



Εθνικό και  
Καποδιστριακό  
Πανεπιστήμιο  
Αθηνών



ΙΟΝΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

## ΠΡΑΚΤΙΚΑ

### 12<sup>ο</sup> ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟΥ ΜΟΥΣΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

υπό την αιγίδα της Ελληνικής Μουσικολογικής Εταιρείας

Θεσσαλονίκη

27|29 Νοεμβρίου 2020

#### ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Πέτρος Βούβαρης, Κώστας Καρδάμης,  
Γιώργος Κίτσιος, Ευαγγελία Σπυράκου,  
Ιάκωβος Σταινχάουερ, Ιωάννης Φούλιας

**ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΟΥ 12<sup>ου</sup> ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟΥ  
ΜΟΥΣΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ**

υπό την αιγίδα της Ελληνικής Μουσικολογικής Εταιρείας

**Θεσσαλονίκη,  
27–29 Νοεμβρίου 2020**



Εθνικό και Καποδιστριακό  
Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Φιλοσοφική Σχολή  
Τμήμα Μουσικών Σπουδών

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο  
Θεσσαλονίκης  
Σχολή Καλών Τεχνών  
Τμήμα Μουσικών Σπουδών



Ιόνιο Πανεπιστήμιο  
Σχολή Μουσικής και  
Οπτικοακουστικών Τεχνών  
Τμήμα Μουσικών Σπουδών

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας  
Σχολή Κοινωνικών, Ανθρωπιστικών  
Επιστημών και Τεχνών  
Τμήμα Μουσικής Επιστήμης και  
Τέχνης



## ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΟΥ 12<sup>ου</sup> ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟΥ ΜΟΥΣΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

υπό την αιγίδα της Ελληνικής Μουσικολογικής Εταιρείας

**Θεσσαλονίκη, 27–29 Νοεμβρίου 2020**

### ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Πέτρος Βούβαρης, Κώστας Καρδάμης, Γιώργος Κίτσιος,  
Ευαγγελία Σπυράκου, Ιάκωβος Σταϊνχάουερ, Ιωάννης Φούλιας

### Επιστημονική επιτροπή του συνεδρίου:

Αθανάσιος Ζέρβας, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας  
Εύη Νίκα-Σαμψών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Αναστασία Σιώψη, Ιόνιο Πανεπιστήμιο  
Ιάκωβος Σταϊνχάουερ, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

### Οργανωτική επιτροπή του συνεδρίου:

Πέτρος Βούβαρης, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας  
Αθηνά Κατσανεβάκη, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Ελένη Καλλιμοπούλου, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας  
Γιώργος Κίτσιος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Ευαγγελία Σπυράκου, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας  
Δανάη Στεφάνου, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2022

Πέτρος Βούβαρης, Κώστας Καρδάμης, Γιώργος Κίτσιος,  
Ευαγγελία Σπυράκου, Ιάκωβος Σταϊνχάουερ και Ιωάννης Φούλιας (επιμ.),  
Πρακτικά του 12<sup>ου</sup> Διατμηματικού Μουσικολογικού Συνεδρίου  
υπό την αιγίδα της Ελληνικής Μουσικολογικής Εταιρείας  
(Θεσσαλονίκη, 27–29 Νοεμβρίου 2020),  
Ελληνική Μουσικολογική Εταιρεία, Θεσσαλονίκη 2022.

Πρώτη έκδοση: Οκτώβριος 2022

Το συνέδριο συγχρηματοδοτήθηκε  
από τον Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων Έρευνας του Πανεπιστημίου Μακεδονίας  
και τον Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων Έρευνας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου  
Θεσσαλονίκης.

ISBN: 978-618-5196-70-7

© ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΟΥΣΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
<https://hellenic-musicology.org/>

## **Έρευνα και διδασκαλία στην ψηφιακή συνθήκη: Διαπιστώσεις και προοπτικές από τη χρήση ψηφιακών τεκμηρίων στον χώρο της μουσικής**

*Τάσος Κολυδάς*

Η κατάσταση που διαμορφώθηκε με την επιβολή περιορισμών στην κυκλοφορία και τις συναθροίσεις, ως μέσο αντιμετώπισης της πανδημίας, έφερε με ταχύτατο ρυθμό στο προσκήνιο τη χρήση των ψηφιακών μέσων. Η αναπάντεχη και αιφνίδια μεταφορά της πλειονότητας των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την έρευνα και τη διδασκαλία στον ψηφιακό χώρο (digital domain) ανέδειξε κάθε λογής εξ αποστάσεως δραστηριότητα μέσω του Διαδικτύου.<sup>1</sup> Ένα ερώτημα που προκύπτει από την κατάσταση αυτή είναι εάν υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα από πρόσφατες έρευνες που μπορούν να αξιοποιηθούν ή να επανεξεταστούν υπό το πρίσμα της ψηφιακής συνθήκης που βιώνουμε. Η παρούσα εργασία έχει ως σκοπό την επαναξιολόγηση και την αναζήτηση νέων ερμηνειών πάνω σε πορίσματα που σχετίζονται με τις ψηφιακές ανθρωπιστικές επιστήμες και αφορούν στη μουσική. Τα ερευνητικά δεδομένα που εξετάζονται εκτείνονται σε δύο άξονες. Ο πρώτος άξονας αφορά στην αξιοποίηση της ψηφιακής παρτιτούρας στους τομείς της μουσικολογικής έρευνας και της μουσικής εκπαίδευσης. Ο δεύτερος, στην αξιοποίηση της τεχνολογίας blockchain με στόχο την ψηφιακή διατήρηση και την προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων. Το μέσο στο οποίο εστιάζεται το ενδιαφέρον είναι τα ψηφιακά τεκμήρια (digital documents).

### **Ψηφιακά τεκμήρια**

Σύμφωνα με τον Ελληνικό Οργανισμό Τυποποίησης (ΕΛΟΤ), το τεκμήριο (document) ορίζεται ως «εγγεγραμμένη πληροφορία ή υλικό αντικείμενο που μπορεί να εκληφθεί ως μονάδα σε μια διεργασία τεκμηρίωσης».<sup>2</sup> Δεν πρόκειται για τον μοναδικό ορισμό της έννοιας. Οι προσπάθειες να εξασφαλιστεί πρόσβαση σε μια συνεχώς αυξανόμενη ποσότητα πηγών πληροφορίας είχαν ως αποτέλεσμα τη διατύπωση ποικίλων ορισμών για το τι είναι ένα τεκμήριο.<sup>3</sup> Ωστόσο, δεν υπάρχει αμ-

1 Προτιμάται εδώ η αναγραφή του Διαδικτύου με κεφαλαίο το πρώτο γράμμα. Αφενός δηλώνεται ο ψηφιακός τόπος σε αντιστοιχία με τα γεωγραφικά ονόματα των φυσικών τόπων (π.χ. Αθήνα). Αφετέρου, υπογραμμίζεται πως πρόκειται για ένα υπερ-δίκτυο-ένα Δια-δίκτυο αποτελούμενο από επιμέρους δίκτυα.

2 Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης, *ΕΛΟΤ 1381. Πληροφόρηση και τεκμηρίωση – Λεξιλόγιο*, 2013.

3 Michael K. Buckland, “What Is a ‘Document’?”, *Journal of the American Society for In-*

φιβολία πως ο ορισμός που διατυπώνεται από τον ΕΛΟΤ είναι επαρκώς εκτενής, ώστε να μπορεί να περιλάβει οποιοδήποτε φυσικό αντικείμενο μπορεί να τεκμηριωθεί, δηλαδή, να καταγραφεί και να μελετηθεί.

Η διάδοση της χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφοριών και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) έφερε στο προσκήνιο την έννοια του ψηφιακού τεκμηρίου, το οποίο ορίστηκε στο πρότυπο RFC2396 ως «το τεκμήριο που υπάρχει σε ηλεκτρονική μορφή και στο οποίο η πρόσβαση επιτυγχάνεται με τη βοήθεια της τεχνολογίας υπολογιστών».<sup>4</sup> Η έννοια περιλαμβάνει μορφές όπως κείμενο, εικόνα, ήχο, βίντεο, ιστοσελίδες, προγράμματα κ.ά. Ακολούθως, η ποικιλία των διαθέσιμων ψηφιακών αντικειμένων, η οποία υπερκαλύπτει αυτήν των συμβατικών, έδωσε ώθηση στη χρήση του ακόμη ευρύτερου όρου «πόρος» (resource), για να περιγράψει τα συμβατικά και ψηφιακά οργανωμένα και αναζητήσιμα αντικείμενα και ο οποίος χρησιμοποιείται εκτενώς στον χώρο των ΤΠΕ. Σύμφωνα με τον κοινά αποδεκτό ορισμό, «πόρος μπορεί να είναι οτιδήποτε έχει ταυτότητα», για να προσδιορίζεται ως κάτι χρήσιμο.<sup>5</sup> Η έννοια του πόρου, και ιδιαίτερα ο συγκεκριμένος ορισμός, αποτελεί τον θεμέλιο λίθο για την τεχνολογία του Παγκόσμιου Ιστού και τις διευθύνσεις URI (Uniform Resource Identifier).

Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας προτιμήθηκε η μελέτη του πιο περιορισμένου όρου «ψηφιακό τεκμήριο», διότι παραμένει προσηλωμένος σε ψηφιακά αντικείμενα πολύ περισσότερο από την έννοια του πόρου. Στην κατηγορία αυτή, θα εξεταστεί εν πρώτοις η αξιοποίηση της ψηφιακής παρτιτούρας στο πλαίσιο της έρευνας και της διδασκαλίας. Ακολούθως, θα διερευνηθεί η τεχνολογία blockchain και η δυνατότητα δημιουργίας αμετάλλακτων ψηφιακών τεκμηρίων.

## Από το μουσικό χειρόγραφο στην ψηφιακή παρτιτούρα

Ένα από τα ερωτήματα που τέθηκαν στο παρελθόν ήταν σε ποιο ποσοστό χρησιμοποιείται η ψηφιακή παρτιτούρα κατά την συνθετική διαδικασία και ιδιαίτερα στον χώρο της ελληνικής έντεχνης μουσικής.<sup>6</sup> Πάνω στο ερώτημα αυτό πρόσφα-

*formation Science* 48/9, 1997, σ. 804–809.

4 Σαράντος Καπιδάκης, Φώτης Λαζαρίνης & Κατερίνα Τοράκη, *Θέματα βιβλιοθηκονομίας και επιστήμης των πληροφοριών*, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Αθήνα 2015, σ. 26, <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/1674> (τελευταία πρόσβαση: 22.6.2021).

5 Tim Berners-Lee, Roy Fielding & Larry Masinter, *RFC2396: Uniform Resource Identifiers (URI): Generic Syntax*, 1998. Ο πλήρης ορισμός έχει ως εξής: “A resource can be anything that has identity. Familiar examples include an electronic document, an image, a service (e.g., ‘today’s weather report for Los Angeles’), and a collection of other resources. Not all resources are network ‘retrievable’; e.g., human beings, corporations, and bound books in a library can also be considered resources”.

6 Τάσος Κουδάς, «Η ψηφιακή παρτιτούρα ως ιστορική πηγή για την αποτύπωση της μουσικής κληρονομιάς: Προκλήσεις, δυνατότητες, προοπτικές», στο: Πέτρος Βούβαρης, Κώστας Καρδάμης & Ιωάννης Φούλιας (επιμ.), *Πρακτικά 10ου Διατμηματικού*

τα δημοσιεύτηκαν αξιοσημείωτα ερευνητικά δεδομένα. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε με σκοπό την τεκμηρίωση του ποσοστού αξιοποίησης της ψηφιακής παρτιτούρας από Έλληνες συνθέτες, τα ευρήματα που προέκυψαν παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον.<sup>7</sup> Ο πληθυσμός στον οποίο πραγματοποιήθηκε η έρευνα ήταν τα μέλη της Ένωσης Ελλήνων Μουσουργών, του πλέον αντιπροσωπευτικού φορέα των Ελλήνων συνθετών. Στο κύριο ερώτημα της έρευνας, αν η ψηφιακή παρτιτούρα χρησιμοποιείται από τους Έλληνες συνθέτες, τα αποτελέσματα δεν αφήνουν κανένα περιθώριο παρερμηνείας. Όλοι, ανεξαιρέτως, οι συνθέτες δήλωσαν πως χρησιμοποιούν το μέσο αυτό σε κάποιο από τα στάδια της δημιουργικής διαδικασίας.<sup>8</sup> Το δεδομένο αυτό, σε συνδυασμό με την πληροφορία πως αρκετοί χρησιμοποιούν ακόμη το χειρόγραφο στα αρχικά στάδια της συνθετικής διαδικασίας (σκίτσα, προσχέδια) ή και κατά την κύρια διαδικασία,<sup>9</sup> οδηγούν στην εξαγωγή του συμπεράσματος πως το προϊόν της συνθετικής διαδικασίας αποτελεί, στην πλειονότητα των περιπτώσεων, ένα ψηφιακό τεκμήριο (digital document).

Σε ό,τι αφορά στα πρώτα βήματα δημιουργίας ενός έργου, όπως αναφέρθηκε, το χειρόγραφο χρησιμοποιείται ακόμη με υπολογίσιμη συχνότητα. Οι συνθέτες συνεχίζουν να αποτυπώνουν στο χαρτί τις αρχικές τους ιδέες, τα μουσικά σκίτσα, το μοτιβικό υλικό κ.λπ. σε υψηλό ποσοστό. Ωστόσο, ενδιαφέρον παρουσιάζει η συσχέτιση ανάμεσα στη συνήθεια καταγραφής των αρχικών ιδεών με τη χρήση της ψηφιακής παρτιτούρας στο συγκεκριμένο στάδιο. Στο ζήτημα αυτό, αποκαλύφθηκε πως αυτοί που χρησιμοποιούν την ψηφιακή παρτιτούρα καταγράφουν πιο συχνά τις αρχικές τους ιδέες σε σχέση με όσους χρησιμοποιούν το χειρόγραφο.<sup>10</sup> Πράγμα που είναι μάλλον εννόητο, αν υπολογίσουμε την ευκολία που παρέχει το ψηφιακό μέσο σε εργασίες όπως η αντιγραφή, η αποκοπή, η επικόλληση, η αναίρεση της προηγούμενης ενέργειας και εν γένει όλες αυτές οι ενέργειες που

---

*Μουσικολογικού Συνεδρίου υπό την αιγίδα της Ελληνικής Μουσικολογικής Εταιρείας: «Η μουσική κληρονομιά στη δυτική έντεχνη μουσική», Κέρκυρα, 26–28 Οκτωβρίου 2018, Ελληνική Μουσικολογική Εταιρεία, Θεσσαλονίκη 2019, σ. 308.*

7 Τάσος Κολυδάς & Νίκος Πουλάκης, «Από το μουσικό χειρόγραφο στην ψηφιακή παρτιτούρα: διερεύνηση του τρόπου αποτύπωσης των μουσικών έργων σε μουσική σημειογραφία από Έλληνες συνθέτες», στο: Πέτρος Βούβαρης, Κώστας Καρδάμης, Γιώργος Σακαλλιέρος & Ιωάννης Φούλιας (επιμ.), *Πρακτικά 11ου Διατμηματικού Μουσικολογικού Συνεδρίου υπό την αιγίδα της Ελληνικής Μουσικολογικής Εταιρείας: «Νεωτερισμός και παράδοση» (με αφορμή τα 70 χρόνια από το θάνατο του Νίκου Σκαλκάτα)*, Αθήνα, 21–23 Νοεμβρίου 2019, Ελληνική Μουσικολογική Εταιρεία, Θεσσαλονίκη 2020, <https://www.kolydart.gr/81-el/news/488-praktika-11ou-diatmimatikoy-mousikologikoy-synedriou-2.html> (τελευταία πρόσβαση: 27.11.2020).

8 Στο ίδιο, ερώτημα 1.3, σ. 34. Σε ό,τι αφορά στη συχνότητα χρήσης της ψηφιακής παρτιτούρας σε οποιοδήποτε στάδιο, 85,37% επί των απαντήσεων κυμαίνονταν από «Μέτρια» έως «Πάρα πολύ», ενώ κανείς δεν επέλεξε την απάντηση «Καθόλου».

9 Στο ίδιο, ερώτημα 2.2, σ. 35.

10 Στο ίδιο, ερωτήματα 2.1 και 2.3, σ. 36.

απαιτούνται στα πρώιμα στάδια δημιουργίας ενός έργου, όπου επικρατεί ο πειραματισμός, η μέθοδος της δοκιμής και πλάνης κ.λπ.

Η εξυπηρέτηση των αναγκών από την ψηφιακή παρτιτούρα φανερώνεται και από τις απόψεις που διατυπώθηκαν στο πλαίσιο της έρευνας. Στις τοποθετήσεις των συνθετών, η επικρατούσα άποψη είναι πως η ψηφιακή παρτιτούρα εξυπηρετεί περισσότερο τη συνθετική εργασία σε σχέση με το χειρόγραφο.<sup>11</sup> Αν αναλογιστούμε ότι η έρευνα ολοκληρώθηκε λίγο πριν το ξέσπασμα της πανδημίας, μπορούμε με ευκολία να συναγάγουμε το συμπέρασμα ότι η τάση που επικρατεί, σχετικά με τη χρήση της ψηφιακής παρτιτούρας, είναι αυξητική. Μετά από—περισσότερους από δέκα—αιώνες, παύει να χρησιμοποιείται το μελάνι πάνω στο χαρτί για την αποτύπωση της μουσικής. Ένα ψηφιακό αντικείμενο έρχεται στο προσκήνιο, για να αποτελέσει το τελικό προϊόν της συνθετικής διαδικασίας. Πρόκειται για την ψηφιακή παρτιτούρα και, κατ' επέκταση, το ψηφιακό τεκμήριο.

## Ψηφιακά τεκμήρια και μουσικολογική έρευνα

Το ψηφιακό τεκμήριο, ως νέο μέσο, σταδιακά αφομοιώνεται στην πρακτική της επιστημονικής έρευνας. Η χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας και των ψηφιακών μέσων είναι πλέον αποδεκτή ως θεμελιώδες μεθοδολογικό εργαλείο από τους περισσότερους επιστημονικούς φορείς στις ανθρωπιστικές σπουδές. Συνεδρίες αφιερωμένες στα ψηφιακά μέσα εμφανίζονται σταθερά σε προγράμματα επιστημονικών συνεδρίων, ενώ η ειδίκευση στις ψηφιακές τεχνολογίες θεωρείται συχνά προαπαιτούμενο σε προκηρύξεις νέων θέσεων σε γνωστικά αντικείμενα όπως η Ιστορία, η Αρχαιολογία, η Ιστορία της Τέχνης και τα Παιδαγωγικά.<sup>12</sup> Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, την περίοδο που διανύουμε, η πλειονότητα των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την έρευνα και τη διδασκαλία μεταφέρθηκαν στον ψηφιακό χώρο με την χρήση του Διαδικτύου· διαδικτυακά συνέδρια, τηλε-εισηγήσεις, συνεδριάσεις και γενικές συνελεύσεις εξ αποστάσεως, πρόσβαση αποκλειστικά εξ αποστάσεως σε βιβλιοθήκες και αποθετήρια κ.τ.ό. Απομένει να φανεί σε ποιο ποσοστό οι δραστηριότητες αυτές θα συνεχίσουν να πραγματοποιούνται εξ αποστάσεως μετά την λήξη της πανδημίας.

Στον χώρο της Μουσικολογίας, και ιδιαίτερα στον κλάδο της Ιστορικής Μουσικολογίας, η αξιοποίηση των ψηφιακών τεκμηρίων παρέχει ιδιαίτερες δυνατότητες και προοπτικές. Ως πηγή που παρέχει πληροφορία, τα ψηφιακά τεκμήρια παρουσιάζουν ομοιότητες με τα φυσικά τεκμήρια, ωστόσο απαιτούν ιδιαίτερη με-

11 Στο ίδιο, σ. 36–37

12 Stephen Robertson, “The Differences between Digital Humanities and Digital History”, στο: Matthew K. Gold (επιμ.), *Debates in the Digital Humanities*, (2η έκδοση), University of Minnesota Press, Minneapolis 2016, <https://dhdebates.gc.cuny.edu/read/untitled/section/ed4a1145-7044-42e9-a898-5ff8691b6628> (τελευταία πρόσβαση: 25.6.2021).

ταχείριση σε ζητήματα όπως η αυθεντικότητα της πληροφορίας, η χρονολόγησή της, η διαχείριση του όγκου της πληροφορίας κ.λπ.

Για παράδειγμα, σε ό,τι αφορά στην αυθεντικότητας μιας ψηφιακής παρτιτούρας, παρατηρούμε ότι, από το ψηφιακό τεκμήριο, ελλείπουν πολλές από τις πληροφορίες που παρέχει το μουσικό χειρόγραφο σε σχέση με τη διαδικασία σύνθεσης και την ταυτότητα του δημιουργού. Πλέον, δεν υφίσταται γραφικός χαρακτήρας, η προσθαφαίρεση υλικού και οι διορθώσεις δεν αφήνουν ίχνη, και τα «αποτυπώματα» από τη συνθετική διαδικασία, τις αναθεωρήσεις, τα σκίτσα κ.τ.ό. ελλείπουν, αν ο συνθέτης δεν έχει κρατήσει αντίγραφα του αρχείου στις ενδιάμεσες εκδοχές.<sup>13</sup> Το σημαντικότερο, ωστόσο, πρόβλημα έγκειται στο ότι δεν υπάρχει *πρωτότυπο*: δεν υπάρχει αυτή η πηγή, της οποίας η αυθεντικότητα είναι αδύνατο να αμφισβητηθεί. Οι τροποποιήσεις δεν είναι εύκολα ανιχνεύσιμες, ενώ πανομοιότυπο περιεχόμενο μπορεί να υπάρχει σε πολλαπλά αντίγραφα.

Το τοπίο, σε ό,τι αφορά στον διαθέσιμο όγκο ψηφιακών τεκμηρίων, μεταβάλλεται με γρήγορους ρυθμούς.<sup>14</sup> Εφόσον το περιεχόμενο της σύνθεσης διατίθεται σε ψηφιακή μορφή, άρα είναι αναγνώσιμο από μηχανή, είναι εφικτή πλέον η εφαρμογή μεθόδων ομαδικής ανάλυσης μουσικών τεκμηρίων σε κλίμακα που έως τώρα ήταν αδύνατο να πραγματοποιηθεί από τον άνθρωπο. Προκύπτει, λοιπόν, η ανάγκη για την εφαρμογή ψηφιακών ερευνητικών εργαλείων με σκοπό τη συστηματική μελέτη *corpus* συνθέσεων που περιέχουν πολυάριθμα έργα.

Ο όγκος των διαθέσιμων ψηφιακών τεκμηρίων συχνά προκαλεί ερωτήματα σχετικά με την πιθανότητα πληροφοριακής κόπωσης (*information fatigue*) ή υπερφόρτωσης (*information overload*) από τη σκοπιά του ερευνητή. Έχουν περάσει μόλις λίγα χρόνια από την ανάπτυξη ψηφιακών εργαλείων, όπως οι ψηφιακές βιβλιοθήκες και τα ψηφιακά αποθετήρια, και ο όγκος των ψηφιακών τεκμηρίων αυξάνεται με όλο και πιο γρήγορο ρυθμό. Πιο πάνω, για παράδειγμα, αναφέρθηκε πως, σε ό,τι αφορά στην ψηφιακή παρτιτούρα, είναι πιθανό να υπάρχουν, για κάθε έργο, πολλαπλά ακριβή αντίγραφα ή διαφορετικές εκδοχές, γεγονός που αυξάνει την πολυπλοκότητα της διαχείρισης των έργων από την πλευρά του ερευνητή. Πέραν τούτου, διατυπώνεται η άποψη πως, εάν βιώνουμε πράγματι μια ψηφιακή επανάσταση, βρισκόμαστε ακόμη στα πρώτα στάδια.<sup>15</sup> Στην εποχή μας αναπτύσ-

13 Κολυδάς, «Η ψηφιακή παρτιτούρα ως ιστορική πηγή», ό.π., σ. 305–311.

14 Το 2008 ο ιστορικός Daniel J. Cohen δήλωνε πως «αν δεν μπορούμε να κάνουμε τις μηχανές να σαρώνουν, να ταξινομούν και να εφαρμόζουν ψηφιακές τεχνικές στα σώματα των κειμένων, δεν μπορούμε να πραγματοποιήσουμε εξελιγμένη ψηφιακή ακαδημαϊκή έρευνα». Daniel J. Cohen, Michael Frisch, Patrick Gallagher, Steven Mintz & Kirsten Sword, “Interchange: The Promise of Digital History”, *The Journal of American History* 95/2, 2008, σ. 474, <https://www.jstor.org/stable/25095630> (τελευταία πρόσβαση: 25.6.2021).

15 Henry M. Gladney, “Long-term Digital Preservation: A Digital Humanities Topic?”, *Historical Social Research* 37/3, 2012, σ. 201–217, <https://doi.org/10.12759/hsr.37.2012.3.201-217> (τελευταία πρόσβαση: 25.6.2021).

σονται στρατηγικές για την αντιμετώπιση της κατάστασης που έχει προκύψει, μεταξύ των οποίων ξεχωρίζουν μηχανισμοί αναζήτησης (search) και φιλτραρίσματος (filter).<sup>16</sup> Όπως και να έχει το πράγμα, είναι βέβαιο ότι, μεταξύ των βασικών δεξιοτήτων που οφείλει να κατέχει ο νέος επιστήμονας, θα πρέπει να περιλαμβάνεται και η διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων.

## Ψηφιακά τεκμήρια και μουσική εκπαίδευση

Σε μια εποχή προόδου της επιστήμης και της τεχνολογίας, τα ψηφιακά μέσα έχουν σημαντική θέση στη διδακτική διαδικασία.<sup>17</sup> Μετά από τα δεδομένα που παρατέθηκαν πιο πάνω σχετικά με τη χρήση της ψηφιακής παρτιτούρας από Έλληνες συνθέτες, η χρήση των ψηφιακών τεκμηρίων, και ιδιαίτερα η δεξιότητα χρήσης της ψηφιακής παρτιτούρας, αποκτά ιδιαίτερη βαρύτητα. Διότι είναι προφανές πως, αν κάποιο ψηφιακό μέσο χρησιμοποιείται ως πρωτεύον εργαλείο σε μια επαγγελματική δραστηριότητα—στη συγκεκριμένη περίπτωση, τη μουσική σύνθεση—η εκμάθησή του θα πρέπει να περιλαμβάνεται στο αντίστοιχο πρόγραμμα σπουδών. Πιο απλά, δεν είναι δυνατό η διδακτέα ύλη ενός μαθήματος σύνθεσης να μην περιλαμβάνει ένα βασικό εργαλείο που χρησιμοποιεί ο συνθέτης σήμερα: την εκμάθηση της ψηφιακής παρτιτούρας. Όπως, κατ' αντιστοιχία, η επεξεργασία κειμένου στον υπολογιστή και το λογισμικό παρουσιάσεων έχουν εισαχθεί στη διδακτέα ύλη της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης «ως γνώσεις που αφορούν σε θεμελιώδεις έννοιες ΤΠΕ (π.χ. υλικό, λογισμικό, αρχείο, δίκτυο κ.λπ.), και ικανότητες χρήσης βασικών περιβαλλόντων των ΤΠΕ (εκπαιδευτικό λογισμικό, επεξεργασία κειμένου, εννοιολογική χαρτογράφηση, λογισμικό παρουσιάσεων, υπηρεσίες Διαδικτύου κ.λπ.)»,<sup>18</sup> έτσι και οι θεμελιώδεις δεξιότητες αξιοποίησης των ΤΠΕ στον χώρο της μουσικής δημιουργίας οφείλουν να περιλαμβάνουν και τη μουσική γραφή σε ψηφιακό περιβάλλον.<sup>19</sup> Από την άλλη πλευρά, θα πρέπει να υπογραμμιστεί πως το ψηφιακό μέσο συμπληρώνει, μα δεν υποκαθιστά το χειρόγραφο. Η σχέση της δημιουργικής διαδικασίας με το χειρόγραφο παραμένει ισχυρή, όπως

16 James Gleick, *The Information: A History, a Theory, a Flood*, Pantheon, New York 2011, σ. 409.

17 Rajko Pećanac, Biljana Jeremić & Zivorad Milenović, “Digital Media in the Teaching of Music Education”, *The New Educational Review* 43, 2016, σ. 43, <https://doi.org/10.15804/tner.2016.43.1.20> (τελευταία πρόσβαση: 26.6.2021).

18 Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, *Οδηγίες για τη διαχείριση της ύλης για το μάθημα «Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.)» στο Δημοτικό σχολείο*, (Αρ.Πρωτ.Φ.20/130336/Δ1/22-08-2019/ΥΠΠΑΙΘ), Αθήνα 2019.

19 Αξίζει να αναφερθεί εδώ ότι, στο Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Μουσικών Σπουδών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, έχει ενταχθεί σχετικό μάθημα με τίτλο «Ψηφιακή Παρτιτούρα και Ηλεκτρονικές Εκδόσεις» από το ακαδημαϊκό έτος 2018–2019.

υπογραμμίστηκε και από τους συνθέτες που έλαβαν μέρος στη σχετική έρευνα.<sup>20</sup> Η δεξιοτέτα της μουσικής γραφής πάνω στο χαρτί διατηρεί τη θέση της στη μαθησιακή διαδικασία κατ' αντιστοιχία με τη γραφή ως βασικό γλωσσικό εργαλείο και τη σχέση της με την ψηφιακή επεξεργασία κειμένου.

Σε ό,τι αφορά στην άδεια χρήσης του λογισμικού που χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση, έχει υπογραμμιστεί ήδη η αξία του Ελεύθερου Λογισμικού – Λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ) για τη διδασκαλία της μουσικής, ιδιαίτερα σε δημόσια εκπαιδευτήρια.<sup>21</sup> Η ψηφιακή παρτιτούρα συνιστά πολύτιμο αρωγό, είτε ως βοήθημα για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση του μαθήματος, είτε ως προϊόν εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Επιπλέον, η επεξεργασία παρτιτούρας με τη χρήση ΕΛ/ΛΑΚ από τους ίδιους τους μαθητές, δημιουργεί μοναδικές προϋποθέσεις για την καλλιέργεια της μουσικής δημιουργικότητας. Το πνεύμα του ανοιχτού κώδικα διαμορφώνεται γύρω από την ποικιλομορφία των ιδεών, τη δημιουργικότητα και τη συνεργασία. Αυτά είναι απαραίτητα συστατικά για την καινοτομία και σαφή πλεονεκτήματα της φιλοσοφίας του ανοιχτού κώδικα.<sup>22</sup>

## Αμετάλλακτα ψηφιακά τεκμήρια και τεχνολογία blockchain

Για τη μακροπρόθεσμη διατήρηση της ψηφιακής πληροφορίας, απαιτείται εμπιστοσύνη στην αξιοπιστία και την ικανότητα του εκάστοτε φορέα να παρέχει σταθερά αναλλοίωτο το περιεχόμενο των τεκμηρίων. Η διασφάλιση πως η πληροφορία που παρέχεται παραμένει αμετάβλητη στο πέρασμα του χρόνου συνιστά μια ιδιαίτερη πρόκληση, αν λάβουμε υπ' όψιν τους πολυάριθμους παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν την τροποποίηση ενός ψηφιακού αντικειμένου.<sup>23</sup> Μια αποδεδειγμένα αποτελεσματική μέθοδος είναι η αξιόπιστη χρονοσήμανση (trusted timestamping)· η δυνατότητα να μπορεί κανείς να αποδεικνύει με εύκολο και αποτελεσματικό τρόπο τη χρονική στιγμή ύπαρξης ενός ψηφιακού τεκμηρίου σε μια συγκεκριμένη μορφή. Καθένας θα πρέπει να είναι σε θέση να προστατεύσει τα δικαιώματα επί του έργου του και μάλιστα χωρίς να φανερώνεται το περιεχόμενο του έργου του.

20 Κολυδάς & Πουλάκης, ό.π., σ. 35.

21 Τάσος Κολυδάς, «Ψηφιακή παρτιτούρα: Επιλέγοντας λογισμικό για τη διδασκαλία της μουσικής στο ελληνικό δημόσιο σχολείο», στο: Δήμητρα Κόνιαρη & Θεοχάρης Ράπτης (επιμ.), *Μουσική εκπαίδευση και κοινωνία: Νέες προκλήσεις, νέοι προσανατολισμοί. Πρακτικά 8ου Συνεδρίου της Ε.Ε.Μ.Ε.*, Ελληνική Ένωση για τη Μουσική Εκπαίδευση, Θεσσαλονίκη 2019, σ. 204–211.

22 Chris Coppola & Ed Neelley, *Open Source - Opens Learning: Why Open Source Makes Sense for Education*, 2004, <http://hdl.handle.net/10150/106028> (τελευταία πρόσβαση: 23.6.2021).

23 Κολυδάς, «Η ψηφιακή παρτιτούρα ως ιστορική πηγή», ό.π.

Μια μέθοδος αξιόπιστης χρονοσήμανσης που έχει προταθεί, αξιοποιεί την τεχνολογία blockchain.<sup>24</sup> Το blockchain είναι, με απλά λόγια, ένας κατάλογος από χρονοσημασμένες εγγραφές που περιέχουν αμετάβλητα δεδομένα. Ο κατάλογος αυτός δημιουργείται με τη συνδρομή πλήθους υπολογιστών συνδεδεμένων σε ένα αποκεντρωμένο δίκτυο. Κάθε εγγραφή (ή μπλοκ) συνδέεται με τις υπόλοιπες και ασφαρίζεται με τη χρήση κρυπτογραφικών μεθόδων. Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου αυτής είναι πολυάριθμα και παρατίθενται εδώ συνοπτικά.

Μία από τις δομικές αδυναμίες των ψηφιακών τεκμηρίων είναι η δυνατότητα αλλοίωσης των δεδομένων με τρόπο που να μην είναι εύκολα αντιληπτός. Με την αξιοποίηση της τεχνολογίας blockchain από τη στιγμή που οι πληροφορίες έχουν καταχωρηθεί στα αρχεία, η αλλοίωση των δεδομένων είναι αδύνατη. Κάθε εγγραφή περιέχει χρονοσήμανση, η οποία τεκμηριώνει τη χρονική στιγμή δημιουργίας της εγγραφής. Τα δεδομένα είναι συνδεδεμένα με τέτοιο τρόπο, ώστε, αν αλλάξει το παραμικρό, αυτομάτως ακυρώνεται το σύνολο των δεδομένων.<sup>25</sup>

Η διαχείριση του blockchain είναι αποκεντρωμένη. Οι πληροφορίες δεν αποθηκεύονται από μία μόνο οντότητα, αλλά όλοι οι συμμετέχοντες κατέχουν τις ίδιες πληροφορίες. Η αλληλεπίδραση με οποιονδήποτε εντός του συστήματος πραγματοποιείται χωρίς τη μεσολάβηση τρίτου και καθένας είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για τις πληροφορίες που αποθηκεύει στο σύστημα. Τα δεδομένα αποθηκεύονται με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι αδύνατη η επίθεση από κακόβουλους και η πρόσβαση στα δεδομένα είναι συνεχής, ακόμη και αν πραγματοποιείται αναβάθμιση του συστήματος.<sup>26</sup>

Έτσι, η πρόσβαση στα δεδομένα είναι ανοιχτή. Όλα τα δεδομένα είναι ελεύθερα και ανοιχτά προσβάσιμα από όλους. Καθένας φέρει την ευθύνη για τα δεδομένα που εισάγει στο σύστημα, με αποτέλεσμα να ενθαρρύνεται η ειλικρίνεια μέσα από τη λογοδοσία. Την ίδια στιγμή, ωστόσο, δεν αποκαλύπτεται η ταυτότητα κάθε ατόμου.<sup>27</sup>

Τέλος, επιτυγχάνεται επαλήθευση χωρίς αποκάλυψη. Οποιαδήποτε επαλήθευση της αυθεντικότητας ενός ψηφιακού τεκμηρίου πραγματοποιείται χωρίς να

24 Τάσος Κολυδάς, “Timestamping Metadata Using Blockchain: A Practical Approach”, στο: Emmanouel Garoufallou, Francesca Fallucchi & Ernesto William De Luca (επιμ.), *Metadata and Semantic Research: 13th International Conference, MTSR 2019, Rome, Italy, October 28–31, 2019, Revised Selected Papers*, τόμος 1057 της σειράς: *Communications in Computer and Information Science*, Springer, Cham 2019, σ. 451–458, [https://doi.org/10.1007/978-3-030-36599-8\\_42](https://doi.org/10.1007/978-3-030-36599-8_42) (τελευταία πρόσβαση: 6.1.2020). Το κείμενο είναι διαθέσιμο και στο: <https://www.kolydart.gr/download?name=2019-mtsr-kolydas>.

25 Melanie Swan, *Blockchain: Blueprint for a New Economy*, O’Reilly Media, Beijing 2015.

26 Victoria Louise Lemieux, “Trusting Records: Is Blockchain, Technology the Answer?”, *Records Management Journal* 26/2, 2016, σ. 110–139.

27 Guy Zyskind, Oz Nathan & Alex “Sandy” Pentland, “Decentralizing Privacy: Using Blockchain to Protect Personal Data”, *2015 IEEE Security and Privacy Workshops* 180–184, IEEE, 2015, <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=7163223> (τελευταία πρόσβαση: 30.8.2019).

αποκαλύπτεται το περιεχόμενό του. Η επαλήθευση μπορεί να πραγματοποιηθεί ιδιωτικά, χωρίς να πρέπει να ενημερωθεί ή να δώσει την άδεια οποιοσδήποτε τρίτος.<sup>28</sup> Με τον τρόπο αυτό, παρέχεται μια αξιόπιστη μέθοδος προστασίας της πνευματικής ιδιοκτησίας επί των ψηφιακών τεκμηρίων.

Η κατοχή βασικών δεξιοτήτων από τον χώρο της τεχνολογίας συνιστά μια μορφή ψηφιακού γραμματισμού, χωρίς τον οποίο είναι πολύ δύσκολο να ανταποκριθεί κανείς στις προκλήσεις που ανακύπτουν σήμερα. Σε μια εποχή όπου το φυσικό και το εικονικό (virtual) συγχωνεύονται, τα ζητήματα διαχείρισης των ψηφιακών τεκμηρίων αποτελούν πλέον δομικό μεθοδολογικό εργαλείο στον χώρο των ανθρωπιστικών επιστημών.

---

28 Κολυδάς, “Timestamping Metadata”, ό.π.