed.). (2002). *The Visual Culture Reader* (2nd ed.). London: Routledge.

# Περιβάλλοντα Νεφούπολογιστικής

## Cloud Computing

**Σταύρος Σίμου**

Ο όγκος των δεδομένων που δημιουργείται πλέον στο διαδίκτυο είναι τεράστιος και καθιστά τη διαχείριση και προστασία τους σύνθετη και δύσκολη. Η αποθήκευση των δεδομένων αυτών απαιτεί μεγάλο χώρο και μεγάλες ταχύτητες, θέτει αυξημένες ανάγκες διαχείρισης, ενώ συχνά είναι αδύνατη χωρίς προηγμένο εξοπλισμό. Η τεχνολογία/αρχιτεκτονική σε περιβάλλοντα νεφούπολογιστικής, ή απλώς περιβάλλοντα υπολογιστικού νέφους (cloud computing), έρχεται να δώσει λύσεις στα ζητήματα αυτά και να διευκολύνει τη λειτουργία των οργανισμών και επιχειρήσεων που χρειάζεται να διαχειριστούν αυτά τα δεδομένα. Η συγκεκριμένη τεχνολογία αφορά στην παροχή υπηρεσιών σε χρήστες διαφόρων κατηγοριών (από άτομα έως πολυεθνικές εταιρείες), με δυνατότητα άμεσης παραμετροποίησης των υπολογιστικών πόρων ως εξωτερικής υπηρεσίας μέσω του Διαδικτύου (Lovell, 2011· Mell et al., 2011). Η υπηρεσία αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τις υποδομές που υπάρχουν μέσα στο υπολογιστικό νέφος, με τις οποίες οι χρήστες μπορούν να απολαμβάνουν υπηρεσίες από οποιοδήποτε σημείο του κόσμου, επί πληρωμή εφόσον τις χρησιμοποιούν.

Η αρχιτεκτονική υπολογιστικού νέφους έχει αναδειχθεί σε τεχνολογία αιχμής τα τελευταία χρόνια. Η μεγάλη ποικιλία υπηρεσιών με χαμηλό κόστος, που προσφέρει στους χρήστες, το καθιστά αυτό εφικτό. Το ενδιαφέρον της τεχνολογίας υπολογιστικού νέφους, και ένα από τα σημεία που την κάνουν ελκυστική στους χρήστες, είναι η δημιουργία εικονικών πόρων και, πιο συγκεκριμένα, των εξυπηρετητών (server). Η έννοια της εικονικοποίησης (virtualization) αναφέρεται στη δημιουργία εικονικών μηχανών (συστημάτων) οι οποίες προσομοιώνουν διαφορετικούς τύπους υλικού-λογισμικού πάνω σε έναν συγκεκριμένο υπολογιστή (Buchanan, 2011). Κάθε φυσικός πόρος γίνεται ένας ενιαίος πόρος και μοιράζεται ταυτόχρονα σε πολλά εικονικά συστήματα. Η εικονικοποίηση δίνει τη δυνατότητα σε πολλούς χρήστες να μοιράζονται τους ίδιους υπολογιστικούς πόρους, αλλά ταυτόχρονα να διατηρούν τον έλεγχο των εφαρμογών και δεδομένων τους σαν να βρίσκονται σε διαφορετικά μηχανήματα. Με αυτόν τον τρόπο, δημιουργούνται πολλαπλά εικονικά και θεωρητικά απομονωμένα περιβάλλοντα τα οποία χρησιμοποιούν εικονικούς υπολογιστικούς πόρους. Έτσι επιτρέπεται η φιλοξενία πολλαπλών λειτουργικών συστημάτων και εξυπηρέτησης φόρτου εργασίας στο ίδιο φυσικό μηχανήμα. Τα λειτουργικά συστήματα αυτών των εικονικών μηχανημάτων είναι διαχειρίσιμα μέσω μιας εφαρμογής η οποία ονομάζεται hypervisor. Η εφαρμογή διαχειρίζεται την επεξεργαστική ισχύ, τη μνήμη και άλλους πόρους του συστήματος, και τους κατανέμει στα λειτουργικά συστήματα που τους χρειάζονται (οι φυσικοί πόροι του συστήματος ενοποιούνται και διαμοιράζονται με διαφάνεια). Με ελάχιστη προσπάθεια μπορεί να δημιουργηθεί ένα υπολογιστικό σύστημα και να αυξηθεί ο χώρος ή η ισχύς ενός υπάρχοντος, σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση (φυσικών συστημάτων) θα απαιτούνταν χρονοβόρες διαδικασίες.

Αυτή τη στιγμή υπάρχει μεγάλη επιλογή σε ό,τι αφορά τις υπηρεσίες που προσφέρονται στην αρχιτεκτονική υπολογιστικού νέφους. Μερικές από τις περισσότερο διαδεδομένες υπηρεσίες είναι: χώρος αποθήκευσης δεδομένων, πλατφόρμες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, τηλεφωνία πάνω από το δίκτυο, δυναμικοί εξυπηρετητές που δίνουν τη δυνατότητα επεκτασιμότητας σε επεξεργαστική ισχύ και αποθηκευτικού χώρου, φιλοξενία προσωπικών υπολογιστών με δυνατότητα πρόσβασης από οποιοδήποτε σημείο του κόσμου και πολλές άλλες.

Η αρχιτεκτονική υπολογιστικού νέφους δίνει τη δυνατότητα σε επιχειρήσεις και οργανισμούς να χρησιμοποιούν συστήματα, εφαρμογές και μεθόδους τελευταίας τεχνολογίας, αφενός χωρίς να απαιτούνται οι αντίστοιχοι πόροι (υλικό και ανθρώπινο), αφετέρου χωρίς τη δέσμευση μεγάλων κεφαλαίων για την αγορά και συντήρηση αυτών. Παράλληλα, με την ανάπτυξη της επιχείρησης ή του οργανισμού υπάρχει η δυνατότητα ανάπτυξης και των υποδομών του υπολογιστικού νέφους, με σκοπό την καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών, επισκεπτών ή συνεργατών. Αυτό δίνει στις επιχειρήσεις, ή στους οργανισμούς, ένα σημαντικό πλεονέκτημα σε σύγκριση με τον ανταγωνισμό, καθώς και επιπρόσθετη αξία.

Όπως κάθε νέα τεχνολογία που γίνεται ευρύτερα γνωστή και χρησιμοποιείται από μεγάλο αριθμό χρηστών, έτσι και η αρχιτεκτονική υπολογιστικού νέφους προσελκύει το ενδιαφέρον χρηστών με σκοπό την αναζήτηση νέων τρόπων εκμετάλλευσης των τρωτών σημείων του συστήματος προς ίδιον όφελος. Οι κίνδυνοι που ελλοχεύουν εστιάζονται, σε σημαντικό βαθμό, στην απώλεια και υποκλοπή δεδομένων. Για την αντιμετώπιση τέτοιων φαινομένων, ειδικοί ερευνητές αναζητούν και συλλέγουν ψηφιακά στοιχεία μέσα στα υπολογιστικά νέφη, λαμβάνοντας υπόψη

τις βασικές εγκληματολογικές αρχές και διαδικασίες οι οποίες χρησιμοποιούνται στην περίπτωση της ψηφιακής ανάκτησης και ανάλυσης δεδομένων σε αυτά τα περιβάλλοντα (cloud forensics). Αυτό πραγματοποιείται μέσω της αναγνώρισης, συλλογής, διαφύλαξης, εξέτασης, ανάλυσης και παρουσίασης των αποδεικτικών στοιχείων (NIST, 2014). Με αυτόν τον τρόπο, προστατεύονται τα ψηφιακά στοιχεία και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε νομικές διενέργειες/διαδικασίες και στις δικαστικές αίθουσες.

Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά τα πολιτισμικά δεδομένα, δηλαδή τα δεδομένα που δημιουργούνται είτε με την ψηφιοποίηση αναλογικών δεδομένων πολιτιστικών οργανισμών είτε με την απευθείας δημιουργία πολιτιστικού υλικού σε ψηφιακό περιβάλλον, μπορούν πλέον να χρησιμοποιούν τις τεράστιες δυνατότητες και υπηρεσίες που παρέχουν τα περιβάλλοντα υπολογιστικού νέφους και να αποθηκεύονται με σχετική ασφάλεια. Πολλά μουσεία και πολιτιστικοί οργανισμοί σε όλο τον κόσμο χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες αυτές για την προώθηση και ανάδειξη των πολιτιστικών αγαθών που διαχειρίζονται και διαφυλάσσουν. Για να πραγματοποιηθεί αυτό, χρειάστηκε να γίνουν μεγάλα βήματα ως προς την ασφάλεια και την ιδιωτικότητα των συστημάτων, καθώς και ως προς την ψηφιακή ανάκτηση και ανάλυση των δεδομένων σε περιβάλλοντα υπολογιστικού νέφους.

Στο πλαίσιο των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας αξιοποιούνται τα περιβάλλοντα υπολογιστικού νέφους για την ανάδειξη των μουσείων και των εκθεμάτων τους. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιούνται συστήματα σε περιβάλλοντα υπολογιστικού νέφους για την καταχώριση των περιβαλλοντολογικών μετρήσεων στους χώρους των εκθεμάτων μέσω αισθητήρων και, κατ' επέκταση, την παρακολούθηση των συνθηκών που θα επιτρέψουν την καλύτερη διαφύλαξη αυτών των εκθεμάτων από περιβαλλοντολογικούς κινδύνους. Με αυτόν τον τρόπο, υπάρχει πρόσβαση στα δεδομένα ανά πάσα στιγμή και από οποιοδήποτε μέσο ή πλατφόρμα, γεγονός που επιτρέπει τον έλεγχο τους με σκοπό την έγκυρη λήψη μέτρων σε περίπτωση κάποιου προβλήματος. Επιπλέον, στο Τμήμα δίνεται η δυνατότητα εκπόνησης έρευνας πάνω στα περιβάλλοντα υπολογιστικού νέφους για την αξιολόγηση μεθοδολογιών ανάκτησης και ανάλυσης δεδομένων. Τέλος, δίνεται η δυνατότητα χρήσης των συστημάτων υπολογιστικού νέφους για την καταγραφή και αξιοποίηση των πολιτισμικών δεδομένων σε βάσεις δεδομένων για την καταλογοποίηση και ανάδειξη εκθεμάτων μουσείων.

☒ ΑΝΟΙΚΤΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

☒ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ

ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

☒ ΓΕΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ

ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ

☒ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

## Συναφείς όροι

## ΠΗΓΕΣ

- Buchanan, W.J. et al. (2011). Cloud-based Digital Forensics Evaluation Test (D-FET) Platform, Cyberforensics. Glasgow.  
Διαθέσιμο ηλεκτρονικά:  
<https://www.napier.ac.uk/~media/worktribe/output-201306/cloud-based-digital-forensics-evaluation-test-d-fet-platformpdf.pdf>  
(τελευταία επίσκεψη: 5 Μαΐου 2021).
- Lovell, R. (2011). *ThinkGrid, White Paper: Introduction to cloud computing*.  
Διαθέσιμο ηλεκτρονικά:  
<https://www.slideshare.net/jerry0040/white-paper-introduction-to-cloud-computing-think-grid>  
(τελευταία επίσκεψη: 5 Μαΐου 2021).
- Mell, P. & Grance, T. (2011). *The NIST definition of cloud computing*, SP 800-145, National Institute of Standards and Technology.  
Διαθέσιμο ηλεκτρονικά:  
<https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-145/final>  
(τελευταία επίσκεψη: 5 Μαΐου 2021).
- Herman, M. et al. (2020). *NIST cloud computing forensic science challenges*, NISTIR 8006, National Institute of Standards and Technology, Aug-2020.  
Διαθέσιμο ηλεκτρονικά:  
<https://csrc.nist.gov/publications/detail/nistir/8006/final>  
(τελευταία επίσκεψη: 5 Μαΐου 2021).

# Περιπατητικά Τοποθεσιακά Μέσα

Locative Media Walks

**Νίκος Μπουμπάρης**

Τα «περιπατητικά τοποθεσιακά μέσα» φέρνουν σε επαφή τον άνθρωπο με το περιβάλλον μέσα από τον συνδυασμό του περπατήματος με συστήματα διάχυτης υπολογιστικής. Στην κινητή εφαρμογή *Campaignes*, για παράδειγμα, ο χρήστης περπατάει στη Συνοικία των Εξοχών στη Θεσσαλονίκη, και καθώς περνάει έξω από επιλεγμένες επαύλεις ακούει και βλέπει πληροφορίες για αυτές στην κινητή συσκευή του. Η εφαρμογή αυτή εντάσσεται στα «τοποθεσιακά μέσα» (locative media) [Wilken, 2012], καθώς οι παρουσιαζόμενες πληροφορίες είναι χωρικά προσδιορισμένες τόσο ως προς το περιεχόμενό τους όσο και ως προς τον τρόπο ανάκτησής τους μέσω της τεχνολογίας GPS. Πιο συγκεκριμένα, αποτελεί περίπτωση «περιπατητικού τοποθεσιακού μέσου», στον βαθμό που το περπάτημα δεν ρυθμοδοτεί μόνο την τεχνική λειτουργία εντοπισμού του χρήστη, αλλά και την ευρύτερη εμπειρία του χρήστη η οποία προκύπτει από τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ χρήστη, τεχνολογίας και περιβάλλοντος.

Γενικότερα, το περπάτημα αποτελεί μια ζωτική βιολογική, κοινωνική και πολιτισμική λειτουργία της ανθρώπινης παρουσίας και δράσης. Συνιστά σημαντική δραστηριότητα εκδήλωσης του «κοινωνικού» τόσο σε καθημερινές όσο και σε «επίσημες» τελετουργίες, όπως οι παρελάσεις, οι διαδηλώσεις, οι θρησκευτικές τελετές. Επιπρόσθετα, η δυνατότητα για περπάτημα δίχως εμπόδια στον αστικό χώρο (walkability) αποτελεί μια από τις βασικές επιδιώξεις ενός βιώσιμου μοντέλου αστικού σχεδιασμού, ενώ η διοργάνωση πολλών δεκάδων περιπατητικών εκδηλώσεων την περίοδο 2016-2019 δημιούργησε μια νέα πολιτισμική πρακτική παραγωγής χωρικών εμπειριών. Το περπάτημα αποτελεί επίσης σημαντική καλλιτεχνική πρακτική σε σύγχρονες μορφές τέχνης, όπως οι περφόρμανς, οι τέχνες τοπίου, η δημόσια και κινητή ψηφιακή τέχνη.



Τα περιπατητικά τοποθεσιακά μέσα (ΠΤΜ) συνδυάζουν στοιχεία από τις πολιτισμικές, κοινωνικές και καλλιτεχνικές πρακτικές του περπατήματος με ένα διάχυτο τεχνικό σύστημα στο οποίο οι λειτουργίες των κινητών συσκευών (όπως η αναπαραγωγή οπτικο-ακουστικού υλικού, η καταγραφή ήχων, εικόνων, δονήσεων και προσανατολισμού, κ.ά.), συνδέονται με επικοινωνιακές πλατφόρμες (όπως το WWW, οι δικτυακοί χάρτες, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, τα τηλεφωνικά δίκτυα, κ.ά.) και με τεχνολογίες εντοπισμού θέσης και ασύρματης επικοινωνίας μικρής εμβέλειας (όπως GPS, Bluetooth, RFID, Wi-Fi, QR Code και άλλες).

Τα ΠΤΜ χρησιμοποιούνται για εκπαιδευτικούς, πληροφοριακούς, κοινωνικούς, πολιτιστικούς και ψυχαγωγικούς σκοπούς. Σε κάθε περίπτωση προβάλλουν σε πραγματικό χρόνο πληροφορίες για τον χώρο στον οποίο ο χρήστης περπατάει. Ο ήχος αποτελεί την πιο συχνή πληροφοριακή τροπικότητα κυρίως γιατί α) η πρόσληψη πληροφοριών μέσω της ακρόασης όχι μόνο δεν εμποδίζει αλλά παρακινεί τον χρήστη να περπατήσει εξερευνώντας οπτικά και κιναισθητικά τον χώρο, β) οι φορητές συσκευές αναπαραγωγής ήχου, όπως walkman, discman, ipod, mp3 players και πιο πρόσφατα τα smartphones, είναι οικείες στο ευρύ κοινό εδώ και δεκαετίες, και γ) η αναπαραγωγή δι-ωτικών (binaural) ηχογραφήσεων απαιτεί ελαφρύ και διακριτικό τεχνολογικό εξοπλισμό (δηλαδή, μόνο ακουστικά) για να δημιουργηθούν τρισδιάστατα ηχοτόπια πλήρους εμπύθισης στα οποία φυσικοί και διαμεσολαβημένοι ήχοι ενοποιούνται για να δημιουργήσουν διευρυμένες εμπειρίες μεικτής πραγματικότητας.

Με την καθιέρωση των «έξυπνων» κινητών συσκευών αρκετά έργα ΠΤΜ εμπλουτίζουν την ακουστική εμπειρία με την προβολή βίντεο, είτε σε συνεχή ροή είτε σε συγκεκριμένα σημεία της διαδρομής. Για παράδειγμα, το πρότζεκτ *Walk Explore Feel* βασίζεται στη συνεχή αναπαραγωγή βίντεο πρώτου προσώπου (Point of View), το οποίο προβάλλει χωρικές πληροφορίες στην πόλη της Μυτιλήνης, δίνοντας ταυτόχρονα ρυθμό και προσανατολισμό στο περπάτημα. Από την άλλη, στο έργο *Δρόμοι Αντίστασης* τα αρχαία βίντεο ενεργοποιούνται μόνο σε συγκεκριμένα σημεία, στο κέντρο της Αθήνας, παρέχοντας πληροφορίες για πράξεις αντίστασης που έλαβαν χώρα στο συγκεκριμένο σημείο κατά τη διάρκεια της Κατοχής. Πέρα από τους βιντεοπεριπάτους, η λειτουργία των έξυπνων κινητών ως δικτυωμένων μικρο-υπολογιστών επιτρέπει τη διαδραστική και πολυμεσική παρουσίαση στατικού ή και δυναμικού περιεχομένου. Έτσι, στο παιχνίδι *Inside the Old Town of Athens*, πέρα από τη γεω-εντοπισμένη ανάκτηση οπτικο-ακουστικής πληροφορίας, ο χρήστης επιλέγει εναλλακτικές διαδρομές, εισάγει χωρικά δεδομένα και επαυξάνει πληροφοριακά επιλεγμένα αντικείμενα στον φυσικό χώρο (Nika et al., 2019).



Εικόνα 1. Εναλλακτικές διαδρομές και χωρικές αλληλεπιδράσεις στην τοποθεσιακή εφαρμογή *Inside the Old Town of Athens*

Η χρήση ήχων, εικόνων και πολυμεσικών εφαρμογών στα ΠΤΜ δεν αντανakλά απλώς την πολυαισθητηριακότητα που χαρακτηρίζει το περπάτημα αηλά, κυρίως, τον τρόπο συντονισμού των αισθήσεων μέσα από την ενσώματη κίνηση. Στα ΠΤΜ οι περιπατητικές κινήσεις συγκροτούν την αισθητηριακή (πολυ)τροπικότητα της παρουσιαζόμενης πληροφορίας και της συνακόλουθης εμπειρίας χρήσης, κατά τρόπο παρόμοιο με τη λειτουργία της όρασης, της ακοής και της αφής στα οπτικά, ηχητικά, οπτικο-ακουστικά και απτικά μέσα, αντίστοιχα. Με αυτή την έννοια, η ενεργοποίηση και ο τρόπος λειτουργίας της περιπατητικής όρασης, ακοής, αφής κ.λπ. ενορχηστρώνονται από την ιδιοδεκτικότητα (proprioception) και την κιναισθησία (kinesthesia) οι οποίες οργανώνουν την αντίληψη των επιμέρους μελών του σώματός μας και τη δυνατότητα της κίνησης του σώματος στον χώρο, αντίστοιχα. Η δι-αισθητηριακή (intersensory) αυτή συνθήκη του περπατήματος στα ΠΤΜ δεν αποσκοπεί μονάχα στη μορφοποίηση αισθητηριακών αντικειμένων (images), αηλά κυρίως στο ξεδίπλωμα αισθητηριακών «ρωών». Για παράδειγμα, η παρουσίαση ενός κτιρίου σε έργο ΠΤΜ δεν εξαντλείται στην περιγραφή των αρχιτεκτονικών γνωρισμάτων του ή στην προβολή της ιστορικής του αξίας, αηλά εξελίσσεται μέσα από τους τρόπους με τους οποίους ο περιπατητής προσεγγίζει και κινείται γύρω από το κτίριο ή και μέσα σε αυτό, εστιάζει σε συγκεκριμένα στοιχεία αναλόγως με τη στιγμή, αντιλαμβάνεται τις μεταβολές του κτιρίου στον χρόνο μέσα από την εμφάνιση μιας παλαιότερης φωτογραφίας του κτιρίου στην οθόνη του κινητού του, ενδεχομένως αγγίζει τις επιφάνειες του και, κάποια στιγμή, τελικά αποχωρεί από μια απρόσμενη έξοδο.

Τα περιπατητικά τοποθεσιακά μέσα δημιουργούν πλέγματα συσχέτισης ανθρώπου-τεχνολογίας-περιβάλλοντος στα οποία το κάθε μέρος έχει διακριτή παρουσία και, ταυτόχρονα, συνδιαμορφώνει την παρουσία του άλλου. Το περιβάλλον, για παράδειγμα, παρέχει «ζωντανές» πληροφορίες στον χρήστη-περιπατητή, διαμορφώνει τα όρια της οπτικής αντίληψής του και μπορεί να επηρεάσει τη λειτουργία των τεχνολογιών επίγνωσης θέσης (όπως η συννεφιά τη λειτουργία του GPS και η υγρασία τους εξωτερικούς αισθητήρες beacons). Η διακριτή δράση και η συμβολή του περιβάλλοντος στη διαμόρφωση έργων ΠΤΜ μας βοηθά να ξεπεράσουμε τη διπολική σχέση ανθρώπου-τεχνολογίας, δημιουργώντας διευρυμένες εμπειρίες μικτής/υβριδικής πραγματικότητας. Οι εμπειρίες αυτές διαφοροποιούνται τόσο από την καθιστική εμπειρία χρήσης των νεωτερικών μέσων, στην οποία η ακινησία και η απομόνωση από το άμεσο περιβάλλον είναι προϋπόθεση για τη δημιουργία και κατανάλωση μιας υπερβατικής τεχνο-πραγματικότητας, όσο και από τις τυπικές εμπειρίες χρήσης εφαρμογών «επαυξημένης πραγματικότητας», στις οποίες (όπως δηλώνεται και γλωσσικά) το περιβάλλον εκλαμβάνεται ως το παθητικό αντικείμενο της δράσας τεχνολογίας.

Οι διευρυμένες εμπειρίες μικτής/υβριδικής πραγματικότητας στα ΠΤΜ διαμορφώνονται από τη συμπαρουσία και συλλειτουργία πολλαπλών διεπαφών μεταξύ ανθρώπου, τεχνολογίας, περιβάλλοντος. Σε ένα έργο ΠΤΜ, η παρουσίαση πληροφοριών στην οθόνη και τα ακουστικά (διεπαφές ανθρώπου-τεχνολογίας) βρίσκεται σε συνάρτηση με τη διαμόρφωση του εδάφους και τις κατευθύνσεις της θέασης στη διαδρομή (διεπαφές ανθρώπου-περιβάλλοντος), όπως και με τον καιρό και τη μορφολογία του περιβάλλοντος (διεπαφές ανθρώπου - τεχνολογίας - περιβάλλοντος). Έτσι, ο σχεδιασμός ενός έργου ΠΤΜ δεν είναι επικεντρωμένος τόσο στον χρήστη (user-centered) όσο στην επίταση του πλέγματος σχέσεων μεταξύ ανθρώπου-τεχνολογίας-περιβάλλοντος. Γενικότερα,

η εύρεση πρωτότυπων συσχετίσεων ανθρώπου-τεχνολογίας-περιβάλλοντος, η ανάπτυξη συνεργατικών και συμμετοχικών μοντέλων κατά τη δημιουργία και την εμπειρία χρήσης, και η ανάδειξη των ηθικών και ιδεολογικών ζητημάτων των τεχνολογιών επιτήρησης, αποτελούν τους βασικούς άξονες κριτικού σχεδιασμού και δημιουργίας των περιπατητικών τοποθεσιακών μέσων.

### Συναφείς όροι

- 🔗 ΕΠΑΥΞΙΝΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΧΡΗΣΤΗ
- 🔗 ΜΙΚΤΗ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
- 🔗 ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΚΕΣ ΑΦΗΓΗΣΕΙΣ
- 🔗 ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΡΟΪΗΜΙΚΗ

### ΠΗΓΕΣ

- Nika, C., Varelas, G., Bubaris, N., & Kasapakis, V. (2019). Interactive Spatial Storytelling for Location-Based Games: A Case Study. In A. Liapis, G.N. Yannakakis, M. Gentile, M. Ninaus (Eds.), *Games and Learning Alliance. GALA 2019. Lecture Notes in Computer Science*, vol 11899 (pp. 585-594). Springer: Cham.
- Μπιτσόκη, Ε. (2017). *Campagnes. Επαυξημένη Περιήγηση στην Συνοικία των Εξοχών*. Αδημοσίευτη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- Ποθητού, Γ. (2017). *Δρόμοι Αντίστασης: Βιντεοπερίπατος*. Αδημοσίευτη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- Συλλογικό. (2014-2017). *Walk, Explore, Feel*. Βιντεοπερίπατος. Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- Wilken, R. (ed.). (2012). Special Issue on Locative Media, *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies* 18, 3.

# Πολιτισμική Πληροφορική

## Cultural Informatics

### Ευαγγελία Καβακλή

Η Πολιτισμική Πληροφορική αγκαλιάζει όλους τους τομείς στους οποίους η εφαρμογή των τεχνολογιών της πληροφορίας επηρεάζει τον ανθρώπινο πολιτισμό. Άμεσα συνυφασμένη με την εξέλιξη της επιστήμης της πληροφορικής και των επικοινωνιών, έχει γνωρίσει ραγδαία εξέλιξη τις τελευταίες δεκαετίες, επηρεάζοντας σημαντικά την προστασία και την προώθηση της πολιτιστικής πολυμορφίας και της πολιτιστικής έκφρασης και επιφέροντας αλληλεπλήθη κύματα αλλαγών στην πολιτιστική παραγωγή και την πολιτισμική εμπειρία.

Το πρώτο κύμα, αυτό της ψηφιοποίησης, αξιοποίησε τις δυνατότητες των βάσεων δεδομένων και της ψηφιακής απεικόνισης για να καταγράψει συστηματικά ιστορικά γεγονότα ή να μετατρέψει τις υπάρχουσες αναλογικές πηγές σε ψηφιακή μορφή (Μπούνια κ.ά., 2008). Ήταν κυρίως ποσοτικό και οδήγησε στην παραγωγή ενός πλήθους ψηφιοποιημένων ή γεννημένων ψηφιακών πολιτιστικών αντικειμένων και στην ανάπτυξη διαφορετικών συνόλων δεδομένων από διαφορετικούς οργανισμούς, όπως Μουσεία, Βιβλιοθήκες και Αρχαία.

Το δεύτερο κύμα ήταν περισσότερο ποιοτικού και δημιουργικού χαρακτήρα. Αξιοποίησε τη δύναμη των πληροφοριακών συστημάτων και του παγκόσμιου ιστού προκειμένου να συνδέσει, να αναλύσει και να ερμηνεύσει τα πολιτιστικά δεδομένα και να δημιουργήσει νέες γνώσεις. Θεμελιώδης πρόκληση αυτού του κύματος της ψηφιακής σύγκλισης, αποτέλεσε η διαλειτουργικότητα των ψηφιακών πόρων που διατίθενται από διάφορους φορείς σε πολλές διαφορετικές γλώσσες και μορφές (Marty, 2014). Οι πρώτες λύσεις βασίστηκαν στον εναρμονισμό των δεδομένων σε συντακτικό και δομικό επίπεδο. Πιο πρόσφατες λύσεις βασίζονται στις αρχές και τις τεχνολογίες του Σημαιολογικού Ιστού για να αναπαριστούν ρητά τη σημασιολογία των ψηφιακών πηγών δεδομένων επιτρέποντας τη νοηματική διασύνδεση του περιεχομένου. Τα διασυνδεδεμένα δεδομένα επιτρέπουν τον διαμοιρασμό των πληροφοριών, ενισχύοντας τη συνεργασία, τη συμμετοχή και την κοινωνική καινοτομία. Παράλληλα, η εφαρμογή τεχνολογιών ανάλυσης των δεδομένων, όπως η εξόρυξη δεδομένων, η στατιστική ανάλυση και η μηχανική μάθηση, βοηθούν στην εξαγωγή προτύπων που μπορούν να συμβάλουν, για παράδειγμα, στην ανίχνευση πλαστογράφησης έργων τέχνης ή στην ανάλυση της συμπεριφοράς των επισκεπτών μιας έκθεσης.

Το τρίτο κύμα, αυτό του ψηφιακού μετασχηματισμού, διερευνά τη δύναμη των ανατρεπτικών τεχνολογιών όπως τα δεδομένα μεγάλου όγκου, η νεφροϋπολογιστική, η εικονική και μικτή πραγματικότητα, η τεχνητή νοημοσύνη, το κινητό διαδίκτυο (Russo-Spena & Bifulco, 2021). Οι παραπάνω τεχνολογικές εξελίξεις εισάγουν νέες επιστημονικές και οικονομικές πρακτικές, δρώντας καταλυτικά προς τη δημιουργία νέων υπηρεσιών όπως η ψηφιακή αρχαιολογία, ο σχεδιασμός ψηφιακών εμπειριών, το ψηφιακό μάρκετινγκ. Παράλληλα, επαναπροσδιορίζουν την πολιτισμική εμπειρία του επισκέπτη σε πολιτιστικά αξιοθέατα, μουσεία και αρχιτεκτονικά μνημεία, αφενός μέσω της ανάπτυξης νέων υπηρεσιών διάχυτης πληροφόρησης και αφετέρου μέσω της αύξησης της προσδοκίας των επισκεπτών για άμεση πρόσβαση σε διαδραστικό ψηφιακό πολιτιστικό περιεχόμενο.

Ταυτόχρονα, η τεχνολογία ως πολιτιστικό επίτευγμα δεν είναι πολιτισμικά ουδέτερη, αλλή συμβολίζει και ενσωματώνει πλήθος πολιτιστικών παραδοχών. Αντίστοιχα, η υιοθέτησή της εξαρτάται από τα πολιτιστικά χαρακτηριστικά των κοινωνικών ομάδων εντός των οποίων αναπτύσσεται και χρησιμοποιείται.

Η επιρροή του πολιτισμού στις εφαρμογές της πληροφορικής έχει μελετηθεί από ερευνητές των πληροφοριακών συστημάτων ήδη από τη δεκαετία του 1980, εστιάζοντας στην κατανόηση του τρόπου που τα πολιτιστικά χαρακτηριστικά (όπως η επαγγελματική κουλτούρα ή τα εθνικά χαρακτηριστικά των εργαζομένων), επιδρούν στην υιοθέτηση και στη χρήση των πληροφοριακών συστημάτων στις επιχειρήσεις.

Πιο πρόσφατες μελέτες επικεντρώνονται στις τεχνολογίες των επικοινωνιών στην εργασία. Οι ερευνητές εξετάζουν τις πολιτισμικές επιπτώσεις διαφόρων τεχνολογιών επικοινωνίας, όπως τα συστήματα τηλεδιάσκεψης ή τα συστήματα που προσφέρουν ασύγχρονη υποστήριξη για τη συνεργασία των ομάδων. Ενδιαφέρον επίσης παρουσιάζει η χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και ο τρόπος με τον οποίο οι πολιτισμικές διαφορές αντικατοπτρίζονται στη χρήση των κοινωνικών μέσων, στις αντιλήψεις και τις στάσεις όσον αφορά τη διαφύλλαξη του προσωπικού απορρήτου σε διαδικτυακά περιβάλλοντα.

Καθώς η τεχνητή νοημοσύνη ενσωματώνεται σε όλο και περισσότερους τομείς της κοινωνικής δραστηριότητας, συμπεριλαμβανομένης της δημόσιας διοίκησης και της δικαιοσύνης, πυκνώνει η ανησυχία για την αναπαραγωγή ή την ενίσχυση υφιστάμενων πολιτιστικών στερεοτύπων που αντανακλώνται στους αλγόριθμους, αλλή και στον τρόπο με τον οποίο αυτοί αξιοποιούνται από οργανισμούς και επιχειρήσεις (Kulesz, 2018).

Στις μέρες μας βιώνουμε ένα τέταρτο κύμα τεχνολογικών εξελίξεων, που χαρακτηρίζεται από την ανάπτυξη έξυπνων κυβερνοφυσικών αντικειμένων, δηλαδή αυτόνομων, υβριδικών συστημάτων που συνδυάζουν υπολογιστικές και μηχανικές ικανότητες και αλληλεπιδρούν με το φυσικό περιβάλλον αλλή και μεταξύ τους. Ως αποτέλεσμα, βρισκόμαστε στο κατώφλι μιας νέας κοινωνίας όπου έμβιες οντότητες (άνθρωποι, ζώα, φυτά), άβιες συσκευές και λογισμικό μπορούν να επικοινωνούν και να συνεργάζονται.

Η κατανόηση της δομής αυτού του πολυπλοκού χώρου εγείρει μια σειρά από ζητήματα στα οποία θα πρέπει να απαντήσει η πολιτισμική πληροφορική. Η συνεργασία διαφορετικών έμβιων και τεχνητών οντοτήτων δημιουργεί νέα μοντέλα κυβερνητικής και θέτει υπό αμφισβήτηση τον ανθρωποκεντρικό σχεδιασμό των εφαρμογών πληροφορικής. Επιπλέον, η εκτεταμένη χρήση

των κυβερνοφυσικών συστημάτων στο πλαίσιο της παρακολούθησης των ζώων συντροφιάς ή στο πλαίσιο της ευφούς γεωργίας, αλλιά και η συμβολή τους στη βελτίωση των ανθρωπινων ικανοτήτων (έξυπνα ιατρικά εμφυτεύματα), επιφέρει ένα νέο επίπεδο σύγχρονων οικολογικών και (βιο-)ηθικών ανησυχιών (STOA, 2016). Συνεπώς, η ανάπτυξη κυβερνοφυσικών συστημάτων θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις δεοντολογικές αρχές ήδη από το στάδιο του σχεδιασμού (ethical-by-design). Κυρίως, όμως, η συμβίωση με τεχνολογικά συστήματα τα οποία γίνονται ολοένα και πιο ευφυή και ηθικά συνειδητοποιημένα θέτει το ερώτημα του επαναπροσδιορισμού της ανθρωπίνης ταυτότητας.

### Συμφαείς όροι

- ☒ ΑΝΟΙΚΤΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ
- ☒ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΧΡΗΣΤΗ
- ☒ ΚΥΒΕΡΝΟΦΥΣΙΚΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
- ☒ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ

### ΠΗΓΕΣ

- Kulesz, M. (2018). Culture, platforms and machines: The impact of Artificial Intelligence on the diversity of cultural expressions, *UNESCO Report, DCE/18/12.IGC/INF.4*, Paris, 13 November 2018.
- Marty, P.F. (2014). Digital Convergence and the Information Profession in Cultural Heritage Organizations: Reconciling Internal and External Demands. *Library Trends*, 62(3), 613–627.
- Μπούνια, Α., Νικονάνου, Ν., & Οικονόμου, Μ. (επιμ.). (2008). *Η Τεχνολογία στην Υπηρεσία της Πολιτισμικής Κληρονομιάς*. Αθήνα: Εκδόσεις Καλειδοσκόπιο.
- Russo-Spena, T., & Bifulco, F. (Eds.). (2021). *Digital Transformation in the Cultural Heritage Sector: Challenges to Marketing in the New Digital Era*. Springer International Publishing.
- STOA (2016). *Ethical Aspects of Cyber-Physical Systems*, Scientific Foresight study, Science and Technology Options Assessment Panel, European Union, Brussels.

.....

# Πολιτιστική Αναπαράσταση

## Cultural Representation

### Δημήτρης Παπαγεωργίου & Γιάννης Ηλιάδης

Σε μια αρχική προσέγγιση, ο όρος «Πολιτιστική Αναπαράσταση» παραπέμπει σε μια διαδικασία δευτερογενούς παρουσίασης πολιτιστικών δεδομένων η οποία βασίζεται σε κάποιες καταγραφές πρωτογενών δρωμένων που μπορούν να προέρχονται από διάφορες πηγές. Η διαδικασία ξεκινάει από μια οντολογία καταγραφής των διαθέσιμων δεδομένων και καταλήγει σε μια οντολογία επιλεκτικής παρουσίασης ορισμένων από αυτά, με βάση ένα συγκεκριμένο σενάριο που συνδυάζεται με ένα (ψηφιακό ή αναλογικό) περιβάλλον, το οποίο υποστηρίζει την ανάδειξη των επιλεγμένων δεδομένων.

Με ακόμη πιο απλά λόγια: τα διαθέσιμα δεδομένα μπορούν να καταλογοποιηθούν σε ομαδοποιήσεις (clusters) διαφόρων τύπων, όπως για παράδειγμα, όλες οι φωτογραφίες, τα κείμενα, τα video, οι χάρτες, τα 2D ή 3D γραφικά που αναφέρονται στον περιβάλλοντα χώρο της Ακρόπολης, τα αντίστοιχα δεδομένα που αναφέρονται στον κυρίως ναό, τα δεδομένα που αφορούν σε συγκεκριμένες τελετουργίες οι οποίες συνδέονται με μια συγκεκριμένη εποχή (την κλασική αρχαιότητα ή άλλη) κ.ο.κ. Η καταλογοποίηση μπορεί να γίνει με τη μορφή δενδρογράμματος, αλλά, σε κάθε περίπτωση, υπακούει στη λογική μιας Βάσης Δεδομένων.

Το σενάριο παρουσίασης συναρθώνει επιλεκτικά κάποια από τα δεδομένα που είναι διαθέσιμα, σε μια λογική η οποία προωθεί την ελκυστικότητα για συγκεκριμένους/ες χρήστες/δέκτες που αποτελούν ένα «κοινό-στόχο». Από μια διαδικαστική οπτική, εστιάζει σε ένα κεντρικό μήνυμα που επικοινωνείται στο κοινό-στόχο, αλλά, με βάση μια πιο σύγχρονη (σημειωτική) προσέγγιση, η έμφαση αποδίδεται στη δημιουργία ενός Interface (πεδίου διάδρασης), όπου η εκφραστική στρατηγική των δημιουργών δια-δρά με την ανταπόκριση του κοινού-στόχου. Τα αποτελέσματα αυτής της διάδρασης παραμένουν ανοιχτά και διαπραγματεύσιμα, ενώ η έμφαση δεν αποδίδεται τόσο στην εν-τύπωση ενός συγκεκριμένου μηνύματος, όσο στην παροχή κινήτρων προς το κοινό-στόχο για ερμηνεία και αναστοχασμό, που θα δημιουργήσουν έναν βρόχο ανάδρασης με την εκφραστική στρατηγική των δημιουργών.

Σε αυτό το πλαίσιο, η δημιουργία ενός Interface με τη μορφή ιστοτόπου, έκθεσης, installation(s), (συν)ομιλίας, κ.ο.κ., επικαθορίζεται από τις ίδιες λειτουργικές αρχές: το τι συμπεριλαμβάνει (ή περιγράφει/καταγράφει) είναι σημαντικό, αλλήλ η έμφαση αποδίδεται στο πώς παρουσιάζει αυτά που συμπεριλαμβάνει, ώστε η παρουσίαση να είναι ελκυστική και να κινητοποιεί την ανταπόκριση ενός κοινού-στόχου. Στο υποθετικό παράδειγμα της Ακρόπολης που αναφέρθηκε προηγουμένως, ένα (βασικό) σενάριο παρουσίασης θα μπορούσε να συμπεριλαμβάνει πραγματικές ή εικονικές διαδρομές στον χώρο, οι οποίες θα εμφανίζουν φωτογραφίες, κείμενα, video, 2D ή 3D γραφικά σε επιλεγμένα σημεία. Περαιτέρω εμπλουτισμός και εξέλιξη του μπορεί να προκύψει αν η περιήγηση στο χώρο συνδέεται με μια χρονογραμμή (timeline) που θα παρουσιάζει διαφορετικά δεδομένα ανάλογα με την επιλογή μιας χρονικής περιόδου, ή αν η περιήγηση συνδέεται (και) με διάφορους εικονικούς χαρακτήρες (ιερείς, προσκυνητές, αρχιτέκτονες, σύγχρονους επισκέπτες) οι οποίοι θα παρουσιάζουν μόνο δεδομένα που αφορούν στη δική τους οπτική. Σε ένα ακόμη πιο εξελιγμένο σενάριο, η περιήγηση θα μπορούσε να προσλάβει μια πιο αφαιρετική μορφή η οποία θα συνδυάζει τις υπό παρουσίαση διαδρομές με συγκεκριμένους ήχους, μουσικά κομμάτια, αποσπάσματα κειμένων, χρωματικές διακρίσεις ή αφηρημένα σχήματα, που βασίζονται στα δεδομένα της καταγραφής αλλήλ επεκτείνονται και πέρα από αυτά, αναδεικνύοντας συμβολικές παραπομπές σε ευρύτερα κοινωνικά ή φιλοσοφικά ζητήματα, κ.ο.κ.

Μετά από τα παραπάνω, προκύπτει μια ακολουθία προβληματισμών που δεν έχουν εύκολη απάντηση. Το πρώτο ερώτημα αφορά στο τι είναι τα «πρωτογενή δρώμενα». Υποτίθεται ότι η δημιουργία ενός πίνακα ή η επιτέλεση ενός πανηγυριού ή η συγγραφή ενός κειμένου –θα μπορούσαν να– εντάσσονται σε αυτή την κατηγορία, αλλήλ, στην πραγματικότητα, και αυτές οι δραστηριότητες μπορεί να θεωρηθεί ότι αφορούν σε αναπαραστάσεις, αφού ένας πίνακας μπορεί να είναι η αναπαράσταση ενός τοπίου ή μιας δραστηριότητας ή έστω μιας αφηρημένης ιδέας, ένα πανηγύρι μπορεί να βασίζεται στην αναπαράσταση ενός παλαιότερου δρώμενου που είναι φορτισμένο με θρησκευτικούς, κοινωνικούς, ή πολιτικούς συμβολισμούς (όπως είναι, για παράδειγμα, τα «Αναστενάρια» ή το Καρναβάλι σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας ή του κόσμου), ενώ η συγγραφή ενός κειμένου (ή μιας «αφήγησης», με τη γενικότερη έννοια του όρου) βασίζεται σε αναπαραστάσεις ενός ιδεατού ρεαλιστικού ή φανταστικού κόσμου που πλάθει η αντίληψη του/της/των δημιουργού/ών. Από αυτή τη σκοπιά, η διερεύνηση των ορίων ανάμεσα στα «πρωτογενή δρώμενα» και την αναπαράστασή τους δεν οδηγεί σε κάποιο χρήσιμο συμπέρασμα που θα μπορούσε να αξιοποιηθεί για μια σημαντικής τάξης διάκριση.

Πιο σημαντικός είναι ο προβληματισμός για τη σύνδεση των δράσεων πολιτιστικής αναπαράστασης με το ευρύτερο πολιτιστικό γίγνεσθαι· δηλαδή, τι αποτελέσματα έχουν οι συγκεκριμένες δράσεις και με ποιον τρόπο συγκροτούνται αυτά τα αποτελέσματα. Σε αυτό το σημείο, και ανατρέχοντας στα προηγούμενα, είναι σημαντικό να αναγνωρίσουμε ότι οι δράσεις πολιτιστικής αναπαράστασης συναρτώνται πάντα με μια επικοινωνιακή διάσταση, αφού διαμορφώνονται με βάση μια εκφραστική στρατηγική των δημιουργών που μπορεί να υλοποιηθεί σε διάφορα Interfaces. Αυτή η εκφραστική στρατηγική μπορεί να αντιμετωπιστεί ως μια προβολή νοήματος (ή νοημάτων) με όρους επιτέλεσης (performance) και, συνεπώς, να αναλυθεί και να ερμηνευθεί με βάση τη γνωστή –παλιά, αλλήλ όχι ξεπερασμένη– προσέγγιση του Ervin Goffman (2006 [1959]). Παράλληλα, όμως, η επικοινωνιακή διάσταση, η οποία συνδέεται συστηματικά με κάθε εκφραστική



στρατηγική, επιτρέπει την προσέγγιση των δράσεων προβολής που υλοποιούνται στο πλαίσιο ποικίλων Interfaces ως επικοινωνιακών συστημάτων, με βάση τη θεωρητική προσέγγιση του Niklas Luhmann (1986, 1990, 1995). Από αυτή τη σκοπιά, η έμφαση αποδίδεται στην εξασφάλιση της συνέχισης των επικοινωνιακών λειτουργιών στο πλαίσιο της υλοποίησης του κάθε Interface, ώστε να εξασφαλίζεται η «αυτοποίησή» του (δηλαδή, ουσιαστικά η αναπαραγωγή του) ως επικοινωνιακού συστήματος και, άρα, η συνέχειά του.

Με βάση αυτή την προσέγγιση, η «εγκυσιτικότητα» αποκτά μια άλλη διάσταση: ουσιαστικά, παραπέμπει στη συνέχιση της επικοινωνιακής λειτουργίας των πολιτιστικών αναπαραστάσεων ως επικοινωνιακών συστημάτων. Αυτή αποτελεί αντικείμενο διαπραγμάτευσης μεταξύ των παγιωμένων υπερτοπικών και τοπικών εκφραστικών προτύπων που διαμορφώνονται σε συγκεκριμένα ιστορικά, οικονομικά, κοινωνικά, πολιτικά και πολιτιστικά συμφραζόμενα, με τις δυνατότητες ανάδυσης νέων καινοτόμων εκφραστικών σχημάτων και στρατηγικών.

### Συναφείς όροι

- ☞ ΗΧΗΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ
- ☞ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
- ☞ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ
- ☞ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΡΑΦΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΔΙΕΠΑΦΗΣ ΧΡΗΣΤΗ

### ΠΗΓΕΣ

- Goffman, E. (2006[1959]). *Η Παρουσίαση Του Εαυτού Στην Καθημερινή Ζωή*. Αθήνα: Εκδόσεις Αλεξάνδρεια.
- Luhmann, N. (1986). The Autopoiesis of Social Systems. In F. Geyer & J. van der Zouwen (Eds.), *Sociocybernetic Paradoxes* (pp. 172–192). London: Sage.
- Luhmann, N. (1990). *Essays on Self-Reference*. New York: Columbia University Press.
- Luhmann, N. (1995). *Social Systems*. Stanford, California: Stanford University Press.

# Πολιτιστικός Σχεδιασμός

## Cultural Planning

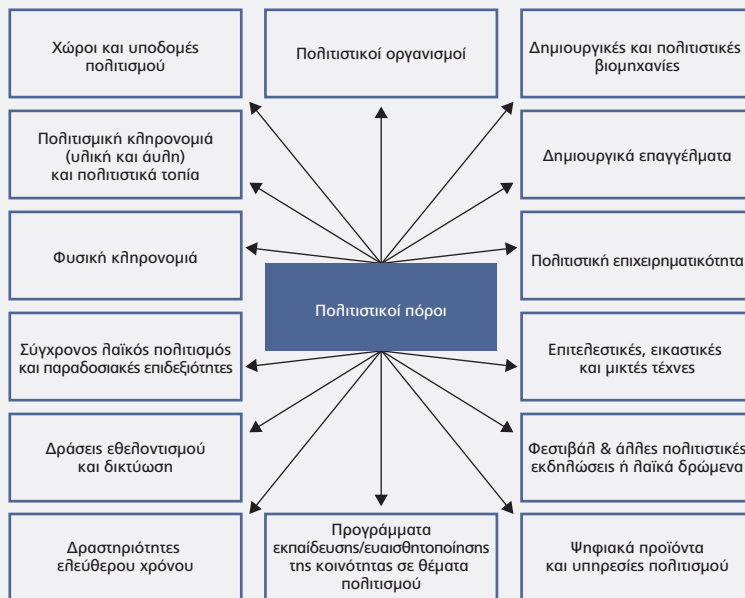
### Γεράσιμος Παυλογεωργάτος

Η έννοια του πολιτιστικού σχεδιασμού (cultural planning) είναι σχετικά νέα. Αναδύθηκε στην Ευρώπη τη δεκαετία του 1960 και εξαπλώθηκε σημαντικά στις επόμενες δεκαετίες, όταν οι πόλεις είχαν να διαχειριστούν ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον και έψαχναν τρόπους να «αναγεννηθούν». Τότε ο πολιτιστικός σχεδιασμός έδρασε στο πλαίσιο της αναγέννησης των αστικών κέντρων των πόλεων (European Urban Regeneration Strategy), προσπαθώντας να φέρει τον πολιτισμό στην καθημερινότητα των πολιτών. Ιδιαίτερως τις δεκαετίες του 1970 και 1980, οπότε οι μεγάλες βιομηχανικές μονάδες μεταφέρθηκαν εκτός του αστικού ιστού των πόλεων ή ακόμη και σε εξωχώριες παραγωγικές βάσεις, αρκετές πόλεις που έως τότε βάσιζαν την οικονομία τους στη βιομηχανική ανάπτυξη άρχισαν να επενδύουν συστηματικά στον πολιτισμό, με στόχο να βελτιώσουν την καθημερινότητα των κατοίκων τους, να αντιστρέψουν το δύσκολο οικονομικό κλίμα και να εκμεταλλευτούν τις εγκαταλελειμμένες βιομηχανικές υποδομές, μετατρέποντας τις σε υποδομές πολιτισμού (Hall, 2000· Zukin, 1995).

Η οικονομία του πολιτισμού είναι γνωστό ότι βασίζεται σε μια μεγάλη ποικιλία δραστηριοτήτων που αφορούν τόσο τον τομέα της παραγωγής προϊόντων όσο και την προσφορά υπηρεσιών. Επιπλέον, όταν η κοινότητα έχει ως στόχο την προσέλκυση νέων κατοίκων ή/και επισκεπτών υψηλού μορφωτικού και οικονομικού επιπέδου, με στόχο την ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας, τότε θα πρέπει η πόλη υποδοχής να μπορεί να προσφέρει ένα υψηλής ποιότητας αστικό περιβάλλον, το οποίο συνίσταται σε μια δυναμική εμπορική αγορά, σε ποικιλία προσφερόμενων ποιοτικών υπηρεσιών (εκπαίδευσης, υγείας, μεταφορών κ.λπ.), στην ύπαρξη επαρκών ανοικτών δημόσιων χώρων, αλλά κυρίως στην ποιότητα και την ποικιλία των πολιτιστικών δράσεων και των προσφερόμενων δραστηριοτήτων ελεύθερου χρόνου.

Ο πολιτιστικός σχεδιασμός αποτελεί μια διαδικασία που βοηθά τις αρχές, τους φορείς, τις ομάδες και τους ενεργούς πολίτες μιας κοινότητας (συμμετοχικός σχεδιασμός), να αναγνωρίσουν, να καταγράψουν, να προστατεύσουν και να αξιοποιήσουν τους πολιτιστικούς πόρους που διαθέτει η περιοχή τους, καταλήγοντας σε ένα σχέδιο εφαρμογής (πολιτιστικό σχέδιο), με στόχο την επίτευξη του στρατηγικού/αναπτυξιακού οράματος της κοινότητας στον τομέα του πολιτισμού. Επιπλέον, ο πολιτιστικός σχεδιασμός μπορεί να συμβάλει στην ενσωμάτωση του πολιτισμού σε όλες τις πτυχές του τοπικού σχεδιασμού, με στόχο τη διαρκή βελτίωση της καθημερινότητας των κατοίκων και τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη της κοινότητας.

Στο πλαίσιο του πολιτιστικού σχεδιασμού, η έννοια του πολιτισμού χρησιμοποιείται με την ευρεία ανθρωπολογική του έννοια και ορίζεται ως ο γενικός ιστός των κυρίαρχων πρακτικών που χαρακτηρίζουν μια κοινότητα ανθρώπων. Ο πολιτισμός, με αυτή την ευρεία του έννοια, έχει θεωρηθεί από πολλούς ερευνητές διεθνώς ότι μπορεί να αποτελέσει το βασικό δείκτη για την ποιότητα ζωής των κατοίκων των σύγχρονων πόλεων. Στο πλαίσιο αυτό, θα πρέπει να ξεχάσουμε, έστω προσωρινά, ότι ο πολιτισμός μιας περιοχής συνίσταται μόνο στους «κλασικούς» πολιτιστικούς πόρους (βλ. Σχήμα 1).



Σχήμα 1. Ενδεικτικοί πολιτιστικοί πόροι μιας κοινότητας (σχέδιο του συγγραφέα).

Ο πολιτισμός αποτελεί ένα προνομιακό πεδίο σε μια κοινότητα διότι μπορεί να συμβάλει στην αύξηση της επικοινωνίας, της συνεργασίας, της συναίνεσης και της αλληλεπίδρασης μεταξύ των μελών της, ενισχύοντας έτσι την επιστημονική, τεχνολογική, οικονομική και πολιτιστική δημιουργικότητα των πολιτών και συμβάλλοντας, με αυτόν τον τρόπο, στην επιθυμητή ευημερία των μεταβιομηχανικών κοινωνιών. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών είναι πλέον ευρέως αποδεκτό ότι ο πολιτισμός αποτελεί, εκτός των άλλων, και κινητήριο μοχλό της οικονομικής ανάπτυξης (πολιτιστική και δημιουργική οικονομία). Έτσι, ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια, η επιστημονική έρευνα έχει εστιάσει στην ενίσχυση των πολιτιστικών και, ευρύτερα, των δημιουργικών βιομηχανιών που περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, τη μουσική, τη λογοτεχνία, τις εικαστικές και παραστατικές τέχνες, την πολιτισμική κληρονομιά, την αρχιτεκτονική, το σχέδιο, τη μόδα κ.λπ., όπως και στον επαναπροσδιορισμό του ρόλου που πρέπει να διαδραματίσουν οι υποδομές πολιτισμού στις σύγχρονες κοινωνίες (μουσεία, βιβλιοθήκες, θέατρα, κινηματογραφικές αίθουσες,

στούντιο, αίθουσες τέχνης, εκδοτικοί οίκοι, ΜΜΕ, θερμοκοιτίδες τεχνών κ.λπ.). Προφανώς, για να λειτουργήσουν οι υποδομές, αλλιά και για να αναπτυχθούν περαιτέρω οι δημιουργικές βιομηχανίες, απαιτείται η ύπαρξη εργαζόμενων με υψηλή επιστημονική/τεχνική κατάρτιση, δημιουργική σκέψη και δυνατότητα απασχόλησης σε όλα τα στάδια της δημιουργίας πολιτιστικών προϊόντων και υπηρεσιών.

Ο πολιτιστικός σχεδιασμός σήμερα είναι ιδιαίτερος διαδεδομένος στις ΗΠΑ, στον Καναδά και στην Αυστραλία. Έχει εφαρμοστεί με επιτυχία σε πλήθος ευρωπαϊκών πόλεων, μεταξύ των οποίων το Λονδίνο, το Βερολίνο, η Φρανκφούρτη, η Βιέννη, το Άμστερνταμ, το Μιλάνο, η Βαρκελώνη, αλλιά και μικρότερες ευρωπαϊκές πόλεις όπως η Βαλένθια, με το ιδιαίτερος ενδιαφέρον αρχιτεκτονικό συγκρότημα της Πόλης των Τεχνών και των Επιστημών (Ciutat de les Arts i les Ciències), ή το Μπιλμπάο. Αυτές είναι μερικές μόνο από τις ευρωπαϊκές πόλεις που εφάρμοσαν επιτυχώς πολιτιστικά σχέδια με στόχο να προσφέρουν προϊόντα και υπηρεσίες πολιτισμού στους κατοίκους και τους επισκέπτες τους. Στην Ελλάδα αξίζουν να αναφερθούν οι παρεμβάσεις τοπικής εμβέλειας του Ψυρρή, στο Μεταξουργείο, στη Λεωφόρο Πειραιώς κ.λπ. Στη χώρα μας ο πολιτιστικός σχεδιασμός διανύει ακόμη τη βρεφική του ηλικία. Ο πολιτιστικός σχεδιασμός μπορεί και πρέπει να αναπτυχθεί σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο. Μπορεί να υποστηρίξει τους τέσσερις βασικούς πυλώνες της βιωσιμότητας: την οικονομική ευημερία, την κοινωνική δικαιοσύνη, την ευθύνη για την προστασία του περιβάλλοντος και την πολιτιστική ζωτικότητα. Επιπλέον, μπορεί να συμβάλει στη διαφύλαξη της ταυτότητας των μελών μιας κοινότητας, στην αύξηση της υπερηφάνειας που νιώθουν οι κάτοικοι για τον τόπο διαβίωσής τους, στη βελτίωση της αίσθησης του «ανήκειν» των κατοίκων, στην εξέλιξη του συμμετοχικού σχεδιασμού, στην αύξηση της κατανόησης και του σεβασμού στη διαφορετικότητα, στην ανάπτυξη ενός δημιουργικού περιβάλλοντος ιδιαίτερος για τους νέους και, τέλος, στην αύξηση της ελκυστικότητας ενός τόπου προσελκύνοντας νέους κατοίκους, επενδύσεις και επισκέπτες ή τουρίστες.

🔗 ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

## Συναφείς όροι

🔗 ΜΝΗΜΗ

🔗 ΜΟΥΣΕΙΟΛΟΓΙΑ/ΕΣ

🔗 ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΚΕΣ ΑΦΗΓΗΣΕΙΣ

## ΠΗΓΕΣ

- Danish Cultural Institute. (2020). *Cultural Planning as a Method for Urban Social Innovation* (UrbCulturalPlanning). Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://en.unesco.org/creativity/policy-monitoring-platform/cultural-planning-method-urban>. (Τελευταία επίσκεψη: 11 Μαΐου 2021).
- Griffiths, R. (1995). Cultural strategies and new modes of urban intervention. *Cities*, 12:4, 253–265.
- Hall, P. (2000). Creative Cities and Economic Development. *Urban Studies* 37(4): 639–649.
- UNESCO. (2019). *Culture 2030 indicators*. Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371562>. (Τελευταία επίσκεψη: 11 Μαΐου 2021).
- Zukin, S. (1995). *The Cultures of Cities*. Cambridge: MA Blackwell Publishers.

# Πολυμεσικότητα και Πολυαισθητηριακότητα σε Εκθεσιακό Περιβάλλον

Multimediality and Multisensoriality  
in Exhibition Environments

**Νάσια Χουρμουζιάδη**

Η συννησιμένη έκφραση «πηγαίνω στην έκθεση για να δω ...» εκφράζει την παγιωμένη σχεδόν αντίληψη ότι η επίσκεψη σε μια έκθεση αποτελεί μια κυρίως, αν όχι αποκλειστικά, οπτική εμπειρία. Η αντίληψη αυτή βασίζεται σε μια μακρά φιλοσοφική παράδοση σύμφωνα με την οποία η όραση είναι η αίσθηση εκείνη που διατηρεί την απόσταση από το προς παρατήρηση αντικείμενο και οδηγεί στην κριτική αποτίμηση και κατανόησή του. Επιπλέον, μοιάζει να ταιριάζει απόλυτα με την ιδέα που καλλιέργησαν εδώ και δύο τουλάχιστον αιώνες τα μουσεία, ως κυρίαρχοι στο πεδίο των «σοβαρών» εκθέσεων, ότι τα αντικείμενα που εκθέτουν είναι πολύτιμα, σπάνια και ευαίσθητα, και άρα κάθε επαφή μαζί τους πέρα από την απλή εξ αποστάσεως θέαση είναι εκτός συζήτησης. Την αντίληψη αυτή, που ακροβατεί ανάμεσα στους περιορισμούς που επιβάλλει η υλικότητα των μουσειακών συλλογών και τις ιδεολογικές αγκυλώσεις των ιδυνόντων, στηλιτεύει συστηματικά η μουσειακή θεωρία και, σε κάποιον βαθμό, προσπαθεί να υπερβεί η μουσειακή πράξη. Αφήνοντας, όμως, στην άκρη τα θεσμικά και λειτουργικά στεγανά των μουσείων, μπορούμε να θέσουμε το πρόβλημα της εκθεσιακής πολυαισθητηριακότητας σε μια ευρύτερη βάση, εστιάζοντας στην εκθεσιακή πρακτική αυτή καθαυτή.

Κατ' αρχήν, η αφηγηρία μιας έκθεσης είναι η παρουσίαση μιας συγκεκριμένης αφήγησης σε μια ομάδα αποδεκτών. Θεωρητικά, η αφήγηση αυτή θα μπορούσε να –και ενδεχομένως έχει ήδη– διατυπωθεί με τον πιο προφανή για τον δημιουργό τρόπο, ένα γραπτό κείμενο. Η ανάγκη μεταφοράς του γραπτού σε εκθεσιακό λόγο προκύπτει από τη συνειδητοποίηση ότι ο συνδυασμός περισσότερων μέσων στην ανάπτυξη της αφήγησης δίνει τη δυνατότητα να εκμεταλλευτούμε συνδυαστικά τα πλεονεκτήματα του καθενός, να αναμείξουμε διηγητικές και μιμητικές πρακτικές και να αξιοποιήσουμε μια πλειάδα ερεθισμάτων για τη διέγερση του επισκέπτη. Αυτή η ποικιλία των μέσων που μπορούν να εμπλακούν στην εκθεσιακή αφήγηση μας επιτρέπει να πούμε ότι αυτή είναι, εξ ορισμού, «πολυμεσική», χρησιμοποιώντας τον όρο με την κυριολεκτική του σημασία, χωρίς να θεωρούμε ότι αυτός περιορίζεται ή προϋποθέτει τη χρήση ψηφιακών μέσων. Έτσι, κατά τον σχεδιασμό μιας έκθεσης χρειάζεται να κινείται κανείς συνεχώς από τις γενικές αρχές της αφηγηματικής θεωρίας –που υπερβαίνουν τις ιδιαιτερότητες των διαφορετικών μέσων– στις διαφορές που προκύπτουν ακριβώς από αυτές τις ιδιαιτερότητες.

Για την ακρίβεια, μάλιστα, θα πρέπει να πούμε ότι μια έκθεση αποτελεί ένα «πολυμεσικό μέσο». Αυτός ο κακόηχος όρος είναι αποτέλεσμα της μεγάλης δυσκολίας να ορίσουμε τι ακριβώς εννοούμε όταν λέμε «μέσο», καθώς ο όρος έχει χρησιμοποιηθεί κατά κόρον από τους επιστήμονες διαφόρων πεδίων και σε καθεμία περίπτωση του αποδίδεται ένα, λίγο ή πολύ, διαφορετικό περιεχόμενο. Εστιάζοντας στην επικοινωνιακή διάσταση της έκθεσης, θα ήταν λογικό, στο μακροσκοπικό επίπεδο, να θεωρήσουμε ότι η έκθεση ως όλον αξιοποιεί ένα σύνολο τεχνολογιών, εμπλέκεται σε μια σειρά από κοινωνικές-πολιτισμικές πρακτικές, συνιστά ένα κανάλι μετάδοσης πληροφορίας και, συνεπώς, αποτελεί ένα μέσο επικοινωνίας. Από την άλλη πλευρά, στη μικροκλίμακα, μια έκθεση αξιοποιεί συγκεκριμένα μέσα, με την έννοια των τεχνολογιών επικοινωνίας αυτή τη φορά, όπως το τυπωμένο κείμενο, η φωτογραφία, ο ήχος, η κινούμενη εικόνα. Ωστόσο, αυτές οι τεχνολογίες επικοινωνίας αποτελούν, κατά περίπτωση, την τεχνική έκφραση άλλων μέσων, με την έννοια των μορφών τέχνης, όπως το τυπωμένο κείμενο μπορεί να είναι το απόσπασμα ενός λογοτεχνικού έργου. Αν, επιπλέον, εστιάσουμε στην ανθρώπινη διάσταση της επικοινωνίας που επιδιώκεται σε μια έκθεση, θα πρέπει να μας απασχολήσουν τα μέσα που θα αξιοποιήσουμε, με την έννοια της φύσης των σημάτων που θα κληθεί να αποκωδικοποιήσει ο επισκέπτης, όπως ο ήχος, ο λόγος, η κίνηση, αυτό που με μια λέξη ονομάζουμε πολυτροπικότητα. Τέλος, λαμβάνοντας υπόψη ότι η επίσκεψη αποτελεί μια απολύτως ενσώματη εμπειρία, δεν μπορούμε να παραβλέψουμε τις εντυπώσεις που δημιουργεί η χρήση των μέσων, με την έννοια των υλικών, όπως το ξύλινο πάτωμα ή οι μαρμάρινες επιφάνειες ενός εκθεσιακού χώρου.

Μια έκθεση, επομένως, που αξιοποιεί συνδυαστικά υλικά αντικείμενα, στατικές και κινούμενες εικόνες, ήχους και γραπτό λόγο βομβαρδίζει τον επισκέπτη με ένα μεγάλο φάσμα αισθητηριακών ερεθισμάτων. Το αισθητηριακό σύνολο γίνεται ακόμη πιο πλούσιο και πολύπλοκο, αν σκεφτούμε ότι κάθε μέσο είναι δυνατόν να διεγείρει, πέρα από τους προφανείς, επιπλέον αισθητηριακούς υποδοχείς μέσω συναισθητικών συσχετισμών. Έτσι, ακόμη και αν η εκθεσιακή αξιοποίηση της όσφρησης και της γεύσης είναι, προς το παρόν, σχετικά περιθωριακή, για τεχνικούς κυρίως λόγους, αυτές μπορεί να είναι έμμεσα παρούσες. Το αισθητηριακό φάσμα συμπληρώνεται με τα όσα προκαλεί στον επισκέπτη η βίωση του εκθεσιακού χώρου, η ενσώματη αλληλεπίδραση με τα στοιχεία της εκθεσιακής σκηνογραφίας και η συνύπαρξη με τους άλλους επισκέπτες. Το

κινούμενο σώμα αλληλεπιδρά με την έκθεση και, με την έννοια αυτή, αφήνει αποτυπώματα που αλληλιώνουν ορισμένα από τα στοιχεία της έκθεσης. Έτσι, ο επισκέπτης γίνεται, μέχρι ένα σημείο τουλάχιστον, συνδημιουργός της. Η επιδίωξη της πολυαισθητηριακότητας έχει ως κύριο στόχο την αξιοποίηση των φυσικών μηχανισμών με τους οποίους ένας άνθρωπος αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του, ως ένα ευαίσθητο σύνθετο σώμα και όχι ως ένα ιδεατό «καθαρό βλήμμα». Η αποκαθήλωση της όρασης από τον κεντρικό και ιδεατό ρόλο της, στο πλαίσιο της εκθεσιακής εμπειρίας, έχει ως αποτέλεσμα την ανάδειξη της σημασίας εναλλακτικών τρόπων θέασης. Η φευγαλέα, συνεχώς κινούμενη, ματιά γίνεται πιο σημαντική από το συνειδητό και στατικό βλήμμα. Αντί της προκαθορισμένης αναγεννησιακής κεντρικής θέσης θέασης προκύπτουν πολλαπλές βραχύβιες τοποθετήσεις, κάποιες από τις οποίες αναγκάζουν τον επισκέπτη να προσεγγίσει τα εκτιθέμενα σε απρόβλεπτες και, ενδεχομένως, άβολες συνθήκες.

Σε κάθε περίπτωση, η αναζήτηση της πολυαισθητηριακότητας δεν αφορά μόνο την υποστήριξη ή την υποβοήθηση των γνωστικών και νοητικών επεξεργασιών που επιδιώκονται σε μια έκθεση αλληλά, επιπλέον, τη διαχείριση των μη ρητών, μη ορθολογικών διαδικασιών που, ούτως ή άλλως, παίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση των αντιλήψεών μας. Στην ίδια λογική, αντιλαμβάνεται κανείς ότι η εμπειρία του επισκέπτη δεν μπορεί να αντιμετωπισθεί ως μια μηχανιστική επεξεργασία δεδομένων και πληροφοριών. Η ιεράρχηση, η επεξεργασία, η σύνθεση και η ουσιαστική αξιολόγηση των πληροφοριών αυτών προϋποθέτει και τη συναισθηματική διέγερση του επισκέπτη. Μόνον έτσι μπορεί, αφενός, να καταστεί ενδιαφέρον το άγνωστο και εκ πρώτης όψεως αδιάφορο και, αφετέρου, να ανοίξει ο δρόμος της ανατροπής των ήδη γνωστών και καθιερωμένων· να επιτευχθούν οι ψυχολογικές και γνωστικές ανατροπές που απαιτούνται, ώστε ο επισκέπτης να έρθει αντιμέτωπος με τα στερεότυπά του, με τις αναπαραστάσεις που του είναι οικείες, να συνειδητοποιήσει τα κενά της ερμηνείας, να αναγκαστεί να αναγνωρίσει αντιφάσεις και συγκρούσεις.

### Συναφείς όροι

📖 ΕΚΘΕΣΙΑΚΗ ΑΦΗΓΗΣΗ

📖 ΗΧΗΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

📖 ΜΟΥΣΕΙΟΛΟΓΙΑ/ΕΣ

📖 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ

### ΠΗΓΕΣ

- Bubaris, N. (2014). Sound in museums - museums in sound. *Museum Management and Curatorship*, 29(4), 391–402.
- Chourmouziadi, A. (2017). The Deadlock of Museums and Multisensoriality, *Punctum*, 3(1), 45–56.
- Matthen, M. (2005). *Seeing, Doing and Knowing: A Philosophical Theory of Sense Perception*. UK: Oxford University Press.
- Ryan, M.-L. (2004). *Narrative across Media. The Languages of Storytelling*. University of Nebraska Press.
- Witcomb, A. (2015). Toward a Pedagogy of Feeling. Understanding how Museums create a Space for Cross-Cultural Encounters. In A. Witcomb & K. Message (Eds.), *The International Handbooks of Museum Studies: Museum Theory* (pp. 321–344). Wiley.

# Σημασιολογικές Τροχιές

## Semantic Trajectories

**Κωνσταντίνος Κώτης**

Ως τροχιά (trajectory) ορίζεται το σύνολο τμημάτων της διαδρομής κίνησης μιας οντότητας (entity), δηλαδή όλα τα συνδεδεμένα ίχνη/σημεία που αναπαριστούν την κίνηση της οντότητας αυτής (π.χ., άνθρωπος, πλοίο, αεροπλάνο) στον χωρόχρονο (spatiotemporal movement). Σημασιολογική τροχιά (semantic trajectory) είναι εκείνη η τροχιά που έχει σημασιολογικά εμπλουτιστεί (semantic enrichment/annotation) με σχόλια/επισημειώσεις και με μια ή περισσότερες συμπληρωματικές κατατμήσεις (segmentations). Συμπεριφορά μιας τροχιάς είναι το σύνολο των χαρακτηριστικών που προσδιορίζουν τις ιδιαιτερότητες μιας κινούμενης οντότητας ή ενός συνόλου κινούμενων οντοτήτων. Ένα σύνολο διακριτών χαρακτηριστικών δομεί μια σύντομη περιγραφή μιας ομάδας τροχιών. Τέτοιες περιγραφές αποκαλούνται πρότυπα ή συμπεριφορές (behaviors). Μια σημασιολογική τροχιά εμπεριέχει στα τμήματα της έναν αριθμό επεισοδίων (episodes) στα οποία διασυνδεδεμένες οντότητες αλληλοεπιδρούν σε χρονικές και χωρικές ακολουθίες, παρουσιάζοντας ένα σύνολο διαφορετικών συμπεριφορών (Parent et al., 2013).



Για παράδειγμα, η καταγραφή του σκοπού ενός ταξιδιού (για επαγγελματικούς λόγους ή για τουρισμό) σε μια πόλη αποτελεί σημασιολογικό εμπλουτισμό στο επίπεδο της τροχιάς, ενώ η καταγραφή της παρουσίας ενός ανθρώπου σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία της πόλης (π.χ., η επίσκεψη σε μια προσωρινή έκθεση τέχνης) αποτελεί σημασιολογικό εμπλουτισμό στο επίπεδο της θέσης. Στόχος εδώ είναι η ανάλυση της κίνησης του τουρίστα που συμμετέχει σε πολιτιστικές δραστηριότητες στην πόλη της Αθήνας, και η αναγνώριση μιας τροχιάς για τη συνολική του κίνηση στην πόλη ως «τουρίστα στην πόλη της Αθήνας». Μια ή περισσότερες επιμέρους τροχιές καθημερινών πολιτιστικών εμπειριών, όπως, για παράδειγμα, «μια ξενάγηση στο Μουσείο της Ακρόπολης την Παρασκευή το πρωί», επίσης καταγράφονται. Κατά τη διάρκεια της επίσκεψης στο μουσείο της Ακρόπολης διαθέσιμες πληροφορίες περιγράφονται σημασιολογικά και συνδυάζονται ώστε να παραχθούν πιο πλούσιες σημασιολογικά και πιο ακριβείς τροχιές, και κυρίως να προταθούν στους επισκέπτες εναλλακτικές διαδρομές που θα βελτιώσουν την (πολιτιστική) εμπειρία τους. Τέτοιες διαθέσιμες πληροφορίες μπορούν να είναι (ενδεικτικά):

- Οι συγκεκριμένες διακριτές περιοχές επισκέψεων του μουσείου
- Τα εκθέματα του μουσείου
- Προσωπικά στοιχεία των επισκεπτών (ηλικία, φύλο)
- Προσωπικές προτιμήσεις των επισκεπτών (που αφορούν σε τέχνη, μουσική, τύπους μουσείων που έχουν επισκεφθεί, κ.ά.)

Η προσθήκη σημασιολογίας (semantics) στα δεδομένα κίνησης οντοτήτων (ανθρώπων ή άλλων) προσφέρει τεράστιες δυνατότητες καινοτομίας και εφαρμογών καθώς μπορεί να συμβάλει στην ανάλυση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και στην υποστήριξη λήψης κρίσιμων αποφάσεων. Σημασιολογία (semantics) είναι η μελέτη των πιθανών σχέσεων μεταξύ των λέξεων και ο τρόπος με τον οποίο μπορούμε να εξαγάγουμε το νόημα των λέξεων αυτών. Οι άνθρωποι μπορούν να ερμηνεύουν τις λέξεις με διαφορετικούς τρόπους (διαφορετικές λέξεις με ίδιο νόημα ή ίδιες λέξεις με διαφορετικό νόημα), ανάλογα με το πλαίσιο χρήσης τους, τις εμπειρίες τους, κλπ. Η χρήση τυπικών εννοιολογικών (σημασιολογικών) μοντέλων, π.χ. οντολογιών (ontologies), για την αναπαράσταση σημασιολογικών τροχιών με στόχο την αποτελεσματικότερη ανάλυσή τους και την εξαγωγή συμπερασμάτων, όπως η αναγνώριση κρίσιμων γεγονότων υψηλού επιπέδου (high-level critical event recognition), έχει μελετηθεί εκτενώς τα τελευταία χρόνια (Santipantakis et al., 2017· Vouros et al., 2019).

Η μελέτη της κίνησης οντοτήτων αφορά σε μια συνεχή έρευνα που βρίσκεται ανάμεσα στην κατανόησή της και στην ανάλυση της συμπεριφοράς αυτών. Η απεικόνιση (visualization) διευκολύνει αυτή τη διαδικασία μέσω της διερεύνησης των δεδομένων, της υπόθεσης, της παραγωγής και της επικοινωνίας των αποτελεσμάτων της ανάλυσης (Andrienko & Andrienko, 2013). Υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός οπτικών αναλυτικών τεχνικών ώστε τα δεδομένα κίνησης (π.χ., δρομολόγια πλοίων/αεροπλάνων, μεταναστευτικές ροές) να οργανώνονται με διαφορετικούς τρόπους (Andrienko & Andrienko, 2013· Miller et al., 2019). Εστιάζοντας στον τρόπο μετασχηματισμού των δεδομένων κίνησης, καθώς και στην υποδομή που απαιτείται για την εκτέλεση οπτικών αναλύσεων στην πράξη, αποδεικνύεται ότι οι οπτικές αναλύσεις (visual analytics) των δεδομένων

κίνησης μπορούν να δώσουν χρήσιμες ιδέες για τη συμπεριφορά των κινούμενων οντοτήτων, αλλά μπορούν επίσης να οδηγήσουν και στην κατανόηση των γεγονότων που προκύπτουν όταν οι οντότητες αυτές μετακινούνται.

Στις παρακάτω παραγράφους παρουσιάζονται δύο πρόσφατες μελέτες για το θέμα, οι οποίες βρίσκονται σε εξέλιξη και εκπονούνται από ερευνητές του τμήματος.

Η πρώτη έχει ως στόχο την ανάπτυξη μιας καινοτόμου προσέγγισης για τη μοντελοποίηση και την ανάλυση μεταναστευτικών σημασιολογικών τροχιών (immigration semantic trajectories). Στη μελέτη αυτή, ο όρος τροχιά ταυτίζεται με τον όρο ροή, καθώς και οι δύο αναφέρονται σε σύνολο συνδεδεμένων σημείων θέσης/τοποθεσίας με αρχή και τέλος, που δημιουργούνται από την κίνηση ανθρώπων. Αναμένεται ότι τα αποτελέσματα της έρευνας θα διευκολύνουν στην κατανόηση των μεταναστευτικών ροών και των επιπτώσεών τους στην τοπική κοινωνία και κουλτούρα. Ως αποτέλεσμα της μελέτης, θα δοθεί στους υπεύθυνους χάραξης των σχετικών πολιτικών η δυνατότητα να αποκτήσουν πρόσβαση σε νέες, «βαθύτερες» γνώσεις σχετικά με τα χαρακτηριστικά της μετανάστευσης και την αλληλεπίδραση μεταναστών/προσφύγων με τις ντόπιες κοινωνίες/κουλτούρες. Επιπλέον, αναμένεται να δημιουργηθεί μια πλατφόρμα εξειδικευμένων δεδομένων και πληροφοριών κίνησης, ικανή να απαντήσει σε στοχευμένα χωροχρονικά-βασισμένα ερωτήματα μέσω της οπτικής ανάλυσης των σχετικών τροχιών. Η καινοτομία της έρευνας έγκειται: α) στην αποτελεσματική σημασιολογική μοντελοποίηση και διασύνδεση ετερογενών συνόλων δεδομένων για τις μεταναστευτικές ροές, πριν από την οπτική ανάλυσή τους, β) στη στοχευμένη επεξεργασία/διαχείριση των ροών αυτών ώστε να είναι ικανά να οδηγήσουν σε νέες, ανεξερεύνητες δυνατότητες ανάλυσης και κατανόησής τους, και γ) στην πρόταση μιας μεθοδολογημένης προσέγγισης για τη μοντελοποίηση, ενοποίηση και οπτική ανάλυση των διασυνδεδεμένων ανοικτών δεδομένων που είναι χωροταξικά περιορισμένα και αφορούν την κίνηση οντοτήτων λόγω της μετανάστευσης. Η προτεινόμενη ερευνητική προσέγγιση θα είναι κλιμακωτή και επεκτάσιμη ώστε να διευκολύνεται η ταχεία μετάβαση σε εφαρμογές μεγάλου κλίμακας, με μεγάλα δεδομένα (Big Data).

Η δεύτερη έχει ως στόχο να αναπτύξει ένα καινοτόμο πλαίσιο ανάπτυξης εφαρμογών για την καταγραφή και ανάλυση της ανθρώπινης κίνησης σε χώρους πολιτιστικού ενδιαφέροντος, π.χ. σε ένα «έξυπνο» μουσείο. Συγκεκριμένα, αντικείμενο της έρευνας αποτελεί: α) η συλλογή, η επεξεργασία και η ενοποίηση μεγάλου όγκου ετερογενών δεδομένων από αισθητήρες και «έξυπνες» συσκευές, β) η χρήση οντολογιών για τη σημασιολογική περιγραφή χωροχρονικών δεδομένων, καθώς και η διασύνδεσή τους με ανοικτά δεδομένα, γ) η μελέτη και ανάπτυξη μεθόδων για την παρακολούθηση και καταγραφή της ανθρώπινης συμπεριφοράς και της αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον με σκοπό τη δημιουργία σημασιολογικά εμπλουτισμένων τροχιών, δ) η ανάλυση δεδομένων κίνησης και συμπεριφοράς για την ομαδοποίηση τους και την ανακάλυψη προτύπων, ε) η αναζήτηση σημασιολογικών σχέσεων μεταξύ των προτύπων για την ανακάλυψη και δημιουργία συνδέσμων (links discovery) μεταξύ των τροχιών σε σημασιολογικό, χωρικό και χρονικό επίπεδο, στ) η μοντελοποίηση και η διαχείριση (σύνθεση, σύγκριση, οπτικοποίηση) σημασιολογικών τροχιών σε χώρους πολιτιστικού ενδιαφέροντος, ζ) η ανάλυση δεδομένων και η εξαγωγή συμπερασμάτων για την εξέλιξη μιας τροχιάς βάσει των ανεπτυγμένων μοντέλων, όπως και η ανάπτυξη ενός συστήματος προτάσεων (recommender system) για βέλτιστες τροχιές που αφορούν τη βελτιστοποίηση της εμπειρίας του χρήστη.

## Συναφείς όροι

- ☞ ΑΝΟΙΚΤΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ
- ☞ ΕΥΦΥΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ
- ☞ ΠΕΡΙΠΑΤΗΤΙΚΑ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΚΑ ΜΕΣΑ
- ☞ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΚΕΣ ΑΦΗΓΗΣΕΙΣ

## ΠΗΓΕΣ

- Andrienko, G., Andrienko, N., Fuchs, G., Raimond, M. O., Symanzik, J, & Ziemlicki, C. (2013). Extracting semantics of individual places from movement data by analyzing temporal patterns of visits. *COMP 2013 - ACM SIGSPATIAL Int. Work. Comput. Model. Place*, no. c, 9–16.
- Miller, H. J., Dodge, S., Miller, J., & Bohrer, G. (2019). Towards an integrated science of movement: converging research on animal movement ecology and human mobility science. *International Journal of Geographical Information Science*, 33(5), 855–876.
- Parent, C., Spaccapietra, S., Renso, C., Andrienko, G., Andrienko, N., Bogorny, V., Damiani, M.L., Gkoulalas-Divanis, A., Macedo, J., Pelekis, N., Theodoridis, Y., & Yan, Z. (2013). Semantic trajectories modeling and analysis. *ACM Comput. Surv.* 45 (4), Article 42, 32 pp.
- Santipantakis, G., Kotis, K., & Vouros, G. A. (2017). OBDAIR: Ontology-Based Distributed framework for Accessing, Integrating and Reasoning with data in disparate data sources. *Expert Systems with Applications*, 90, 464–483.
- Vouros, G. A., Santipantakis, G. M., Doulkeridis, C., Vlachou, A., Andrienko, G., Andrienko, N., & Martinez, M. G. (2019). The datAcron Ontology for the Specification of Semantic Trajectories: Specification of Semantic Trajectories for Data Transformations Supporting Visual Analytics. *Journal on Data Semantics*, 8, 235–262.

# Σοφή Εκπαίδευση

Wise Education

## Θανάσης Νταραντούμης

Η κυρίαρχη κοσμοθεωρία του 21ου αιώνα είναι γεμάτη με αξίες που κάθε άλλο παρά σοφές είναι· χαρακτηρίζονται από απληστία, κλιματικές, οικονομικές και υγειονομικές κρίσεις, περιβαλλοντική υποβάθμιση και τεράστιες οικονομικές και κοινωνικές ανισότητες. Αυτό θέλουμε για τα παιδιά μας και τα εγγόνια τους; Η σοφία απαιτεί όχι μόνο το κεφάλι αλλά και την καρδιά. Ακόμη και μια λαμπρή διάνοια, αν στερείται καρδιάς και ηθικής δεν μπορεί να είναι σοφή. Η σοφία είναι ολοκληρωμένη, πολύπλοκη και δημιουργική. Η σοφία δεν ακολουθεί ευθείες και στενωπούς, αλλά μαιάνδρους, παύσεις, ενώ κοιτάζει πέρα από τις γωνίες, αναζητώντας την έκπληξη (Gidley, 2018). Κι εδώ έρχεται αμείλικτο το ερώτημα: πώς εκπαιδεύουμε με στόχο την κατάκτηση της σοφίας;

Εξακολουθούμε να εκπαιδεύουμε τα παιδιά μας σαν να ζούμε στον 19ο αιώνα, με την εξαίρεση ότι η εκθετική άνοδος των τεχνολογικών μέσων έχει οδηγήσει τα παιδιά σήμερα να αποκτούν περισσότερες πληροφορίες από τα κινητά τους τηλέφωνα παρά από το σχολείο. Αποτελεί όμως η υπερπληροφόρηση πραγματική μάθηση; Και οδηγεί στην ανάπτυξη σοφίας; Αναμφίβολα, υπάρχει πολύ μικρή σχέση μεταξύ της απόκτησης πληροφοριών και της ανάπτυξης της σοφίας, όπως αυτή ορίστηκε παραπάνω. Για να μπορέσουμε να αλλάξουμε τους τρόπους εκπαίδευσης των παιδιών και των νέων, πρέπει να αλλάξουμε ριζικά το σύστημα με νέα σκέψη, νέα πολιτική, άλλες εκπαιδευτικές διαδικασίες και διαφορετικές προσεγγίσεις.

Ένα βασικό χαρακτηριστικό του τρόπου σκέψης που καθοδήγησε τις κυρίαρχες εκπαιδευτικές θεωρίες (Συμπεριφορισμός, Εποικοδομισμός) εκφράστηκε στις αρχές του 20ού αιώνα από τον αναπτυξιακό ψυχολόγο Jean Piaget. Το ονόμασε τυπικές «λογικές πράξεις» (Piaget, 1955), οι οποίες βασίζονται στη δυαδική λογική, στην ιδέα ότι «κάθε πρόταση είναι είτε αληθινή είτε ψευδής και όχι και τα δύο». Εάν ο κυρίαρχος τρόπος σκέψης μας είναι οι λογικές πράξεις, ενδέχεται να έχουμε πολλά προβλήματα όταν αντιμετωπίζουμε εντάσεις που δημιουργούνται από έναν κόσμο πολύπλοκο και πολυμορφικό· μπορεί να νιώσουμε πλημμυρισμένοι από το χάος, την πολυπλοκότητα και την αντίφαση.

Χρειάζεται λοιπόν να εστιάσουμε και σε άλλες ποιότητες πέρα από τις «λογικές πράξεις» του Piaget, όπως η δημιουργικότητα, η διαλεκτική, η φαντασία, το συναίσθημα, η έμπνευση, η διαίσθηση, ο σεβασμός στη διαφορετικότητα, ο αναστοχασμός, η πνευματικότητα και η σοφία, μεταξύ άλλων. Η ανάπτυξή τους υποστηρίζεται από καινοτόμες, δυναμικές και ριζοσπαστικές παιδαγωγικές προσεγγίσεις, βασισμένες στις αρχές του κινήματος της Νέας Αγωγής που άνθισε μετά τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο στις ΗΠΑ και την Ευρώπη και επηρέασε τόσο την ιδιωτική όσο και τη δημόσια εκπαίδευση.

Στη συνέχεια, η Κριτική Παιδαγωγική αποτέλεσε μια χειραφετική παιδαγωγική που από τα μέσα του 20ού αιώνα δίνει τη δυνατότητα στους πολίτες να αναλύουν τις κυρίαρχες πολιτικές και να συνειδητοποιούν τις εξουσιαστικές και αλληλοτριωτικές σχέσεις του καπιταλισμού, σε συνάρτηση με την έμφαση που δίνει στις αξίες της αγοράς και την εντατικοποίηση της εκπαίδευσης (Freire, 1977). Η Κριτική Παιδαγωγική προσπαθεί να απομυθοποιήσει πολλούς από τους μύθους που επιβάλλει η εξουσία στην εκπαίδευση δια μέσου της κυρίαρχης ιδεολογίας. Επικρίνει τη δημιουργία ενός σχολείου με γνωσιοκεντρικό και εξετασιοκεντρικό προσανατολισμό που εδραιώνει τις κοινωνικές ανισότητες, και στο οποίο οι μαθητές και οι μαθήτριες στερούνται τη χαρά της μάθησης, ενώ αντίθετα κρίνονται με ποσοτικό τρόπο μέσα από ψυχοφθόρες διαγωνιστικές διαδικασίες με αποκορύφωμα τις εξετάσεις. Αυτό είναι ένα ακόμη αυθαίρετο κριτήριο, ο μύθος ενός στρεβλού συστήματος που χρησιμοποιεί τη βαθμολόγηση για να κρίνει και να προδικάσει τις μελλοντικές δυνατότητες ή ικανότητες καθώς και την επαγγελματική και προσωπική επιτυχία ενός ατόμου. Υπό αυτήν την έννοια, η Κριτική Παιδαγωγική έρχεται να δηλώσει μια αμφισβήτηση απέναντι στις κυρίαρχες αξίες του ατομικισμού και του ανταγωνισμού. Στο πλαίσιο του κοινωνικοποιητικού ρόλου του σχολείου, αντιπροτείνει την καλλιέργεια θεμελιικών δημοκρατικών αξιών, όπως η συνεργατικότητα, η συντροφικότητα, ο αλτρουισμός και η αλληλεγγύη (Dewey, 1982).

Ως εκ τούτου, δεν μπορούμε να θεωρήσουμε τη σχολική μάθηση ως μια ουδέτερη διαδικασία, διότι έχει πάντα έναν πολιτικό σκοπό: να διαμορφωθούν κριτικοί και ενεργοί πολίτες μέσα από τη συνεχή εξέταση και αμφισβήτηση των επικρατούσων ιδεών, αξιών και κοσμοαντιλήψεων. Οι τελευταίες έχουν καταφέρει στις μέρες μας, με πολύ «έντεχνο» τρόπο, να «απονευρώσουν» τον όρο «κριτικός» από όλες τις κοινωνικές, πολιτικές και πολιτισμικές του διαστάσεις, με σκοπό τη διαμόρφωση ουδέτερα σκεπτόμενων νέων και την πειθήνια προσαρμογή και ενσωμάτωσή τους στις τεχνολογικά εξελισσόμενες παραγωγικές δυνάμεις του καπιταλισμού του 21ου αιώνα, με μειωμένα δικαιώματα και χαμηλές αμοιβές, όπως συνέβαινε στον 19ο αιώνα.

Πώς θα μπορούσε λοιπόν μια νέα σκέψη και μια νέα πολιτική να συμβάλει στη δημιουργία μιας σοφής εκπαίδευσης; Η σοφή εκπαίδευση επιδιώκει τη δέσμευση και την ενεργή συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων φορέων του σχολείου (μαθητές/τριες, γονείς, εκπαιδευτικοί, διοικητικό προσωπικό), οι οποίοι, μη εκχωρώντας τον έλεγχο σε πολιτικές, θρησκευτικές, πολιτισμικές και οικονομικές ελίτ, αγωνίζονται από κοινού, μέσα από συμμετοχικές και δημοκρατικές διαδικασίες, για την κοινωνική αλληλαγία και μια χειραφετική παιδαγωγική που προετοιμάζει συνειδητοποιημένους πολίτες. Εδώ ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού είναι ζωτικής σημασίας για τη δημιουργία και εφαρμογή μιας σοφής εκπαίδευσης με κύριο αίτημα τον εξανθρωπισμό της. Προκρίνοντας ένα νέο ύψος, οι εκπαιδευτικοί μετατρέπονται από εκτελεστές τυποποιημένων προγραμμάτων σπουδών (που δίνουν έμφαση σε εργαλειακές, ψηφιακές και εξειδικευμένες δεξιότητες ανταποκρινόμενες

στην αγορά εργασίας) σε παράγοντα αλληλαγής, αφού αναπτύσσουν κριτική συνείδηση που τους καθιστά ικανούς/ές να κάνουν τους μαθητές και τις μαθήτριάς τους να είναι αναστοχαστικοί/ες, να παίρνουν αποφάσεις, να ορίζουν το μέλλον τους και να αναλαμβάνουν συγκεκριμένες δράσεις και πρωτοβουλίες.

Μια σοφή εκπαίδευση θέλει να διαμορφώσει ένα όραμα για κοινωνική δικαιοσύνη και συμμετοχική δημοκρατία σε κάθε γειτονιά, στο κέντρο της οποίας θα υπάρχει το ελεύθερο δημοκρατικό σχολείο ως ένα μαθησιακό κέντρο ανοικτό, χωρίς κάγκελα ή τους περιορισμούς που επιβάλλουν η μανία των εξετάσεων και τα αλληλοτριωτικά προγράμματα σπουδών. Σε αυτό το πλαίσιο, το σχολείο αποτελεί έναν ζωντανό οργανισμό μάθησης που επικοινωνεί με τη γειτονιά, αναστοχάζεται, προτείνει, δημιουργεί, χωρίς να επιβάλλει. Οι εκπαιδευτικοί, οι μαθητές και οι μαθήτριάς γίνονται συνεργάτες/τριες, συνεργευντές/τριες και συνδιεκδικητές/τριες (Χουρδάκης, 2020). Ενώ οι μαθητές και οι μαθήτριάς γίνονται υπεύθυνα κοινωνικά άτομα συμμετέχοντας στη μαθησιακή διαδικασία αλλά και στη σχολική ζωή, με παρεμβατικό ρόλο και λόγο, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να επαναπροσδιορίζουν τους ρόλους τους και να επιλέγουν το περιεχόμενο και τις μορφές διδασκαλίας, φτιάχνοντας δημιουργικά και κριτικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα βασισμένα σε εμπνευσμένες παιδαγωγικές προσεγγίσεις.

Η σοφή εκπαίδευση μπορεί να περιλαμβάνει ένα μεγάλο εύρος προοδευτικών φιλοσοφιών, θεωριών, εκπαιδευτικών πρακτικών και παιδαγωγικών προσεγγίσεων, όπως οι παιδαγωγικές των σχολείων Waldorf-Steiner, Montessori, Freinet, Dewey, Alexander Neill και άλλων. Οι προσεγγίσεις αυτές έχουν αποδείξει εδώ και έναν αιώνα ότι μπορούν να συμβάλουν στο μετασχηματισμό του σχολείου και της κοινωνίας. Όχι μόνο έχουν δημιουργήσει επιμέρους «ελεύθερες» σχολικές κοινότητες βασισμένες σε πρωτοβουλίες γονέων και δασκάλων, αλλά επίσης έχουν μολιάσει, με τις αρχές και τις εμπειρίες τους, τα αναλυτικά προγράμματα πολλών δημόσιων σχολείων ανά τον κόσμο.

Στην Ελλάδα, τόσο η δημόσια όσο και η ιδιωτική εκπαίδευση συνεχίζουν να ενισχύουν, κατά κύριο λόγο, τον ατομικισμό και τον στείρο ανταγωνισμό. Και μπορεί τα δημόσια σχολεία να έχουν αποκτήσει έναν ανοικτό και συμπεριληπτικό χαρακτήρα, όμως δεν βρίσκει κανείς δημοκρατικές δομές όπως τις περιγράψαμε παραπάνω. Η δημοκρατία στα ελληνικά σχολεία βασίζεται κυρίως στη θεωρητική διδασκαλία μαθημάτων όπως η αγωγή του πολίτη και όχι στην άσκηση της μέσα στην τάξη. Εν τούτοις, ένας μικρός αριθμός δημόσιων σχολείων έχουν καταφέρει να υλοποιήσουν κάποιες από αυτές τις αρχές στην καθημερινή σχολική ζωή, κυρίως λόγω συγκεκριμένων ατομικών πρωτοβουλιών από παιδαγωγούς που αναπτύσσουν δράσεις πέρα από τα δεδομένα κρατικά εκπαιδευτικά πρότυπα. Οι δε πρωτοβουλίες για τη δημιουργία «ελεύθερων σχολείων» με βάση τις παραπάνω παιδαγωγικές θεωρίες, που τοποθετούνται σε έναν ενδιάμεσο χώρο ανάμεσα στην ιδιωτική και τη δημόσια εκπαίδευση, αν και αυξάνονται τα τελευταία χρόνια, παραμένουν περιορισμένες και δεν χαίρουν κάποιας νομοθετικής, οικονομικής ή άλλης υποστήριξης από το κράτος.

Το ζητούμενο λοιπόν για να αναπτυχθεί μια πραγματική σοφή εκπαίδευση είναι μια ριζοσπαστική πολιτική εκπαιδευτική αλληλαγιά για την οποία πρέπει να δουλέψουμε όλες και όλοι.

### Συναφείς όροι

- ☞ ΔΥΝΗΤΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ/ΔΥΝΗΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
- ☞ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ
- ☞ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
- ☞ ΜΟΥΣΕΙΟΛΟΓΙΑ/ΕΣ

### ΠΗΓΕΣ

- Dewey, J. (1982). *Το Σχολείο και η Κοινωνία*. Αθήνα: Γλάρος.
- Freire, P. (1977). *Η Αγωγή του Καταπιεζόμενου* (Θ. Γέρου, μτφρ.). Αθήνα: Κέδρος.
- Gidley, J. (2018). Wise education for complex futures. *Revista Científica RUNAE*, 3, 37–62.
- Piaget, J. (1955). *The Child's Construction of Reality*. London: Routledge.
- Χουρδάκης, Α. (2020). Κριτικο-πραξιακή Παιδαγωγική. *Επιστήμες Αγωγής*, 2020, 100–130.

# Συστημική Θεωρία

## Systems Theory

### Θωμάς Μαυροφίδης

Όταν αναφερόμαστε στη Συστημική Θεωρία μπορεί να εννοούμε τη Γενική Συστημική Θεωρία ή τη Σύγχρονη Συστημική Θεωρία. Για αυτόν τον λόγο, ας προσπαθήσουμε καταρχάς να εισαγάγουμε μια διάκριση ανάμεσά τους.

Η Γενική Συστημική Θεωρία (ΓΣΜ) είναι ένας γενικός επιστημονικός κλάδος ο οποίος εξετάζει όλα τα φαινόμενα που μπορούν να αναλυθούν με όρους συστήματος (von Bertalanffy, 1968). Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να συμπεριλάβει βιολογικά φαινόμενα (σε επίπεδο οργανισμού ή και βιολογικού είδους), τεχνολογικά συστήματα αλλά και κοινωνικά φαινόμενα. Έχει ρίζες στην Κυβερνητική αλλά αποτελεί συνέχειά της και την ενσωματώνει, φιλοδοξώντας να δημιουργήσει (και να εξελίξει) μια κοινή γλώσσα που θα επιτρέψει σε διαφορετικά επιστημονικά πεδία να επικοινωνούν και να ανταλλάσσουν απόψεις. Με τον πιο γενικό ορισμό που μπορούμε να εντοπίσουμε εδώ, θεωρούμε σύστημα ένα δίκτυο από μεταβλητές που βρίσκονται σε αλληλεπίδραση. Καθεμία από τις μεταβλητές αυτές μπορεί να είναι ένα σύστημα καθαυτό, καταλήγοντας ενδεχομένως σε εξαιρετικά περίπλοκα («υπερπερίπλοκα») συστήματα τα οποία είναι αδύνατο να εξεταστούν αναλυτικά – αναλύοντας, δηλαδή, τη δομή τους. Σε τέτοιες περιπτώσεις, που δεν είναι σπάνιες (ας σκεφτούμε π.χ. τον ανθρώπινο οργανισμό ή μια οποιαδήποτε κοινωνία), αποδεικνύεται αποδοτικότερη η εξέτασή τους ως ολότητες σε λειτουργία.

Η γενική συστημική θεωρία, εξελίχθηκε συστηματικά μέσα από μια σειρά συνεδρίων (Macy Conferences) που έλαβαν χώρα στις ΗΠΑ, από το 1941 έως και το 1960. Το χαρακτηριστικό των συνεδρίων εκείνων ήταν η συμμετοχή επιστημόνων από πολλές διαφορετικές ειδικότητες, όπως ο Heinz von Foerster, ο Norbert Wiener, ο Gregory Bateson, ο Claude Shannon, η Margaret Mead, ο Warren McCulloch και άλλοι. Έτσι, βρέθηκαν σε έναν κοινό διάλογο διαφορετικά επιστημονικά πεδία όπως η Κυβερνητική, η Βιολογία, τα Μαθηματικά, η Μηχανική, η Ανθρωπολογία, η Ψυχιατρική, η Νευρολογία και η Ψυχολογία, η Πληροφορική, η Φιλοσοφία, η Θεωρία της Επικοινωνίας, η Γλωσσολογία κτλ., δημιουργώντας μια αρκετά ολοκληρωμένη, ευέλικτη και συμπαγή θεωρητική σκευή. Μέσα σε αυτές τις διεργασίες ανιχνεύονται επίσης και ρίζες του πεδίου που σήμερα είναι γνωστό ως Γνωσιοθεωρία. Παράλληλα, αναπτύχθηκε μια συστημική προσέγγιση στα κοινωνικά φαινόμενα από τον Αμερικανό κοινωνιολόγο Talcott Parsons.



Η Σύγχρονη Συστημική Θεωρία (ΣΣΜ) συνδύασε καταρχάς την ποικιλία των απόψεων που αποκρυσταλλώθηκαν στα Macy Conferences με τις θεωρίες του Parsons. Στη συνέχεια επεκτάθηκε, ενσωματώνοντας και νέα θεωρητικά σχήματα, όπως αυτό της αυτοποίησης, της λειτουργικά διαφοροποιημένης κοινωνίας, του ριζοσπαστικού κονστρουκτιβισμού, της εξελικτικής θεωρίας και της ενδεχομενικότητας του νοήματος, εξελίσσοντας ουσιαστικά τη Γενική Συστημική Θεωρία σε ένα θεωρητικό εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κάθε κοινωνική και ανθρωπιστική επιστήμη.

As δούμε κάποιες από τις θέσεις που αποτελούν ορόσημα στην εξέλιξη της ΣΣΜ. Ένας βασικός ισχυρισμός είναι ότι τα κοινωνικά συστήματα δεν αποτελούνται από ανθρώπους. Ο ισχυρισμός αυτός έχει εγείρει μια ευρεία πολεμική ενάντια στην ΣΣΜ, μιας και, ξεκινώντας από μια τέτοια θέση, φαίνεται να πρόκειται για μια θεωρία που αδιαφορεί για τα άτομα και αναλύει την κοινωνία με μηχανιστικούς όρους. Στην πραγματικότητα, πρόκειται για παρεξήγηση. Αυτό που ισχυρίζεται η ΣΣΜ είναι ότι τα συστήματα είναι μορφές οργάνωσης οι οποίες καθορίζονται από τις επικοινωνίες που εκδηλώνονται εντός τους· ότι, δηλαδή, ένα συνάθροισμα ανθρώπων δεν αποτελεί απαραίτητα κοινωνικό σύστημα – λείπουν οι οργανωμένες επικοινωνίες μέσα στο σύστημα, οι ιδιαίτεροι κανόνες, η ιστορία και η μνήμη του συστήματος (που αντανακλώνται στην εσωτερική του οργάνωση) και, φυσικά, τα όρια του συστήματος που το μετατρέπουν σε μια διακριτή οντότητα απέναντι στο περιβάλλον του. Βεβαίως, κανείς δεν ισχυρίζεται ότι μπορεί να υπάρξει κοινωνικό σύστημα χωρίς ανθρώπους – οι άνθρωποι είναι η αναγκαία συνθήκη για τα συστήματα αυτά, αλλά δεν αποτελεί *ικανή* συνθήκη από μόνη της. Επίσης, η ΣΣΜ υιοθετεί τη (βιολογικής προέλευσης) θεωρία της αυτοποίησης (Maturana & Varela, 1980). Η συγκεκριμένη θεωρία περιγράφει έναν ζωντανό οργανισμό ως μια μηχανή η οποία, σε έναν συνεχή ατέρμονα κύκλο, αναπαράγει τα συστατικά της από την οργανωμένη λειτουργία αυτών των ίδιων των συστατικών της. Με άλλα λόγια, η «ζωντανή μηχανή» είναι μια μηχανή που αυτοκαταλήγεται και ταυτόχρονα αυτοδημιουργείται (αυτο-ποιείται) σε έναν συνεχή κύκλο που χαρακτηρίζεται από λειτουργική κλειστότητα: η αυτοποίηση, δηλαδή, δεν ελέγχεται από κάποιον εξωτερικό παράγοντα εκτός του ζωντανού συστήματος αλλά εξελίσσεται χωρίς εξωτερικό προσδιορισμό. Βεβαίως, τα προβλήματα, οι «διαταραχές» που το περιβάλλον μπορεί να δημιουργήσει στο σύστημα, επηρεάζουν το τελευταίο, αλλά δεν μπορούν να καθορίσουν αποφασιστικά την αντίδραση του συστήματος και το πώς η αυτοποίηση θα συνεχιστεί (αν συνεχιστεί). Η μεταφορά του θεωρητικού αυτού υποδείγματος στη ΣΣΜ στηρίζεται στη θεώρηση των κοινωνικών συστημάτων ως δομών που αποτελούνται από επικοινωνίες: η ίδια η επικοινωνία είναι αυτοποιητική λειτουργία (Luhmann, 1986)· κάθε επικοινωνιακό ενέργημα ανοίγει τον δρόμο για το επόμενο, και η επικοινωνία παράγει επικοινωνία (Μαυροφίδης, 2018, σ. 112–113).

Στο πλαίσιο της επικοινωνίας, επίσης, η δημιουργία νοήματος δεν αποτελεί μια προκαθορισμένη λειτουργία. Όταν εκδηλώνεται οποιοδήποτε επικοινωνιακό ενέργημα, η ερμηνεία του δεν δεσμεύεται από το ενέργημα καθαυτό αλλά από τον τρόπο με τον οποίο αυτό θα κατανοηθεί. Υπάρχει ένας οριζοντας νοήματος (Husserl, 1960, σ. 44), ένα –γενικά μιλώντας– απροσδιόριστο πλαίσιο ενδεχόμενων ερμηνειών κάθε επικοινωνίας, για αυτό άλλωστε και χρησιμοποιείται πλεονασμός στην επικοινωνία, παραδείγματα και μεταφορικά σχήματα, πρόσθετες εξηγήσεις, ώστε ο οριζοντας του νοήματος να συρρικνωθεί όσο περισσότερο γίνεται.

Τέλος, οι άνθρωποι, ή –στη γλώσσα της ΣΣΜ– τα «ψυχικά συστήματα», βρίσκονται στο περιβάλλον της ανθρώπινης κοινωνίας ως συνόλου. Με τον όρο *ψυχικό σύστημα* εννοείται το πλαίσιο όλων των διαδράσεων και δομών του νευρικού συστήματος κάθε ανθρώπου, το οποίο επίσης είναι λειτουργικά κλειστό – η (επι)κοινωνία δεν έχει τρόπο να καθορίσει αποφασιστικά το νευρικό σύστημα του ανθρώπου. Ούτε είναι δυνατή η επικοινωνία χωρίς τη χρήση συμβόλων (π.χ. με «τηλεπάθεια» κτλ.). Σε διαφορετική περίπτωση δεν θα υπήρχε ορίζοντας νοήματος και η σημασία κάθε επικοινωνιακού ενεργήματος θα ήταν μονοσήμαντη και προκαθορισμένη (δηλ. μηχανική). Κατά συνέπεια, δεν θεωρείται ότι οι άνθρωποι είναι άβουλα προϊόντα της κοινωνίας, αλλά ούτε κι η (επι)κοινωνία ένα σύστημα που μπορεί να ελεγχθεί αποφασιστικά από κάποιους ανθρώπους (π.χ. «χαρισματικούς ηγέτες»). Ψυχικά και κοινωνικά συστήματα βρίσκονται σε μια αδιάκοπη πορεία συνεξέλιξης (Luhmann, 1995, σ. 59), αλληλοδημιουργούνται και κάθε στιγμή το καθένα από αυτά είναι το απαραίτητο περιβάλλον για το άλλο.

### Συναφείς όροι

- ☞ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
- ☞ ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗ
- ☞ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ
- ☞ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ

### ΠΗΓΕΣ

- Husserl, E. (1960). *Cartesian Meditations: An Introduction to Phenomenology*. Hague: Springer Science+Business Media Dordrecht.
- Luhmann, N. (1986). The Autopoiesis of Social Systems. In F. Geyer, & J. van der Zouwen (Eds.), *Sociocybernetic Paradoxes* (pp. 172–192). London: Sage.
- Luhmann, N. (1995). *Social Systems*. Stanford, California: Stanford University Press.
- Maturana, H. R., & Varela, J. F. (1980). *Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living*. Dordrecht: Kluwer.
- von Bertalanffy, L. (1968). *General System Theory: Foundations, Development, Applications*. New York: George Braziller.
- Μαυροφίδης, Θ. (2018). *Κοινωνία και Σύστημα: Εισαγωγή στη σύγχρονη συστημική θεωρία*. Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.

# Σχεδιασμός Γραφικού Περιβάλλοντος Διεπαφής Χρήστη

## Graphical User Interface Design

### Ελισάβετ Κελίδου

Εκτός από τις πρόσωπο-με-πρόσωπο μορφές επικοινωνίας, καθημερινά επικοινωνούμε μέσω μηχανημάτων, ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών. Στις περισσότερες από τις παραπάνω περιπτώσεις βασική προϋπόθεση για την τέλεση της επικοινωνιακής διαδικασίας είναι η ύπαρξη μιας επιφάνειας στην οποία θα αποτυπωθεί με κατανοητό τρόπο το μήνυμα ή η εντολή. Αυτή η επιφάνεια μπορεί να είναι αναλογική, όπως μία κόλλη χαρτί, ή ψηφιακή, όπως η οθόνη του ATM. Καθώς οι διαδικτυακές προσφερόμενες υπηρεσίες έχουν πλέον καθιερωθεί για τις συναλλαγές, τη διαφήμιση, το εμπόριο, την ενημέρωση, και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης αποτελούν μέρος της ζωής μας, οι επιφάνειες με τις οποίες ερχόμαστε σε επαφή με αυτές, δηλαδή οι οθόνες των υπολογιστών, των tablets και των κινητών, είναι το μέσο που χρησιμοποιούμε για την αξιοποίησή τους. Το οπτικό περιεχόμενο των οθονών, οι επιφάνειες διεπαφής χρήστη (UI), υποστηρίζουν την επικοινωνία με αυτά τα συστήματα και παίζουν καθοριστικό ρόλο στην εμπειρία διάδρασης.

Οι επιφάνειες διεπαφής διαμορφώνουν καταρχάς τον διάλογο μεταξύ των χρηστών και του ψηφιακού προϊόντος. Αποτελούν το σημείο στο οποίο οι χρήστες επικοινωνούν τις ανάγκες τους στους υπολογιστές και, αντίστοιχα, οι υπολογιστές εμφανίζουν τις επιλογές και οδηγίες για την ορθή χρήση τους. Συνδέουν, δηλαδή, τον χρήστη με τις δυνατότητες του υπολογιστή και ελαχιστοποιούν την πιθανότητα να «βλάψουν» ο ένας τον άλλο (McKay, 2013). Στον ερευνητικό τομέα της Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Υπολογιστή (Human-Computer Interaction, HCI), ο επικοινωνιακός ρόλος της επιφάνειας διεπαφής χρήστη εντάσσεται στα στοιχεία που υποστηρίζουν κατά κύριο λόγο τη χρηστικότητα. Ο σχεδιασμός τους, λοιπόν, επικεντρώνεται στη δημιουργία των κατάλληλων προϋποθέσεων ώστε ο διάλογος που αναπτύσσεται να γίνεται ανεμπόδιστα και με σαφήνεια προς τις δύο κατευθύνσεις, και ειδικά από την πλευρά των χρηστών, με τρόπο διαισθητικό, που δεν απαιτεί πολλή σκέψη και χρόνο. Το οπτικό περιεχόμενο του γραφικού περιβάλλοντος διεπαφής χρήστη (GUI), μέσω των εικόνων, των γραπτών πληροφοριών και των σημείων διάδρασης, συμβάλλει καθοριστικά στη βελτίωση της χρηστικότητας.

Η οπτική επικοινωνία και η γνώση της οπτικής αντίληψης προσφέρουν πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο ερμηνεύουμε τα γραφικά των οθονών. Σε πολλές από τις μελέτες για την αποτελεσματικότητα της αλληλεπίδρασης αναλύονται οι βασικοί κανόνες της θεωρίας Gestalt για την οπτική αντίληψη, σύμφωνα με την οποία ο άνθρωπος εγκέφαλος δομεί ό,τι αντιλαμβάνεται μέσω της όρασης ώστε να δημιουργήσει ολότητες που έχουν νόημα (Galitz, 2007). Μια από τις βασικές αρχές είναι αυτή της «Ομαδοποίησης», που περιλαμβάνει τους κανόνες της εγγύτητας, της ομοιότητας και της ακολουθίας, σύμφωνα με τους οποίους αντιλαμβανόμαστε ως ολοκληρωμένες οντότητες στοιχεία που γειτνιάζουν, έχουν κοινά χαρακτηριστικά ή είναι τοποθετημένα σε μια διάταξη, αντίστοιχα. Μία επίσης σημαντική αρχή είναι αυτή της «Τελείωσης», σύμφωνα με την οποία μπορούμε να συμπληρώσουμε νοερά και να αντιληφθούμε ως ολόκληρες μορφές από τις οποίες λείπουν δομικά στοιχεία. Το μυαλό ενώνει σημεία αναγνωρίζοντας σχήματα και μορφές, ενώ παράλληλα ερμηνεύει τα κενά ως ξεχωριστές φόρμες. Οι άνθρωποι διαθέτουν τις αντιληπτικές ικανότητες να σαρώνουν και να αναγνωρίζουν εικόνες, όπως και να αποδίδουν νόημα σε μορφές και διαφοροποιήσεις ως προς το μέγεθος, το χρώμα, την κίνηση και την υφή. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ότι ερμηνεύουμε κείμενα με τα ίδια χαρακτηριστικά (γραμματοσειρά, μέγεθος, χρώμα) ως τμήματα του ίδιου κειμένου, ακόμη κι αν αυτό διακόπτεται από εικόνες ή άλλα στοιχεία. Η ικανότητα να αποδίδουμε νόημα στα γραφικά στοιχεία επιτρέπει τη χρήση οπτικών αλληγοριών που, στην πιο απλή εκδοχή τους, μπορεί να είναι η προσομοίωση στοιχείων του αναλογικού κόσμου όπως τα κουμπιά.

Η γνώση του κοινού είναι σημαντική σε κάθε επικοινωνιακό σχεδιασμό. Οι ανάγκες και οι ικανότητές του διαμορφώνουν τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρά με τις επιφάνειες διεπαφής και, κατά συνέπεια, τις σχεδιαστικές επιλογές. Η σύνθεση των πληροφοριών με βάση το περιεχόμενο τους σχεδιάζεται ώστε να ανταποκρίνεται στον τρόπο με τον οποίο αυτές σαρώνονται από τους χρήστες, τους σκοπούς και τις προθέσεις τους. Μια ταξινόμηση των χρηστών με βάση τις προθέσεις τους αναγνωρίζει δύο τύπους: τους «κυνηγούς» (hunters) και τους «περιηγητές» (browsers) [Blair-Early & Zender, 2008]. Οι «κυνηγοί» είναι ακριβείς στον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούν με τις εφαρμογές επειδή αναζητούν συγκεκριμένες πληροφορίες, ενώ οι «περιηγητές» είναι αυτοί που διατρέχουν το γραφικό περιβάλλον των εφαρμογών χωρίς συγκεκριμένο αντικείμενο αναζήτησης. Οι πρώτοι χρειάζονται την πληροφορία τοποθετημένη με σαφήνεια σε περιβάλλον απαλλαγμένο από οπτικές αποσπάσεις, ενώ οι δεύτεροι είναι πιθανό να παρακινηθούν από έναν ιδιαίτερα ξεχωριστό σχεδιασμό. Και στις δύο περιπτώσεις, ο σχεδιασμός είναι εκείνος που θα ικανοποιήσει τα αιτήματα των χρηστών και θα γεφυρώσει τη χρηστικότητα με την αισθητική.

Με βάση τα παραπάνω, δίνεται η εντύπωση πως η χρηστικότητα και η αισθητική είναι δύο ξεχωριστές ποιοτικές αρχές που μπορούν να λειτουργήσουν αυτόνομα ή και μαζί. Στην πραγματικότητα, ο διαχωρισμός αυτός δεν υπάρχει, καθώς και οι δύο αποτελούν προϋποθέσεις για μια καλή εμπειρία χρήσης. Οι αισθητικές επιλογές, γενικά αλλα και ειδικά στην περίπτωση των ψηφιακών προϊόντων, αφορούν τους περισσότερους χρήστες. Η έρευνα για τη σχέση χρηστικότητας και αισθητικής των επιφανειών διεπαφής αποκαλύπτει ότι η αισθητική επηρεάζει θετικά την αντίληψη των χρηστών σχετικά με τη χρηστικότητά τους. Η αισθητική επιμέλεια, η οργάνωση της πληροφορίας, η οπτική ιεράρχησή της και η ορθή χρήση εικόνων υποστηρίζουν τη διάδραση κι ενισχύουν τον αποτελεσματικό διάλογο των χρηστών με τα ψηφιακά προϊόντα (Tractinsky & Hassenzahl, 2006).

Το σχεδιαστικό στυλ γραφικού περιβάλλοντος διεπαφής χρήστη ψηφιακών εφαρμογών διαμορφώνεται από τις τεχνολογίες που το υποστηρίζουν, από τις τάσεις της εποχής και την επιδιωκόμενη εμπειρία. Από τα πρώτα χρόνια χρήσης του διαδικτύου, όταν το κείμενο σε μενού περιήγησης ή ως υπερσύνδεσμος ήταν ο μόνος τρόπος εμφάνισης της πληροφορίας, έως τον σκευομορφισμό (skeuomorphism) ή τον επίπεδο σχεδιασμό (flat design) αργότερα, μέχρι τελικά και την απόρριψη κάθε σχεδιαστικής δομής του μπρουταλισμού (brutalism), η αισθητική εμφάνιση των ιστοσελίδων, και γενικότερα των ψηφιακών εφαρμογών, δημιουργεί οικειότητα, εντυπωσιάζει και ικανοποιεί τις αισθητικές απαιτήσεις των χρηστών, που βλέπουν σε αυτήν τη σύνδεση του ψηφιακού με το φυσικό κόσμο. Όπως η έντυπη επικοινωνία, ο βιομηχανικός σχεδιασμός και η τέχνη, ο σχεδιασμός επιφανειών διεπαφής ιστοσελίδων αναδεικνύεται σε ένα αισθητικό φαινόμενο με τα δικά του μέσα έκφρασης και, πλέον, μπορούμε να μιλάμε για την επίδραση που ασκεί αυτό, με τη σειρά του, σε άλλα επικοινωνιακά μέσα. Με δεδομένο ότι ο σχεδιασμός επιφανειών διεπαφής χρήστη διαμορφώνει ταυτόχρονα τη ροή της αλληλεπίδρασης, καθίσταται σαφές ότι ο σωστός σχεδιασμός αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την ομαλή διάδραση και την αποτελεσματική επικοινωνία του περιεχομένου στους χρήστες.

### Συναφείς όροι

- 🔗 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ
- 🔗 ΕΥΦΥΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ
- 🔗 ΟΠΤΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ
- 🔗 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ

### ΠΗΓΕΣ

- Blair-Early, A., & Zender, M. (2008). User Interface Design Principles for Interaction Design. *Design Issues*, 24(3), 85–107.  
<https://doi.org/10.1162/desi.2008.24.3.85>
- Galitz, W. O. (2007). *The essential guide to user interface design: An introduction to GUI design principles and techniques* (3rd ed). Indianapolis, IN: Wiley Pub.
- McKay, E. N. (2013). *UI is communication: how to design intuitive, user centered interfaces by focusing on effective communication*. Amsterdam, Boston: Elsevier, Morgan Kaufmann.
- Tractinsky, N., & Hassenzahl, M. (2006). Arguing for Aesthetics in Human-Computer Interaction. *I-Com*, 4(3/2005), 66–68.  
<https://doi.org/10.1524/icom.2005.4.3.66>

# Ταινίες Καταγραφής της Πραγματικότητας

Non-Fiction Films

**Ιωάννης Σκοπετέας**

Ο όρος «ταινίες καταγραφής της πραγματικότητας» είναι μια δόκιμη μετάφραση του όρου non-fiction films. Η διάκριση ανάμεσα σε ταινίες non-fiction και fiction (μυθοπλασίας) χρονολογείται από την πρώτη δημόσια προβολή των δέκα πρώτων κινηματογραφικών ταινιών σε ευρωπαϊκό έδαφος, στις 28 Δεκεμβρίου 1895. Μια από αυτές τις ταινίες κατέγραφε έναν κηπουρό ο οποίος υποκρινόταν, κατόπιν σκηνοθετικών οδηγιών, ότι καταβρέχεται από έναν πιτσιρικό που του έκανε φάρσα. Η πλοκή της συγκεκριμένης ταινίας ήταν αδιαμφισβήτητη προϊόν φαντασίας των δημιουργών της (μυθοπλασία). Αντίθετα, οι υπόλοιπες ταινίες έδειχναν ένα πραγματικό εργοστάσιο, ένα πραγματικό τραίνο, ένα πραγματικό ποτάμι και πραγματικούς εργάτες σε πραγματικές στιγμές από την πραγματική τους ζωή το 1895, τη χρονιά που είχαν γίνει τα γυρίσματα.

Η πραγματικότητα (actuality) των γεγονότων, καταστάσεων και ταυτοτήτων των εικονιζόμενων, ως μέρος μιας αδιαμφισβήτητης ιστορικής πραγματικότητας που αναγνωρίζεται ως τέτοια από τους θεατές, είναι το σύνορο του διαχωρισμού ανάμεσα στις δύο αυτές κατηγορίες ταινιών, το οποίο ισχύει αδιάκοπα ως σήμερα. Από τις πρώτες δεκαετίες του 20ού αιώνα ξεκίνησαν οι θεωρητικές προσεγγίσεις που εξέταζαν τη μεγάλη ομάδα των ταινιών καταγραφής της πραγματικότητας και οι συζητήσεις για τις «γκρίζες περιοχές» του διαχωρισμού ανάμεσα σε μυθοπλασία και μη μυθοπλασία (δηλαδή σε «ταινία καταγραφής της πραγματικότητας»). Η συζήτηση αφορά, για παράδειγμα, ταινίες για ιστορικά γεγονότα με πλήρη αναπαράστασή τους από ηθοποιούς, ή ταινίες «νεορεαλιστικές» όπου οι ηθοποιοί υποκρίνονται ρόλους, αν και είναι ερασιτέχνες, σε φυσικούς χώρους και φυσικό φωτισμό. Ήδη από το 1933 προτάθηκε από τον Βρετανό John Grierson ο πρώτος εμπειριστατωμένος και σαφής ορισμός μιας πολύ μεγάλης ομάδας αυτών των ταινιών καταγραφής της πραγματικότητας, των ταινιών ντοκιμαντέρ: «ταινία ντοκιμαντέρ, δηλαδή ταινία δημιουργικής διαχείρισης της πραγματικότητας» (creative treatment of actuality) (Grierson 1933, σ. 7-9).

Ακόμη και αν αυτός ο ορισμός δέχτηκε αμφισβητήσεις και βελτιώσεις, κατάφερε να καθιερώσει όχι μόνο τα τρία στοιχεία του ντοκιμαντέρ (δημιουργική προσέγγιση, συνθήκες διαχείρισης και επέμβασης, και απεικόνιση της πραγματικότητας) αλλά και τους εσωτερικούς διαχωρισμούς των ταινιών καταγραφής της πραγματικότητας: τα ντοκιμαντέρ δείχνουν μια πραγματικότητα με άποψη, φιλτρωμένη μέσα από μια «φωνή» (Στεφανή, 2007, σ. 105 και μετά), με δημιουργική προσέγγιση, επιχειρήματα και συνεχή, φανερά επέμβαση στην πραγματικότητα (χωρίς όμως να την καταργούν). Κατ' αντιδιαστολή, οι ταινίες που καταγράφουν την πραγματικότητα με άλλοιους όρους δεν είναι ντοκιμαντέρ. Έναν ενδεικτικό κατάλογο των ταινιών καταγραφής της πραγματικότητας «μν ντοκιμαντέρ» δίνει ο Nichols (2010, σ. 146), ενώ σε αυτές μπορούν να προστεθούν οι εξής:

- Αμοντάριστο υλικό από κάμερες παρακολούθησης χώρων
- Αμοντάριστο υλικό καταγραφής ειδησεογραφικών γεγονότων, κυρίως πολιτικών, κοινωνικών, αθλητικών και πολιτιστικών – ή, εναλλακτικά, μονταρισμένο σε ρεπορτάζ ή «Επίκαιρα»
- Αμοντάριστο υλικό καταγραφής ολόκληρων κοινωνικών εκδηλώσεων (ολόκληρα θρησκευτικά μυστήρια, συναθροίσεις, συνέδρια κ.λπ.) – ή, εναλλακτικά, μονταρισμένο σε μικρές «περιλήψεις» (highlights)
- Αμοντάριστο υλικό πλήρους καταγραφής καλλιτεχνικών εκδηλώσεων (ολόκληρες παραστάσεις, συναυλίες κ.λπ.) – ή, εναλλακτικά, μονταρισμένο σε μικρές «περιλήψεις» (highlights) ή μουσικά κλιπ που απεικονίζουν μουσικούς σε δράση
- Αμοντάριστο υλικό καταγραφής αθλητικών εκδηλώσεων (ολόκληροι ποδοσφαιρικοί αγώνες, διοργανώσεις στίβου, κολύμβησης κ.λπ.) – ή, εναλλακτικά, μονταρισμένο σε μικρές «περιλήψεις» (highlights)
- Ταινίες καταγραφής του φυσικού κόσμου ή (ολόκληρης) άλλης επιστημονικής δράσης (π.χ. καταγραφή ιατρικών εγχειρήσεων)
- Εταιρικές και «βιομηχανικές» (industrial) ταινίες καταγραφής χώρων, δράσεων ή λειτουργιών (για παράδειγμα, η γραμμή παραγωγής ενός εργοστασίου), με ή χωρίς δι αφημιστική χροιά
- Ταινίες για εκθέσεις, μουσεία και πολιτιστικούς φορείς για χρήση «μέσα στην έκθεση» και δίπλα στα εκθέματα (Μπούνια & Νικονάνου, 2008, σ. 363–371)
- Καθοδηγητικές (instructional) ταινίες τύπου «Πώς λειτουργεί ένα μηχάνημα» ή «Φτιάξτο μόνος σου» ή «Περιήγηση στο χώρο»
- Video blog (vlog), ιδίως το άμεσα μεταδόσιμο μέσω streaming.

Ο προαναφερόμενος κατάλογος αφορά είδη ταινιών ανεξάρτητα από το μέσο ή την πλατφόρμα μετάδοσής τους (παραδοσιακά μέσα, streaming, κοινωνικά δίκτυα κ.λπ.)

Κατά παρόμοιο τρόπο, η μεγάλη ομάδα των ντοκιμαντέρ χωρίζεται σε είδη ανάλογα με το μέρος της πραγματικότητας που καταγράφουν (βλ. και την ταξινόμηση στο Μεταλληνός, 2003): κοινωνικό ντοκιμαντέρ, πολιτιστικό ντοκιμαντέρ, ιστορικό ντοκιμαντέρ, ανθρωπολογικό ντοκιμαντέρ, επιστημονικό ντοκιμαντέρ, ταξιδιωτικό ντοκιμαντέρ, ντοκιμαντέρ φυσικού κόσμου, ντοκιμαντέρ επικαιρότητας και σύγχρονων θεμάτων, ποικιλικό ντοκιμαντέρ κ.ά.

Το ΤΠΤΕ δεν ασχολείται καθόλου με ταινίες μυθοπλασίας, ενώ ασχολείται ολιστικά και εντατικά με τις ταινίες καταγραφής της πραγματικότητας, τόσο σε επίπεδο παραγωγής όσο και ανάλυσης και θεωρίας. Προφέρει ειδικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών και προπτυχιακά μαθήματα για τις οπτικοακουστικές βιομηχανίες, με ιδιαίτερη έμφαση στις βιομηχανίες των ταινιών καταγραφής της πραγματικότητας. Έως σήμερα, είναι το μοναδικό τμήμα σε ελληνικό ΑΕΙ που αναλύει την παραγωγή των ντοκιμαντέρ και των ειδησεογραφικών ταινιών στον ίδιο βαθμό με τις διαφημιστικές, εταιρικές και εκπαιδευτικές ταινίες.

Οι ταινίες αυτές, ιδίως τα ντοκιμαντέρ, θεωρούνται και αντιμετωπίζονται ως κατ' εξοχήν οχήματα πολιτιστικού περιεχομένου και αξιών, και μάλιστα με τον πιο άμεσο τρόπο, καθώς χρησιμεύουν για τους επιμορφωτικούς, ενημερωτικούς, πληροφοριακούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς των πολιτιστικών φορέων ή των τηλεοπτικών καναλιών – ιδίως των δημόσιων, που έχουν ως κοινωνική επιταγή τη διαφύλαξη και καλλιέργεια μιας ευρύτερης εθνικής κουλτούρας. Για παράδειγμα, τα ντοκιμαντέρ που προβάλλονται μέσα στον ίδιο τον πολιτιστικό φορέα ή έξω από αυτόν, αυτόνομα ή όχι, επιτρέπουν τη διάχυση της πολιτιστικής πληροφορίας με αμεσότητα και ζωντάνια, καθώς οπτικοποιούν τη μαρτυρία ή την πληροφορία για τον επισκέπτη, αναπτύσσουν μια παράλληλη αφηγηματική γραμμή που μπορεί να είναι και η παρουσίαση διαφορετικών απόψεων και θέσεων, φέρνουν άηλους «χώρους» μέσα στο φορέα με τρόπο που δεν μπορούν να το κάνουν οι στατικές φωτογραφίες και η λεκτική αφήγηση, και δημιουργούν μια ιδιαίτερη ατμόσφαιρα για τη μεταφορά συναισθηματικών μηνυμάτων και συγκεκριμένων αισθητικών απόψεων (Μπούνια & Νικονάνου, 2008). Πάνω απ' όλα, όμως, διαχέουν την πληροφορία σε έναν τεράστιο αριθμό θεατών, τόσο μεγάλο που κανένας φυσικός χώρος κανενός φορέα δεν θα μπορούσε ποτέ να φιλοξενήσει.

## Συναφείς όροι

- 🔗 ΔΥΝΗΤΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ/ΔΥΝΗΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
- 🔗 ΜΙΚΤΗ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
- 🔗 ΕΚΘΕΣΙΑΚΗ ΑΦΗΓΗΣΗ
- 🔗 ΠΕΡΙΠΑΤΗΤΙΚΑ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΚΑ ΜΕΣΑ

## ΠΗΓΕΣ

- Grierson, J. (1933). The documentary producer. *Cinema Quarterly*, Vol. 2, No. 1., Autumn 1933, 7–9.
- Μεταλληνός, Ν. (2003). *Παραγωγή τηλεοπτικού ντοκιμαντέρ*. Αθήνα: Έλλην.
- Μπούνια, Α., & Νικονάνου, Ν. (2008). Η χρήση της κινούμενης εικόνας στα ελληνικά μουσεία: το βίντεο ως ερμηνευτικό εργαλείο. Στο Α. Μπούνια, Ν. Νικονάνου & Μ. Οικονόμου (επιμ.), *Η τεχνολογία στην υπηρεσία της πολιτισμικής κληρονομιάς* (σ. 363–371). Αθήνα: Καλειδοσκόπιο.
- Nichols, B. (2010). *Introduction to documentary*. Bloomington: Indiana University Press.
- Στεφανή, Ε. (2007). *Δέκα κείμενα για το ντοκιμαντέρ*. Αθήνα: Πατάκης.



# Τέχνες του Φακού

## Lens-Based Media/Arts

**Ιωάννης Σκοπετέας**

Ο όρος «Τέχνες του Φακού» είναι δόκιμη μετάφραση των όρων lens based media και lens based arts. Ο πρώτος αποτελεί υποκατηγορία των δημιουργικών ψηφιακών μέσων (digital media) και αναφέρεται στην ευρύτερη επικοινωνία και στα προϊόντα των συσκευών και λογισμικού καταγραφής και επεξεργασίας εικόνας (συνήθως και ήχου), μέσα από την οπτική που δημιουργεί ένας φακός κατά την εφαρμογή των πρακτικών της στατικής φωτογραφίας, της φωτογραφίας του κινηματογράφου, της κινούμενης ηλεκτρονικής εικόνας (βίντεο) αλλά και των ταινιών εμψύχωσης (animation). Ο δεύτερος αγγλικός όρος χρησιμοποιείται ως υποκατηγορία των visual arts, δηλαδή των εικαστικών τεχνών, οι οποίες όμως χρησιμοποιούν, παρεμβάλλουν, ή έχουν ως θέμα τους, τεχνολογίες καταγραφής και επεξεργασίας εικόνας (συνήθως και ήχου) κατά τη δημιουργία του εικαστικού έργου.

Και στις δύο περιπτώσεις, ο όρος χρονολογείται λίγο περισσότερο από μια δεκαετία (Tate Museum, 2009). Αν και πρωτίστως χρησιμοποιείται σε πανεπιστημιακά και εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, υπογραμμίζει, επίσης, την ευρύτερη σύγκλιση των εικαστικών μορφών επικοινωνίας, κάτι που είναι φανερό πλέον στην καθημερινότητα τόσο των επαγγελματιών (για παράδειγμα, στο γύρισμα ταινιών με φωτογραφικές μηχανές) όσο και των ερασιτεχνών που χρησιμοποιούν τα κινητά τους τηλέφωνα. Αντλεί τον πυρήνα του από την ύπαρξη ενός φακού (lens), πραγματικού ή εικονικού (όπως στις ταινίες animation), ως το καθοριστικό στοιχείο για τη διαμόρφωση μιας συγκεκριμένης ποιητικής και αισθητικής συνθήκης.

Ο φακός αποτελεί συστατικό μέρος μιας μεγαλύτερης συσκευής, της κάμερας, που ξεκίνησε έχοντας μέγεθος μεγάλης βαλίτσας αλλά σήμερα βρίσκεται ενσωματωμένη σε κάθε κινητό τηλέφωνο (βλ. και Κατσάγγελος, 2009). Κάθε κάμερα αποτελείται, τουλάχιστον, από δύο μέρη: έναν φακό και μια επιφάνεια υποδοχής του φωτός (κάποιες κάμερες διαθέτουν επίσης σκόπευτρο και χώρο αποθήκευσης, αλλά τα δύο τελευταία δεν είναι απαραίτητα στοιχεία για να χαρακτηριστεί μια συσκευή ως κάμερα). Η βασική λειτουργία οποιασδήποτε πραγματικής κάμερας είναι, μέσω του φακού, να συγκεντρώνει τις ακτίνες του φωτός που ανακλώνται από το χώρο που βρίσκεται μπροστά στον φακό και να τις διοχετεύει στην επιφάνεια υποδοχής. Εκεί, το φως είτε εγγράφεται άμεσα σε κάποιο φωτοευαίσθητο υλικό, είτε ξεκινά να μετατρέπεται σε κάποιο είδος πληροφορίας, ικανής να δημιουργήσει κατά την αναπαραγωγή της μια διαδιάστατη εικόνα που αναπαριστά αυτό τον χώρο με «φωτογραφική» ακρίβεια (Σκοπετέας, 2016, σ. 10) · δηλαδή, μια εικόνα με σχεδόν απόλυτη, κατ' αναλογία, καταγραφή της πραγματικότητας, και με την ψευδαίσθηση της τρίτης διάστασης, του βάθους που δίνει η «μονο-οπτική προοπτική», η οποία είναι ενσωματωμένη στο φακό και κυριάρχησε από την Αναγέννηση και μετά (βλ. και Commoli & Narboni, 1971).

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, η κάμερα (οποιαδήποτε κάμερα) και ο φακός της καταγράφουν και αναπαριστούν την πραγματικότητα μέσω των κωδίκων τους ως προς τη σύνθεση και την εκφώτιση (εστιακό μήκος του φακού, εστίαση, βάθος πεδίου, γωνία λήψης, ύψος, απόσταση κάμερας, τρόπος έκθεσης/εκφώτισης, απόδοση τονικότητας χρώματος, συνολικά 12 κώδικες) [Σκοπετέας, 2016, σ. 191–192]. Ενώ όμως ο φακός στην τέχνη της φωτογραφίας αρκείται στην καταγραφή και αναπαράσταση, στον κινηματογράφο, το βίντεο και το animation ολοκληρώνει τη λειτουργία του και ως παράλληλος μηχανισμός αφήγησης, είτε πιο αυστηρής και προκαθορισμένης (όπως στα έργα για το ευρύ κοινό) είτε πιο χαλαρής και ελεύθερης, όπως στα έργα της βιντεοτέχνης και της ψηφιακής τέχνης.

Το ΤΠΤΕ προσφέρει, με το προπτυχιακό και μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του, ολοκληρωτή τη βασική εκπαίδευση στις τέχνες του φακού, η οποία περιλαμβάνει μια πολύ ευρεία γκάμα γνώσεων και πρακτικών δεξιοτήτων: από εισαγωγή στη γλώσσα των οπτικοακουστικών τεχνών έως εικονοληψία, φωτογραφική λήψη και επεξεργασία, θεωρία και ιστορία, μοντάζ και γενικότερη μεταπαραγωγή κινούμενης εικόνας, animation, πειραματικές ταινίες αλλά και εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας. Ο συνδυασμός γνώσεων διαχείρισης πάνω στο πολιτιστικό απόθεμα με τις πρακτικές γνώσεις πληροφορικής και τις δεξιότητες στις τέχνες του φακού επιτρέπουν την ανάπτυξη θεωρητικής σκέψης και προβληματισμού πάνω στη εξέλιξη από τον αναλογικό κόσμο στον ψηφιακό, όπως αυτή κατ' εξοχήν εκφράστηκε στην εικόνα τις τρεις τελευταίες δεκαετίες. Μέσα από την ανάλυση, αλλά και τη δημιουργία, ταινιών ντοκιμαντέρ, διαφημιστικών, 3D αναπαραστάσεων, ταινιών για μουσεία και πολιτιστικούς φορείς, οι φοιτητές του ΤΠΤΕ διαπιστώνουν και αξιοποιούν τις ευκολίες της σύγκλησης όλων των τεχνών του 20ού αιώνα που χρησιμοποιούσαν φακό (και κάμερα), όχι μόνο στην κατεύθυνση της απλοποίησης της τεχνολογίας αλλά και της δημιουργικής παραγωγής: με την ίδια κάμερα και φακό σήμερα κατασκευάζονται από απλές αναμνηστικές φωτογραφίες έως έργα βιντεοτέχνης και τηλεοπτικές διαφημίσεις – γεγονός αδιανόητο ως το 2009, οπότε καθιερώθηκε και η πρώτη φωτογραφική κάμερα με ποιότητα εικόνας για κινηματογραφική ταινία.

Ταυτόχρονα, με τη συνεχή, παράλληλη εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης οι τέχνες του φακού γίνονται το κατ' εξοχήν πεδίο στο οποίο η τεχνολογία υπερκεράζει την ανθρώπινη ικανότητα, αφήνοντας στη δεύτερη χώρο μόνο για τον προγραμματισμό της πρώτης: με το πάτημα ενός «κουμπιού» στην οθόνη, τα πιο εξελιγμένα κινητά παράγουν για λογαριασμό του αδαή χρήστη τους τέτοιες εικόνες που μόνο ένας φωτογράφος με σωρευμένη πολυετή εμπειρία και εκπαίδευση μπορούσε να δημιουργήσει πριν τριάντα χρόνια. Σε αυτό το πλαίσιο, το μόνο που απομένει στο ανθρώπινο πνεύμα είναι να έχει τις γνώσεις για να προγραμματίζει και να δημιουργεί τους σωστούς αλγόριθμους: κοντολογίς, να ξέρει να χρησιμοποιεί την πληροφορική και την τεχνολογία για επικοινωνιακούς και πολιτισμικούς σκοπούς. Αυτό ακριβώς είναι που προσφέρει το ΤΠΤΕ.

### Συναφείς όροι

- ☞ ΓΕΝΙΚΕΥΜΕΝΗ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ
- ☞ ΓΡΑΦΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
- ☞ ΔΙΑΚΕΙΜΕΝΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΙΣ ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ
- ☞ ΜΙΚΤΗ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

### ΠΗΓΕΣ

- Comolli, J-L. & Narboni, P. (1971). Cinema/Ideology/Criticism. *Screen*, Vol. 12, Issue 2, Summer 1971, 145–155.  
<https://doi.org/10.1093/screen/12.2.145>
- Κατσάγγελος, Γ. (2009). *Από την camera obscura στο CCD*. Θεσσαλονίκη: University Studio press.
- Σκοπετάς, Ι. (2016). *Κάμερα, φως και εικόνα στην ψηφιακή οπτικοακουστική καταγραφή*. Αθήνα: Ίων.
- Tate Museum. (2009). *The Pleasure and Persuasion of Lens-Based Media*. Διαθέσιμο ηλεκτρονικά:  
<https://www.tate.org.uk/context-comment/audio/pleasure-and-persuasion-lens-based-media>  
 (τελευταία επίσκεψη: 10 Μαΐου 2021).

# Τοποθεσιακές Αφηγήσεις

## Locative/Location-Based Narratives

**Νίκος Μπουμπάρης**

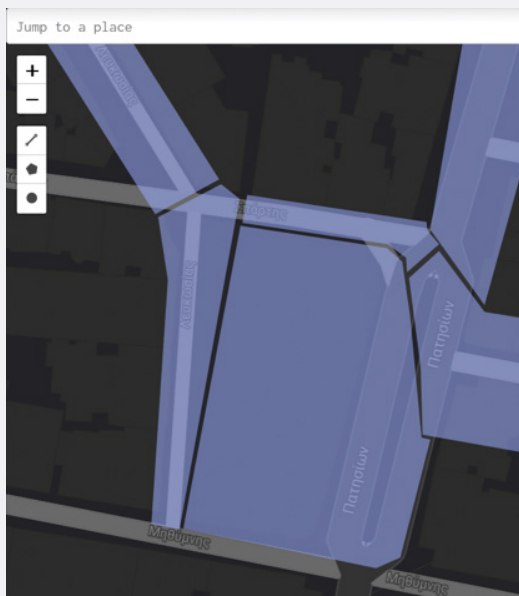
Οι τοποθεσιακές αφηγήσεις αφορούν σε εξιστορήσεις γεγονότων οι οποίες επιτελούνται στους ίδιους χώρους όπου συνέβησαν τα γεγονότα. Η ξενάγηση επισκεπτών σε αρχαιολογικό χώρο αποτελεί μια συχνή περίπτωση τοποθεσιακής αφήγησης. Στο πλαίσιο του παρόντος κειμένου οι τοποθεσιακές αφηγήσεις συζητούνται αναφορικά με τα Περιπατητικά Τοποθεσιακά Μέσα (βλ. το ομώνυμο κείμενο στον παρόντα τόμο). Με αυτή την έννοια, ο όρος «αφήγηση» αναφέρεται τόσο στον (τ)ρόπο παρουσίασης του πληροφοριακού περιεχομένου μιας εφαρμογής όσο και, ευρύτερα, στις λογικές που διέπουν χωρικές ακολουθίες (δια)δράσεων μεταξύ του χρήστη, της τεχνολογίας και του περιβάλλοντος. Για παράδειγμα, στην κινητή εφαρμογή-παιχνίδι *Inside the Old Town of Athens*, ο χρήστης μεταφέρεται στο νεοσύστατο ελληνικό κράτος για να αναζητήσει την πορεία των επενδύσεων ενός Άγγλου επιχειρηματία, ακολουθώντας τον ίδιο, στο κέντρο της Αθήνας του 1833. Ο τοποθεσιακός χαρακτήρας της αφήγησης δεν αφορά μόνο στη σύνδεση της ιστορίας με συγκεκριμένα κτίρια και δρόμους στην Πλάκα αλλά και στην παιγνιακή λογική ανάπτυξής της. Έτσι, ο χρήστης καλείται, μεταξύ άλλων, να κινηθεί στο εσωτερικό ενός κτιρίου της εποχής, για να οδηγηθεί στο δωμάτιο της βιβλιοθήκης ώστε να βρει ένα βιβλίο και να το επαυξήσει τεχνολογικά, με σκοπό την απόκτηση πληροφοριών για την εξεύρεση των κατάλληλων προσώπων που θα τον βοηθήσουν να επιλυθεί το πρόβλημα των επενδύσεων (Nika et al., 2019). Η σημασιολογική σήμανση των χώρων και η χωροθέτηση της πληροφορίας σε συνάρτηση με τη θέση και την κίνηση του χρήστη αποτελούν τους δυο βασικούς άξονες δημιουργίας χωρικών εμπειριών και νοηματοδοτήσεων στις τοποθεσιακές αφηγήσεις.

Η σημασιολογική σήμανση των χώρων επιτυγχάνεται συνήθως μέσα από την ανάδειξη της πολυπληθότητας των ανθρώπινων ιστοριών και της πολυπληθότητας των χρονικών και χωρικών στρωμάτων που συνθέτουν έναν τόπο. Με ερευνητικά εργαλεία προερχόμενα από την προφορική ιστορία και την εθνογραφία, οι αφηγήσεις εστιάζουν σε βιωματικές μικρο-ιστορίες ανθρώπων, που συνήθως παραμένουν αόρατοι στους χώρους όπου ζουν. Οι μικρο-ιστορίες άλλοτε συμπληρώνουν και άλλοτε ανατρέπουν την επίσημη ιστορία και τις κυρίαρχες αναγνώσεις του τόπου. Η δραματουργική αυτή πρακτική συμβάλλει στη διαμόρφωση μιας περισσότερο «αυθεντικής» και «από-τα-κάτω» εικόνας ενός τόπου, χωρίς να λείπουν οι ενδιαφέροντες πειραματισμοί στους οποίους η πραγματικότητα διαπλέκεται με τη μυθοπλασία για να δημιουργηθούν ιστορίες οι οποίες είναι πιθανό να έχουν συμβεί στους τόπους αυτούς – όπως στα τοποθεσιακά έργα 34 North 118 West (<http://34n118w.net/34N/>) και And While London Burns (<https://platformlondon.org/p-multimedia/and-while-london-burns/>). Ανάμεσα στις τεκμηριωμένες και τις εικασιακές ιστορίες ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν και οι ενδιάμεσες περιπτώσεις, στις οποίες οι κάτοικοι μιας περιοχής μπαίνουν σε μια διαδικασία δημιουργικής έκφρασης της σχέσης τους με τον τόπο τους μέσα από τη χρήση διαφόρων μέσων. Ενδεικτικά, οι τοποθεσιακές αφηγήσεις στον ηχητικό περίπατο america square (Γάτου, κ.κ.) προέρχεται από μηντιακό υλικό, όπως ηχογραφήσεις, φωτογραφίες, βίντεο, σχέδια, χάρτες, ποιήματα, ιστορίες, κ.ά., το οποίο δημιουργήθηκε ειδικά για το έργο από τους συμμετέχοντες κατοίκους της περιοχής.

Μια άλλη κοινή πρακτική σημασιολογικής σήμανσης του χώρου αφορά στην αποκάλυψη των ποικίλων στρωμάτων πληροφορίας και γεγονότων που έχουν συσσωρευτεί στον συγκεκριμένο τόπο στην πάροδο του χρόνου. Αυτή η μορφή «αφηγηματικής αρχαιολογίας» (narrative archaeology) [Height, 2006] αποτελεί σημαντική δραματουργική πρακτική της τοποθεσιακής αφήγησης. Και αυτό διότι ο χρήστης δεν βλέπει και ακούει μόνο στην κινητή συσκευή του παρελθούσες ιστορίες και γεγονότα στον χώρο όπου ακριβώς συνέβησαν, αλλά και επειδή οι πληροφορίες αυτές κατανοούνται σε σύγκριση με τις ιστορίες και τα γεγονότα που διαδραματίζονται μπροστά του στον παρόντα χρόνο. Αν αυτή η πρακτική μάς οδηγεί να αντιληφθούμε τις μεταβολές του ίδιου τόπου στη ροή του χρόνου, μια άλλη συναφής, και εξίσου σημαντική, δραματουργική πρακτική μάς οδηγεί, αντιστρόφως, να αντιληφθούμε την ταυτόχρονη ροή διαφορετικών τόπων στον ίδιο χρόνο. Προγενέστερα, αλλά και κατά την περίοδο των χωρικών περιορισμών για την καταπολέμηση του Covid 19, πολλές τοποθεσιακές αφηγήσεις επιτελούνται και μέσα από τη σύνδεση και ανταλλαγή εξιστορήσεων από χρήστες που περπατούν ταυτόχρονα σε διαφορετικούς τόπους – όπως ενδεικτικά στο έργο Αθήνα-Σκόπια των Ακοο-ο (<https://www.facebook.com/events/359670594886194/>). Σε αυτές τις περιπτώσεις, η τοποθεσία δεν γίνεται αντιληπτή μέσα από σημασιολογικές και χωρικές οριοθετήσεις, αλλά μέσα από ανοίγματα και διασυνδέσεις με έναν ή περισσότερους άλλους τόπους.

Στις τοποθεσιακές αφηγήσεις οι ιστορίες τοποθετούνται στον χώρο με χωρικές επισημειώσεις (spatial annotations) ή μέσα από τη συνεχή ροή πληροφορίας (ή και σε συνδυασμό των δύο). Στην πρώτη περίπτωση, οι ιστορίες ενεργοποιούνται σε συγκεκριμένα σημεία στον χώρο με χρήση τεχνολογιών εντοπισμού θέσης του χρήστη, όπως το GPS. Στη δεύτερη περίπτωση, η πληροφορία προβάλλεται διαρκώς στη συσκευή του χρήστη δίνοντας πληροφορίες, ρυθμό και προσανατολισμό στην κίνησή του. Οι χωρικές επισημάνσεις ευνοούν τη διακριτή παρουσίαση

αυτοτελών ιστοριών, ενώ η συνεχής ροή πληροφορίας ευνοεί το πλέξιμο θραυσμάτων σε μια αδιάλειπτη ακολουθία γεγονότων. Μια ενδιάμεση περίπτωση αποτελεί η σύνδεση των ιστοριών όχι με σημεία αλλά με περιοχές, όπως στις περιπτώσεις των γεω-εντοπισμένων ζωνών σε ακουστικούς περιπάτους (βλ. Εικόνα 1). Ανάλογα με τον σχεδιασμό και τη φόρμα της τοποθεσιακής αφήγησης (αν, δηλαδή, θα είναι περιήγηση, περιπλάνηση, πορεία, εξερεύνηση, κ.ά.), οι χωρικές πληροφορίες μπορεί να παρουσιάζονται γραμμικά ή μη-γραμμικά, ανάλογα με το αν ο χρήστης κινείται σε διαδρομή ή περιοχή αντίστοιχα, στατικά ή δυναμικά, σταθερά ή προσωποποιημένα ανάλογα με τις προγενέστερες ενέργειες και τα σημεία όπου βρέθηκε ο χρήστης.



Εικόνα 1. Λεπτομέρεια από την χαρτογράφηση του τοποθεσιακού ακουστικού περιπάτου america square (Γάτου, κ.κ.) στην οποία κάθε μπλε περιοχή αντιστοιχεί σε ηχητικό αρχείο που ενεργοποιείται όταν ο χρήστης εντοπίζεται μέσω GPS να περπατάει στην αντίστοιχη περιοχή στο φυσικό χώρο.

Σε κάθε περίπτωση, η χωροθέτηση της πληροφορίας αποτυπώνεται με τη χαρτογράφηση. Αν στις οπτικο-ακουστικές και πολυμεσικές αφηγήσεις το σενάριο γράφεται με κείμενα, storyboards και διαγράμματα ροής, στις τοποθεσιακές αφηγήσεις δημιουργούνται χάρτες που συνδέουν την κίνηση του χρήστη και τους τόπους με ψηφιακά πληροφοριακά αρχεία και τεχνολογίες εντοπισμού θέσης. Οι χαρτογραφήσεις στις τοποθεσιακές αφηγήσεις βασίζονται στους δικτυακούς διαδραστικούς χάρτες, στους οποίους οι δημιουργοί μπορούν να προσθέσουν στο γεωγραφικό επίπεδο ένα άλλο στρώμα από σημεία, γραμμές και περιοχές που αναφέρονται σε κειμενικές, ηχητικές και οπτικές πληροφορίες (βλ. Εικόνα 1). Οι εμπλουτισμένες αυτές πρακτικές χαρτογράφησης συνιστούν, με μια έννοια, θετική ανταπόκριση στη μακρόχρονη πολιτισμική κριτική για τους χάρτες ως άκαμπτα συστήματα αναπαράστασης κυρίαρχων πολιτικών αντιλήψεων για τον χώρο, και στην αναζήτηση εναλλακτικών τρόπων προβολής των βιωματικών και δυναμικών συσχετίσεων των ανθρώπων με τους χώρους όπου ζουν.

Προς αυτή την κατεύθυνση, η χωρική αναφορά της ιστορίας υπερβαίνει την τεχνική προσήλωση για τον επακριβέστερο δυνατό εντοπισμό του χρήστη, καθώς η αφηγηματική δράση δεν ταυτίζεται πάντα χωρικά με τη θέση όπου βρίσκεται ο χρήστης (Bubaris & Gatou, 2021). Στον βιντεοπερίπατο Walk Explore Feel, για παράδειγμα, οι χρήστες περπατούν στον πεζόδρομο της προκουμαίας στη Μυτιλήνη. Οι χωρικές πληροφορίες και ιστορίες που λαμβάνουν, σε κάθε σημείο της διαδρομής στον πεζόδρομο, τους προκαλούν να αντιληφθούν και να διερευνήσουν το ευρύ 360° οπτικό πεδίο τους το οποίο εκτείνεται από τον πεζόδρομο, τον δρόμο και το λιμάνι μέχρι τα κτίρια στους πίσω λόφους της πόλης, τον ουρανό και τη θάλασσα μέχρι τα παράλια της Μικράς Ασίας. Με αυτή την έννοια, ο τοποθεσιακός χαρακτήρας της αφήγησης δεν αρκείται στον απλό χωρικό προσδιορισμό ενός γεγονότος, αλλά δημιουργεί πρακτικές αντίληψης του χώρου μέσα από κινήσεις και μεταβολές του σώματος, της νόησης, του τοπίου και της τεχνολογίας.

### Συναφείς όροι

- 🔗 ΕΠΑΥΞΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΧΡΗΣΤΗ
- 🔗 ΠΕΡΙΠΑΤΗΤΙΚΑ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΚΑ ΜΕΣΑ
- 🔗 ΣΗΜΑΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΤΡΟΧΙΕΣ
- 🔗 ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΡΟΪΗΜΙΚΗ

### ΠΗΓΕΣ

- Bubaris, N., & Gatou, I. (2021). Geolocating beyond coordinates: spatial stories of researching-relating-creating. *Entanglements: Experiments in Multimodal Ethnography*, 4(1), 126–144.  
 Διαθέσιμο ηλεκτρονικά:  
<https://entanglementsjournal.org/geolocating-beyond-coordinates/>  
 (τελευταία επίσκεψη: 11 Μαΐου 2021)
- Γάτου, Ι. (χ.χ.) *Αφηγήσεις και Μέσα Επικοινωνίας δι' Εντοπισμού: ο ρόλος της χωρικής αφήγησης στη νοηματοδότηση τόπων και κοινοτήτων*. Δημοσίευτη διδακτορική διατριβή, Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου (υπό συγγραφή).
- Hight, J. (2006). Views from Above: Locative Narrative and the Landscape. *Leonardo Electronic Almanac* 14 (7), 1–10.
- Nika, C., Varelas, G., Bubaris, N., & Kasapakis, V. (2019). Interactive Spatial Storytelling for Location-Based Games: A Case Study. In A. Liapis, G. N. Yannakakis, M. Gentile, & M. Ninaus (Eds.), *Games and Learning Alliance. GALA 2019. Lecture Notes in Computer Science*, vol 11899 (pp. 585–594). Springer: Cham.
- Συλλογικό. (2014-2017). *Walk, Explore, Feel*. Βιντεοπερίπατος. Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

# Τρισδιάστατη Εκτύπωση

## 3D Printing

### Χρήστος Καλλιονιάτης

Η τρισδιάστατη εκτύπωση αποτελεί μια αναδυόμενη τεχνολογία κατά την οποία ένα τρισδιάστατο μοντέλο μετατρέπεται από ψηφιακό αρχείο σε φυσικό αντικείμενο. Η τρισδιάστατη εκτύπωση ως οικονομική δραστηριότητα εξελίσσεται διαρκώς και αναμένεται έως το 2023 να ανέλθει σε 32,78 δισεκατομμύρια δολάρια, με 25,76% σύνθετο ρυθμό ετήσιας ανάπτυξης (Das & Debnath, 2018). Στην τρισδιάστατη εκτύπωση η δημιουργία του αντικειμένου επιτυγχάνεται με την προσθήκη διαδοχικών στρώσεων υλικού και, ως εκ τούτου, συχνά αναφέρεται και ως προσθετική κατασκευή. Η προχωρημένη χρήση της τρισδιάστατης εκτύπωσης μπορεί να αλλάξει και να βελτιώσει σημαντικά όλους τους τομείς παραγωγής συμβάλλοντας στην καλύτερη χρήση ενέργειας, τη μείωση των αποβλήτων, την προσαρμοστικότητα, τη διαθεσιμότητα προϊόντων, την ιατρική, τις τέχνες, τον κατασκευαστικό κλάδο, την πολιτιστική κληρονομιά κ.ο.κ. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η τρισδιάστατη εκτύπωση ως διαδικασία απαιτεί πολύ λίγο χρόνο για την κατασκευή αντικειμένων, καθιστά δυνατή την ταχεία δημιουργία πρωτοτύπων με σκοπό την ραγδαία αύξηση της κατασκευής προϊόντων με χαμηλό κόστος και πολύ περιορισμένο αριθμό αστοχιών (Harsha Vardhan et al., 2014).

Η εισαγωγή των τρισδιάστατων τεχνολογιών στους πολιτιστικούς οργανισμούς αποτελεί καινοτόμο και αποτελεσματική πρακτική για την αποκατάσταση, παρουσίαση, αλλαγή και παραγωγή πολιτιστικών αγαθών. Γενικότερα, τα οφέλη των τρισδιάστατων τεχνολογιών ποικίλλουν, καθώς προσφέρουν νέες δυνατότητες στους πολιτιστικούς οργανισμούς, όπως τη δυνατότητα για διαμοιρασμό, πιστή αναπαράσταση ή αντιγραφή αντικειμένων για εκπαιδευτικούς σκοπούς, διατήρηση, μελέτη και επεξεργασία εκθεμάτων σε περιπτώσεις στις οποίες αυτό κρίνεται απαραίτητο (Cooper, 2019).



Η τρισδιάστατη εκτύπωση έχει ως σημείο εκκίνησης ένα ψηφιακό αρχείο το οποίο περιγράφει το αντικείμενο που θα εκτυπωθεί, όπως οι παραδοσιακοί εκτυπωτές χρειάζονται μια ψηφιακή εικόνα ή ένα αρχείο κειμένου το οποίο εκτυπώνουν σε χαρτί. Ο πιο κοινός τύπος τρισδιάστατου αρχείου είναι γνωστός ως Stereolithography (STL). Τα αρχεία STL μπορούν είτε να σχεδιαστούν με τη χρήση ενός λογισμικού τρισδιάστατης σχεδίασης είτε να βρεθούν έτοιμα στις βιβλιοθήκες τρισδιάστατων αντικειμένων που είναι διαθέσιμες στο Διαδίκτυο (Novak & Bardini, 2019).

Η πιο συνήθης τεχνική τρισδιάστατης εκτύπωσης είναι η μοντελοποίηση σύντηξης εναπόθεσης (FDM), κατά την οποία η διαδικασία περατώνεται μέσω της τροφοδοσίας νήματος σε μια κεφαλή εξώθησης που διαθέτει ο τρισδιάστατος εκτυπωτής. Το υλικό θερμαίνεται σε ημι-ρευστή κατάσταση και εξωθείται μέσα από μια πολύ μικρή κοιλότητα στην προηγούμενη στρώση, η οποία έχει ήδη τοποθετηθεί στο «κρεβάτι εκτύπωσης» (print bed), δημιουργώντας τελικά ένα συμπαγές αντικείμενο. Επιπλέον, υπάρχουν τεχνικές εκτύπωσης λιγότερο διαδεδομένες παρά το χαμηλό τους κόστος εκτύπωσης, όπως η Laminated Object Manufacturing (LOM) και η Selective Laser Sintering (SLS). Με βάση την τεχνική LOM μπορούν πολύ γρήγορα να παραχθούν αντικείμενα από χαρτί, πλαστικό ή/και μέταλλο, χρησιμοποιώντας την τεχνική της δημιουργίας λεπτών στρωμάτων που ενώνονται μεταξύ τους με ισχυρή κόλληση. Αντίστοιχα, η τεχνική SLS χρησιμοποιεί τη σύντηξη με τη χρήση laser, μετατρέποντας σε ενιαίο σώμα υλικά που συνήθως βρίσκονται σε μορφή σκόνης και δημιουργώντας έτσι, πολύ γρήγορα, διάφορα πρωτότυπα με χαμηλό κόστος (Harsha Vardhan et al., 2014).

Τα οφέλη της τρισδιάστατης εκτύπωσης είναι πολλαπλάσιαστικά σε πλήθος τομέων. Ο στιβαρός σχεδιασμός, οι σχεδιαστικές καινοτομίες και η ταχεία απόδοση αποτελούν τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της τρισδιάστατης εκτύπωσης. Πιο συγκεκριμένα, οι κατασκευαστικές επιλογές είναι ποικίλες, καθώς τα προϊόντα είναι πλήρως προσαρμόσιμα, λαμβάνοντας υπόψη ότι είναι δυνατό να σχεδιαστούν από το μηδέν και η κατασκευή τους γίνεται σύμφωνα με τις ανάγκες του εκάστοτε φορέα. Τα τρισδιάστατα εκτυπωμένα αντικείμενα φαίνεται να είναι ελαφρύτερα και ισχυρότερα. Τα προϊόντα προχωρούν γρήγορα από το στάδιο του σχεδιασμού σε ένα πραγματικό πρωτότυπο, δεδομένου του χαμηλού κόστους και της γρήγορης ταχύτητας της τρισδιάστατης εκτύπωσης. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι εφόσον τα προϊόντα μπορούν να κατασκευαστούν με βάση τη ζήτηση, μειώνεται σημαντικά το κόστος που σχετίζεται με τη διαχείριση αποθέματος αλλήλα και η πιθανή υπερπαραγωγή. Η τρισδιάστατη εκτύπωση αποτελεί μια διαδικασία που είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη και ελεγχόμενη από τα απαραίτητα λογισμικά και τους ίδιους τους τρισδιάστατους εκτυπωτές, με αποτέλεσμα να μειώνεται επίσης και η ανάγκη πολύπλοκων τεχνογνωσίας από την πλευρά του χειριστή. Επιπλέον, η διαδικασία είναι αρκετά ακριβής, ώστε να εξασφαλίζεται ότι το τελικό προϊόν αποτελεί πιστή αναπαράσταση του ψηφιακού σχεδίου. Στη βάση αυτή, σχεδόν οτιδήποτε μπορεί να σχεδιαστεί και να δημιουργηθεί με τρισδιάστατη εκτύπωση, όπως εξαρτήματα αυτοκινήτων, κοσμήματα, προσθετικά ανθρώπινα μέλη, ακόμη και τρόφιμα (Das & Debnath, 2018).

Η τρισδιάστατη εκτύπωση υιοθετείται ως τεχνολογία από φορείς διαχείρισης και προβολής της πολιτιστικής κληρονομιάς, όπως είναι τα μουσεία, χάρη στη δυνατότητα που προσφέρει για νέους τρόπους αλληλεπίδρασης με τις εκθέσεις, τις συλλογές, τα εκθέματα και τα πολιτιστικά τους αγαθά εν συνόλω. Για παράδειγμα, η σάρωση με λέιζερ και η φωτογραμμετρία συνιστούν

αποτελεσματικές μεθόδους διατήρησης και κοινοποίησης αρχαιολογικών εκθεμάτων και χώρων, καθώς ένα τρισδιάστατο μοντέλο καθίσταται εικονικά προσβάσιμο από οπουδήποτε. Η ταχεία ανάπτυξη της τρισδιάστατης σάρωσης, σε συνδυασμό με την τρισδιάστατη εκτύπωση, προσφέρουν τη δυνατότητα δημιουργίας πιστών αντιγράφων των φυσικών αντικειμένων τα οποία, εκτός του ότι μπορούν να είναι εύκολα επεξεργάσιμα, δύνανται να διατεθούν με ευκολία σε μεγάλο αριθμό χρηστών (Cooper, 2019).

Είναι γεγονός ότι μέσω της τρισδιάστατης εκτύπωσης η εμπειρία των επισκεπτών βελτιώνεται, μιας και τους παρέχεται η δυνατότητα αλληλεπίδρασης με αντίγραφα πολύτιμων ή/και ευαίσθητων εκθεμάτων που θα ήταν δύσκολο να εκτεθούν ως πρωτότυπα στο ευρύ κοινό λόγω του υψηλού κινδύνου αλλοίωσης, αλλά και του μεγάλου κόστους συντήρησης για τους ίδιους τους πολιτιστικούς οργανισμούς. Τα εκτυπωμένα αντίγραφα μπορούν να τοποθετούνται στο επιθυμητό σημείο, χωρίς να κινδυνεύουν από επιβλαβείς περιβαλλοντικές συνθήκες και καιρικά φαινόμενα ή ανεπιθύμητες ανθρώπινες παρεμβάσεις, ενώ παράλληλα δεν επηρεάζεται αρνητικά η εμπειρία του επισκέπτη. Επιπλέον, η ικανότητα να μεταβληθεί η κλίμακα των αντικειμένων παρέχει ακόμη περισσότερες δυνατότητες στη μεταφορά και παρουσίαση τους σε διαφορετικές εκθέσεις, προσαρμόζοντας αντίστοιχα τα αντικείμενα έτσι ώστε να συνάδουν με τις προδιαγραφές της εκάστοτε έκθεσης (Short, 2015).

☞ ΓΡΑΦΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

☞ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ

**Συναφείς όροι** ☞ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΟΤΗΤΑ

ΣΕ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

☞ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΡΑΦΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΔΙΕΠΑΦΗΣ ΧΡΗΣΤΗ

#### ΠΗΓΕΣ

- Cooper, C. (2019). You Can Handle It: 3D Printing for Museums. *Advances in Archaeological Practice*, 7(4), 443–447.
- Das, A., & Debnath, B. (2018). *3D Printing : What It Has To Offer To The Society? April*, 74–78.
- Harsha Vardhan, G., Charan, G. H., Reddy, P. V. S., & Sampath Kumar, K. (2014). *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication 3D Printing: The Dawn of a New Era in Manufacturing. August*, 2373–2376.
- Novak, J. I., & Bardini, P. (2019). *The Popular Culture of 3D Printing*. 188–211.
- Short, D. (2015). Use of 3D Printing by Museums: Educational Exhibits, Artifact Education, and Artifact Restoration. *3D Printing and Additive Manufacturing*, 2, 209–215.

# Ψηφιακή Προξημική

## Digital Proxemics

Αγγελική Χρυσάνθη & Δημήτρης Παπαγεωργίου

Ο όρος «προξημική» (proxemics), ή «σημειολογία της απόστασης», εισήχθη στα μέσα περίπου της δεκαετίας του 1960 από τον πολιτισμικό ανθρωπολόγο Έντουαρντ Χολ, και αναφέρεται στη μελέτη της ανθρώπινης αντίληψης και χρήσης του χώρου προκειμένου να επιτευχθούν συγκεκριμένοι επικοινωνιακοί στόχοι από τα δρώντα υποκείμενα (Hall, 1966). Αποτελεί μια από τις κύριες συνιστώσες της μη λεκτικής επικοινωνίας, ενός επιστημονικού πεδίου που περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, την παραγλώσσα, την κινητική και την απτική, ενώ έχει λάβει μεγάλη έκταση και πληθώρα ορισμών λόγω της πολυπλοκότητας και του σημαντικού ρόλου που παίζει στην ανθρώπινη επικοινωνία (Mehrabian, 2007). Σήμερα, περίπου μισό αιώνα μετά από την εφαρμογή της προξημικής θεωρίας στην περιγραφή φαινομένων που καταγράφονται σε ποικίλα πεδία δράσης και έρευνας, όπως η κοινωνιολογία και η επικοινωνία, απαιτείται μια επαναδιαπραγμάτευση του όρου, προκειμένου να συμπεριληφθούν στην εννοιολόγησή του οι αλληλαγές που έχουν επιφέρει οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας στο πολιτισμικό τοπίο (McArthur, 2016). Καθώς ο φυσικός χώρος συνυφάνεται ολοένα και περισσότερο με τον ψηφιακό, η «ψηφιακή προξημική» μετατρέπεται σε ένα γόνιμο πεδίο έρευνας και πρακτικής των ψηφιακών πολιτισμικών σπουδών, και ιδιαιτέρως σε ό,τι αφορά τον σχεδιασμό πολιτιστικών εμπειριών. Ποιό είναι, όμως, το θεωρητικό και μεθοδολογικό πλαίσιο της προξημικής που έχει αξιοποιηθεί περισσότερο από τους κλάδους της τεχνολογίας και επικοινωνίας;

Ο χώρος στη θεωρία του Χολι εννοιολογείται, πρώτον, ως φυσική περιοχή με συγκεκριμένα όρια, δεύτερον, ως ένα περιβάλλον μέσα στο οποίο λαμβάνουν χώρα οι ποικίλες προσωπικές και κοινωνικές σχέσεις των ανθρώπων, και, τρίτον, ως ένα περιβάλλον μέσα στο οποίο βιώνονται οι κάθε είδους εμπειρίες. Αυτή η τελευταία πτυχή της προξημικής συνδέθηκε αργότερα με το αντικείμενο του σχεδιασμού εμπειριών. Σύμφωνα επίσης με το θεωρητικό της πλαισίο, η χρήση του χώρου κατά την επικοινωνία των ατόμων είναι δηλωτική των συγκεκριμένων πολιτισμικών χαρακτηριστικών που αυτά φέρουν, καθώς και των επικοινωνιακών γνωρισμάτων που εκδηλώνουν με τρόπο μη λεκτικό. Ανάλογα, δηλαδή, με την πολιτισμική ταυτότητα και την επικοινωνιακή στρατηγική τους κάθε φορά, τα άτομα τηρούν τις απαιτούμενες αποστάσεις έτσι ώστε να αναγνωρίζονται τέσσερις διακριτές ζώνες, αντίστοιχες με τις σχέσεις που είναι επιτρεπτές μέσα σε αυτές. Το σχήμα κατηγοριοποίησης των αποστάσεων που έχει αξιοποιηθεί περισσότερο, σε ερευνητικό επίπεδο, περιλαμβάνει τις οικείες, τις προσωπικές, τις κοινωνικές και τις δημόσιες ζώνες. Πιο αναλυτικά, η ζώνη της οικειότητας (0 – 45 εκ.) αναφέρεται στην εγγύτητα που διατηρούν άτομα με στενές σχέσεις μεταξύ τους, και τα οποία πιθανώς επικοινωνούν και με άλλους μη λεκτικούς τρόπους, όπως το άγγιγμα. Η προσωπική ζώνη (45 – 120 εκ.) χρησιμοποιείται από άτομα που έχουν φιλικές και οικογενειακές σχέσεις μεταξύ τους. Πρόκειται ουσιαστικά για μια κατά πρόσωπον αλληλεπίδραση που μπορεί να συνοδεύεται από χαμηλόφωνη συζήτηση και χειρονομίες σε μικρή απόσταση. Η κοινωνική ζώνη (120 – 300 εκ.) αναφέρεται στην απόσταση που διατηρούν άτομα με ευρύτερες κοινωνικές σχέσεις μεταξύ τους, όπως συνάδελφοι κατά τη διάρκεια συνεργασίας, ομάδες ανθρώπων που συζητούν γύρω από ένα έκθεμα ή επισκέπτονται έναν αρχαιολογικό χώρο. Η δημόσια ζώνη (>300 εκ.) περιλαμβάνει τη συνήθη απόσταση που διατηρείται στους δημόσιους χώρους ή σε δημόσιες ομιλίες, στην οποία για να γίνει κάποιος αντιληπτός απαιτούνται συνήθως υπερβολικές σωματικές κινήσεις ή δυνατός τόνος φωνής. Όσο μειώνονται οι αποστάσεις μεταξύ των ατόμων που βρίσκονται σε επικοινωνία τόσο περισσότερο αναμένεται ότι βρίσκονται σε σχέση οικειότητας μεταξύ τους, ενώ ισχύει και το αντίστροφο. Η κατηγοριοποίηση σε ζώνες απόστασης καθολικού χαρακτήρα αποτελεί σήμερα ένα ευρέως αποδεκτό μεθοδολογικό εργαλείο που ενσωματώνει τις όποιες πολιτιστικές διαφορές εκδηλώνουν τα άτομα κατά τη μεταξύ τους επικοινωνία.

Η ευρεία χρήση εφαρμογών της κινητής τηλεφωνίας, των αισθητήρων και των τεχνολογιών μικτής πραγματικότητας έχει δημιουργήσει νέες πολιτισμικές πρακτικές που ανατρέπουν, ή και μπορεί να προκαλούν δημιουργικά, τη λογική των προξημικών αποστάσεων. Αυτό γίνεται κατανοητό στο παράδειγμα της αυτοφωτογράφισης, κατά την οποία δύο άτομα από το ίδιο γκρουπ επισκεπτών, που μπορεί να μην γνωρίζονταν προηγουμένως μεταξύ τους, ενδέχεται να έρθουν πολύ κοντά (ζώνη οικειότητας) προκειμένου να βγάλουν μια αναμνηστική φωτογραφία μπροστά από ένα έκθεμα. Επίσης, στις οικείες και προσωπικές εντάσσονται οι εμπειρίες που αξιοποιούν τον διαμοιρασμό οθόνης ή κάποια απτική διαδραστική επιφάνεια, ενώ στις κοινωνικές μπορεί να ανήκουν οι ψηφιακά υποβοηθούμενες εμπειρίες που ενθαρρύνουν τον διάλογο ανάμεσα στους επισκέπτες. Υπό αυτό το πρίσμα, η ψηφιακή προξημική παίζει καθοριστικό ρόλο στον σχεδιασμό των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των ατόμων που συμμετέχουν σε μια πολιτιστική δράση, μεταξύ ατόμων και πολιτιστικών αντικειμένων ή και άλλων στοιχείων του χώρου. Λαμβάνοντας μάλιστα υπόψη ότι σήμερα τα ψηφιακά μέσα κυριαρχούν στις πολιτιστικές εμπειρίες, γίνεται αντιληπτό ότι ανοίγονται νέες κατευθύνσεις έρευνας και πρακτικής.

Στο πλαίσιο του ερευνητικού και διδακτικού έργου του Τμήματος της Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας, η προξημική αξιοποιείται κυρίως στη δημιουργία ψηφιακά διαμεσοληβημένων κοινωνικών εμπειριών στον φυσικό χώρο και στον σχεδιασμό προβολής αρχειακού οπτικοακουστικού υλικού σε εικονικό περιβάλλον. Σε ένα από τα τρέχοντα ερευνητικά έργα του Περιφερειακού Επιχειρησιακού Προγράμματος (ΠΕΠ) Β. Αιγαίου, που στόχο έχει τον σχεδιασμό μιας κοινωνικής εμπειρίας για την ελαιοπαραγωγική παράδοση της Μυτιλήνης, οι επισκέπτες καθοδηγούνται μέσω μιας εφαρμογής κινητής τηλεφωνίας και ειδικών αισθητήρων στον εκθεσιακό χώρο εν είδει «σκηνικής χορογραφίας». Τα ειδικά διαμορφωμένα περιβάλλοντα πότε παροτρύνουν τους επισκέπτες σε διάλογο μεταξύ τους με αφορμή ένα έκθεμα και πότε σε αναστοχασμό. Πιο συγκεκριμένα, ο σχεδιασμός της περιήγησης εστιάζει σε διατάξεις προβολής που λειτουργούν, αντίστοιχα, είτε ως «κοινωνιοενισχυτές» (sociopetal) είτε ως «κοινωνιοαποθαρρυντές» (sociofugal) [Hall, 1968]. Στην πρώτη περίπτωση, η διάταξη του χώρου, των εκθεμάτων και των ψηφιακών μέσων δημιουργούν τις κατάλληλες συνθήκες για διαπροσωπική και κοινωνική αλληλεπίδραση των επισκεπτών, ενώ στην δεύτερη περίπτωση αξιοποιούνται σκόπιμα για να αποφευχθεί η χρήση του χώρου για επικοινωνία.

Παράλληλα, στο πλαίσιο του έργου «Ψηφιακός Μετασχηματισμός Βορείου Αιγαίου στον Πολιτισμό και Τουρισμό», επιχειρείται η διαχείριση και ανάδειξη μέρους ενός οπτικοακουστικού αρχείου και η προβολή του στον εικονικό χώρο μέσα από τον πειραματικό σχεδιασμό ενός διαδραστικού ντοκιμαντέρ με την αξιοποίηση τεχνικών μηχανικής μάθησης. Σκοπός της έρευνας είναι να δημιουργήσει ένα καινοτόμο σύστημα επιμέλειας και προβολής του αρχείου. Στην πράξη, ο χρήστης θα μπορεί να επιλέγει σε κομβικά σημεία τη διάταξη προβολής του αρχειακού υλικού, ενώ οι επιλογές αυτές θα καταγράφονται από το σύστημα μηχανικής μάθησης ως πιθανώς ενδιαφέρουσες αλληλεπιδράσεις δεδομένων. Μέσα από τον συσχετισμό των πολυληπλών αναγνώσεων του αρχειακού υλικού, θα προκύψουν κάποιες κοινές αλληλεπιδράσεις που θα γνωστοποιούνται στους επόμενους χρήστες ως εναλλακτικά και προτεινόμενα σενάρια προβολής. Στο πλαίσιο της προξημικής, προκύπτει ένα είδος συνεργατικής και ασύγχρονης επικοινωνίας μέσα από τη δυναμική διαχείριση του αρχειακού υλικού στο περιβάλλον χρήστη. Ακόμη, θα διερευνηθούν σενάρια συγχρονισμένης προβολής του διαδραστικού ντοκιμαντέρ σε εικονικό περιβάλλον με σκοπό την κοινωνική αλληλεπίδραση των χρηστών.

Συνεπώς, η ψηφιακή προξημική στον τομέα του πολιτισμού αναφέρεται τόσο σε ερωτήματα σχετικά με το αν και με ποιον τρόπο επηρεάζεται το θεωρητικό της πλαίσιο από τις νέες τεχνολογίες, όσο και με το πώς μπορεί το αναθεωρημένο εννοιολογικό και μεθοδολογικό της πλαίσιο να αξιοποιηθεί προς όφελος του σχεδιασμού προβολής του πολιτιστικού αποθέματος. Το πεδίο προσφέρεται επίσης για τη δημιουργία νέων εργαλείων και μεθόδων παρατήρησης των αλληλεπιδράσεων των χρηστών, μεταξύ τους αλλά και με το πολιτιστικό υλικό, μέσα από μια πιο συστηματική συλλογή και ανάλυση δεδομένων. Κατά αυτόν τον τρόπο, καταδεικνύεται η ιδιαίτερη σημασία της προσέγγισης για την κατανόηση των μηχανισμών που διέπουν σήμερα τους πολιτιστικούς χώρους, είτε πρόκειται για φυσικά είτε για εικονικά περιβάλλοντα, και ενισχύεται η εργαλειακή φαρέτρα που διαθέτουμε για τον σχεδιασμό των εμπειριών που λαμβάνουν χώρα σε αυτούς.

## Συναφείς όροι

- 🔗 ΕΠΑΥΞΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΧΡΗΣΤΗ
- 🔗 ΜΙΚΤΗ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
- 🔗 ΠΕΡΙΠΑΤΗΤΙΚΑ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΚΑ ΜΕΣΑ
- 🔗 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ

## ΠΗΓΕΣ

- Hall, E. T. (1966). *The Hidden Dimension*. Garden City, N.Y: Doubleday.
- Hall, E.T. (1968). Proxemics. *Current Anthropology* 9 (2-3), 83-108.
- Kendon, A. (1977). Spatial organization in social encounters: The F-formation system. In A. Kendon (Ed.), *Studies in the Behavior of Social Interaction* (pp. 179-208). Lisse: Peter DeRidder Press.
- McArthur, J. A. (2016). *Digital Proxemics: How Technology Shapes the Ways We Move*. New York: Peter Lang.
- Mehrabian, A. (2007). *Nonverbal Communication*. New Brunswick, NJ: Aldine Transaction.



## Σύντομα Βιογραφικά Σημειώματα Συγγραφέων

Ο **Χρήστος-Νικόλαος Αναγνωστόπουλος** είναι Καθηγητής του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου και Διευθυντής στο εργαστήριο Ευφυών Συστημάτων και στο ΠΜΣ μέσω Έρευνας «Ευφυή Συστήματα Πληροφορικής». Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζουν στην επεξεργασία εικόνas, στην τεχνητή νοημοσύνη, στη μοντελοποίηση πραγματικότητας μέσω 3D ψηφιοποίησης και οπτικοποίησης, καθώς και στη μικτή πραγματικότητα.

Ο **Γιάννης Ηλιάδης** είναι μέλος του Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.), του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου, με γνωστικό αντικείμενο: “Έρευνα, Τεκμηρίωση και Διαχείριση Ψηφιακών Πολιτιστικών Δεδομένων”. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζουν στην (πρωτογενή και δευτερογενή) κοινωνική έρευνα, στην καταγραφή, τεκμηρίωση και καταλογοποίηση πολιτιστικών δεδομένων, σε ζητήματα που αφορούν τον ψηφιακό πολιτισμό και την πολιτιστική αναπαράσταση, καθώς και σε ζητήματα που σχετίζονται με την προβολή και διαχείριση πολιτιστικών δεδομένων με τη χρήση των νέων τεχνολογιών, των πολυμέσων και του διαδικτύου.

Η **Ευαγγελία Καβακλή** είναι Καθηγήτρια Πληροφορικής του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου και διευθύντρια του Εργαστηρίου Πολιτισμικών Πληροφορικών Συστημάτων (cilab.aegean.gr). Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν την εννοιολογική μοντελοποίηση, την ανάλυση απαιτήσεων πληροφοριακών συστημάτων καθώς και θέματα που αφορούν στην τεκμηρίωση και διαχείριση πολιτισμικών δεδομένων. Η πρόσφατη έρευνά της αφορά στην ανάλυση απαιτήσεων για εφαρμογές που αξιοποιούν δεδομένα μεγάλου όγκου, καθώς και στη σχεδίαση κυβερνο-φυσικών συστημάτων.

Ο **Χρήστος Καλλιωνίτης** είναι Αναπληρωτής Καθηγητής, Πρόεδρος στο Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου και διευθυντής του Εργαστηρίου «Τεχνολογίες Προστασίας της Ιδιωτικότητας και Εφαρμογές Πληροφορικής στις Κοινωνικές Επιστήμες - PrivaSI Lab». Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν την ανάλυση και μοντελοποίηση απαιτήσεων ασφάλειας και ιδιωτικότητας σε παραδοσιακά πληροφοριακά συστήματα καθώς και σε περιβάλλοντα νεφοϋπολογιστικής, τις τεχνολογίες προστασίας της ιδιωτικότητας καθώς και τα ζητήματα που αφορούν στην ασφάλεια και προστασία της ιδιωτικότητας σε πολιτισμικά πληροφοριακά συστήματα.



Ο **Γιώργος Καρυδάκης** υπηρετεί ως Επίκουρος Καθηγητής στο Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου, όπου συντονίζει την ερευνητική ομάδα Ευφυούς Αλληλεπίδρασης (ii.aegean.gr), Εργαστήριο Ευφύων Συστημάτων. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εντοπίζονται στην τομή των περιοχών της αλληλεπίδρασης ανθρώπου-υπολογιστή, των ευφύων συστημάτων και της ψηφιακής διαχείρισης πολιτισμικής κληρονομιάς.

Ο **Βλάσης Κασαπάκης** είναι Επίκουρος Καθηγητής στο Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου με αντικείμενο «Τρισδιάστατα Γραφικά & Μικτή Πραγματικότητα». Η ερευνητική του δραστηριότητα εκτείνεται στις περιοχές του κινητού και διάχυτου υπολογισμού, των διάχυτων παιχνιδιών, και της ανάπτυξης εφαρμογών μικτής και εικονικής πραγματικότητας.

Η **Δέσποινα Καταπότη** είναι Επίκουρη Καθηγήτρια του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου, με γνωστικό αντικείμενο “Πολιτισμική Θεωρία και Ψηφιακός Πολιτισμός”. Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα και η διδασκαλία της επικεντρώνονται στην κριτική θεωρία και τις σπουδές διαδικτύου, την ιστορία και φιλοσοφία της τεχνολογίας, τη μελέτη της μνήμης καθώς και τη θεωρία της επιστήμης της αρχαιολογίας. Τα τελευταία χρόνια διερευνά τη σχέση των ψηφιακών τεχνολογιών και του ευρύτερου πεδίου της πολιτιστικής κληρονομιάς, με απώτερο στόχο την κριτική αποτίμηση της επίδρασης και συμβολής της «ψηφιακότητας» στη διαχείριση και ανάδειξη του παρελθόντος.

Η **Ελισάβετ Κελίδου** διδάσκει τα μαθήματα Γραφιστικής του Προπτυχιακού και Μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου και είναι υποψήφια διδάκτορας του ίδιου Τμήματος. Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν ζητήματα οπτικής αντίληψης και επικοινωνίας, τη διαδικασία και μεθοδολογία οπτικοποίησης ιδεών και μηνυμάτων σε εκθέσεις και μουσεία, καθώς επίσης και τις δυνατότητες των νέων τεχνολογιών στη δημιουργία και μετάδοση οπτικών μηνυμάτων.

Η **Αγγελική Κίτσιου** είναι μέλος του Ερευνητικού Εργαστηρίου «Τεχνολογίες Προστασίας της Ιδιωτικότητας και Εφαρμογές Πληροφορικής στις Κοινωνικές Επιστήμες», του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου, ενώ παράλληλα εκπονεί τη μεταδιδακτορική της έρευνα στο Τμήμα. Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα και οι δημοσιεύσεις της σε έγκριτα περιοδικά και συνέδρια με κριτές αφορούν στο αντικείμενο των εφαρμογών πληροφορικής στις κοινωνικές επιστήμες (Social Informatics), με έμφαση στην εκπαίδευση, τον κοινωνικό έλεγχο και την προστασία της ιδιωτικότητας.

Ο **Κωνσταντίνος Κώτης** είναι Επίκουρος Καθηγητής του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου, με γνωστικό αντικείμενο “Τεχνολογίες Διαδικτύου και Παγκόσμιου Ιστού”. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζουν στο σημασιολογικό ιστό/ιστό των δεδομένων, τη μηχανική οντολογιών, τους γράφους γνώσης, τα διασυνδεδεμένα δεδομένα, και το σημασιολογικό ιστό των πραγμάτων. Παράλληλα, ενδιαφέρεται για την αναπαράσταση γνώσης στη γενικευμένη τεχνητή νοημοσύνη (AGI) και τη διαλογική τεχνητή νοημοσύνη (Conversational AI).

Ο **Θωμάς Μαυροφίδης** είναι μέλος Ε.Δι.Π του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου, με γνωστικό αντικείμενο τα κοινωνικοτεχνικά συστήματα. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζουν στις διαδικασίες παραγωγής και μετασχηματισμού του νοήματος, στα πλαίσια της διάδρασης κοινωνικών και πληροφοριακών συστημάτων, καθώς και στις σύγχρονες απόψεις της συστημικής κοινωνιολογίας.

Ο **Νίκος Μπουμπάρης** είναι Αναπληρωτής Καθηγητής Πολιτισμικής Αναπαράστασης και Δημιουργικών Μέσων του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα συνδυάζουν τα πεδία της πολιτιστικής παραγωγής, της δημιουργίας ψηφιακού περιεχομένου, του σχεδιασμού διεπαφών χρήσης σε πολυμεσικές εφαρμογές και του ηχητικού σχεδιασμού.

Η **Αλεξάνδρα Μπούνια** είναι Καθηγήτρια Μουσειολογίας του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου. Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα εστιάζουν στην ιστορία και θεωρία των συλλογών και των μουσείων, σε θέματα δεοντολογίας και βιωσιμότητας, στη διαχείριση της “δύσκολης” πολιτιστικής κληρονομιάς, καθώς και στο μουσείο ως “πολιτικό” ίδρυμα. Ενδιαφέρεται επίσης για τα μουσεία και τη διαχείριση της πολιτιστικής κληρονομιάς σε περιοχές του “μη δυτικού κόσμου”, όπως η Αραβική Χερσόνησος.

Η **Λενιώ Μυριβήλη** είναι Επίκουρη Καθηγήτρια του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου, με γνωστικό αντικείμενο “Πολιτιστική Αναπαράσταση”. Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα και η διδασκαλία της επικεντρώνονται στην πολιτισμική θεωρία, την μελέτη των ορίων, την επιτέλεση, την αφήγηση και τα παιχνίδια. Τελευταία έχει εξειδικευτεί σε θέματα αστικής ανθεκτικότητας και προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή με έμφαση στον Δήμο Αθηναίων αλλά και στα Διεθνή Δίκτυα Πόλεων.

Ο **Θανάσης Νταραντούμης** είναι Καθηγητής του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου, με γνωστικό αντικείμενο «Πρότυπα Μάθησης και Ανάλυση Εκπαιδευτικών Δεδομένων». Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζουν στην ενδηλατική/οδησιακή εκπαίδευση, στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, στη συνεργατική και συναισθηματική μάθηση, καθώς και στην ανάλυση μαθησιακών δεδομένων. Παράλληλα ενδιαφέρεται για το ρόλο της κριτικής παιδαγωγικής και άλλων παιδαγωγικών προσεγγίσεων στη δημιουργία ελεύθερων και δημοκρατικών σχολείων.

Ο **Δημήτρης Παπαγεωργίου** είναι Καθηγητής του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου και διευθυντής του Εργαστηρίου «Εικόνας, Ήχου και Πολιτισμικής Αναπαράστασης», με γνωστικό αντικείμενο «Θεωρία της Επιτέλεσης και Πολιτισμική Αναπαράσταση». Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζουν στην προβολή και διαχείριση πολιτισμικών δεδομένων με τη χρήση των νέων Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.), με τη μορφή αυτόνομων και διαδικτυακών εφαρμογών, ντοκιμαντέρ, οργάνωσης παρουσιάσεων και εκθέσεων με τη χρήση πολυμέσων.

Ο **Γεράσιμος Παυλογεωργάτος** είναι Καθηγητής του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Διευθυντής του ΠΜΣ “Πολιτισμική Πληροφορική και Επικοινωνία” και του Εργαστηρίου “Διαχείρισης της Πολιτισμικής Κληρονομιάς - CHMLab”. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζουν στη διατήρηση της υλικής πολιτισμικής κληρονομιάς, στη χρήση των σύγχρονων τεχνολογιών (βάσεις δεδομένων, GIS κ.α.) για την καταγραφή, την τεκμηρίωση, την προστασία και την προβολή της φυσικής και πολιτισμικής κληρονομιάς και στον πολιτιστικό σχεδιασμό (cultural planning).

Η **Δέσποινα Πούλλου** είναι ακαδημαϊκή υπότροφος, διδάσκουσα του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου και μεταδιδακτορική ερευνήτρια του Τμήματος Φιλολογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης με πεδίο έρευνας ζητήματα διακειμενικότητας στον κινηματογράφο. Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα εστιάζουν στη θεωρία και τη φιλοσοφία του κινηματογράφου, όπως και στις σχέσεις κινηματογράφου, λογοτεχνίας και ζωγραφικής.

Η **Εύη Σαμπανίκου** είναι Καθηγήτρια του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου στο γνωστικό αντικείμενο “Οπτικός πολιτισμός και ιστορία της τέχνης”. Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα επικεντρώνονται στη μεταουμανιστική θεώρηση των οπτικοακουστικών τεχνών του σήμερα και του ψηφιακού πολιτισμού, με επιμέρους πεδία μελέτης τη φωτογραφία και τα κόμικς. Ενδιαφέρεται επίσης για θέματα πολιτιστικής πολιτικής και πολιτισμικής διαχείρισης.

Η **Μαρία Σιδερά** είναι μέλος Ε.Δι.Π. του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου, με γνωστικό αντικείμενο «Κοινωνικά Δίκτυα και Ταυτότητες στα Ψηφιακά Μέσα Επικοινωνίας». Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα εστιάζουν στα ψηφιακά κοινωνικά δίκτυα και την κατασκευή της ψηφιακής ταυτότητας, σε ζητήματα ιδιωτικότητας στα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης, στην πολιτική και την κινηματική οργάνωση στα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης, στην αξιοποίηση των Μέσων Κοινωνικής Δικτύωσης σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα καθώς και σε ζητήματα κοινωνικής συνοχής.

Ο **Σταύρος Σίμου** είναι μέλος Ε.Δι.Π. του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου με γνωστικό αντικείμενο «Ασφάλεια και Προστασία της Ιδιωτικότητας σε Περιβάλλοντα Νεφοϋπολογιστικής (Cloud Forensics)». Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζουν στην ασφάλεια (ανάκτηση και ανάληψη) των δεδομένων σε νεφοϋπολογιστικά συστήματα και συγκεκριμένα στην ανάπτυξη μεθοδολογιών και δημιουργία εφαρμογών στο cloud που ικανοποιούν τις εγκληματολογικές απαιτήσεις.

Ο **Ιωάννης Σκοπετέας** είναι Αναπληρωτής Καθηγητής Σκηνοθεσίας και Σεναριογραφίας στις Ψηφιακές Οπτικοακουστικές Τέχνες του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου, υπεύθυνος της μεταπτυχιακής ειδικεύσης “Πολιτισμός και Παραγωγή Ταινιών Ντοκιμαντέρ” και Επιστημονικός Υπεύθυνος του Θερινού Σχολείου στις Οπτικοακουστικές Τέχνες και Επικοινωνία. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα αφορούν τη φωτογραφία, την τηλεόραση, τη σεναριογραφία, τον ελληνικό κινηματογράφο, το ντοκιμαντέρ και τις οπτικοακουστικές πολιτιστικές εφαρμογές.

Ο **Γιώργος Τσεκούρας** είναι Καθηγητής στο Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα επικεντρώνονται στη μηχανική μάθηση, τα νευρωνικά δίκτυα, τα νευρωνικά δίκτυα βαθιάς μάθησης, τα νευρο-ασαφή δίκτυα και τους εξελικτικούς αλγόριθμους. Τα πεδία εφαρμογής είναι η μοντελοποίηση πολιτισμικών δεδομένων, η μοντελοποίηση συστημάτων και η επεξεργασία εικόνας.

Η **Τριάδα Χατζηγεωργίου** είναι μέλος Ε.Δι.Π. του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα εστιάζουν στις κοινωνικές και πολιτισμικές ταυτότητες, στη μετανάστευση, στα συμβολικά όρια/σύνορα, στη συλλογική/κοινωνική μνήμη, στις πολιτισμικές αναπαραστάσεις της ταυτότητας.

Ο **Νίκος Χατζηγιαννάκης** είναι Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Η/Υ με μεταπτυχιακές σπουδές στην Επιστήμη των Υπολογιστών. Συνεργάζεται με το Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας ανελλιπώς από το 2009. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζουν στη διδακτική του προγραμματισμού και είναι συγγραφέας βιβλίων που αφορούν στον διαδικασιακό και αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό, με τις γλώσσες C και C++ αντίστοιχα.

Η **Νάσια Χουρμουζιάδη** είναι Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Μουσειολογίας του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου. Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα στρέφονται γύρω από την κριτική προσέγγιση των μουσείων ως παραγωγών ιδεολογίας και το θεωρητικό και μεθοδολογικό πλαίσιο ανάπτυξης εκθεσιακών αφηγήσεων, με έμφαση στην πολυμεσικότητα και την ψηφιακότητα.

Η **Αγγελική Χρυσάνθη** είναι ερευνήτρια του πεδίου της ψηφιακής πολιτιστικής κληρονομιάς και συνεργαζόμενη διδάσκουσα στο προπτυχιακό και τα μεταπτυχιακά προγράμματα του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας από το 2015. Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα επικεντρώνονται στη διαχείριση και ανάδειξη της ψηφιακής κληρονομιάς, καθώς και στη μελέτη χωρικών και κοινωνικών μοτίβων σύνδεσης των ατόμων με υβριδικές πολιτιστικές εμπειρίες.





Ο παρών αφιερωματικός τόμος με τίτλο *Πολιτισμική Τεχνολογία και Επικοινωνία: 41 όροι και ορισμοί* εντάσσεται στο πλαίσιο των εορταστικών δράσεων για τα είκοσι χρόνια από την ίδρυση του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Στο συλλογικό αυτό έργο τα μέλη του διδακτικού προσωπικού του Τμήματος χαρτογραφούν το πεδίο της σύγκλισης του πολιτισμού με τις νέες τεχνολογίες, όπως αναπτύσσεται και θεραπεύεται μέσα από τα προγράμματα σπουδών και το ερευνητικό έργο του Τμήματος. Το ευρύ φάσμα των θεμάτων που εξετάζονται στα δοκίμια του βιβλίου απεικονίζει με τον καλύτερο δυνατό τρόπο το όραμα του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας, αναδεικνύει τα διεπιστημονικά και καινοτόμα χαρακτηριστικά του και επεξηγεί τους λόγους για τους οποίους παραμένει, από την ίδρυση του μέχρι και σήμερα, σημείο αναφοράς στο πεδίο της σύγκλισης του πολιτισμού με τις νέες τεχνολογίες, τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο.

