

## Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης

Τόμ. 2014, Αρ. 1 (2014)

Σύγχρονες αναζητήσεις της Ειδικής Αγωγής στην Ελλάδα: Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου Επιστημών Εκπαίδευσης

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΤΟΜΕΑΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ Π.Τ.Δ.Ε.  
ΚΕΝΤΡΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΨΥΧΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

4<sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ  
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας  
20-22 ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2016

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:

Παπαδόπουλος Γιάννης

Πολυχρονόπουλου Σταυρούλα

Μισαοπούλου Αγγελική

ISSN: 2529-1157

ΑΘΗΝΑ

**Μουσικός κώδικας για άτομα με πρόβλημα όρασης και σύγχρονα μέσα πρόσβασης τους στη μουσική.**

*Ιουλία Καλιατζιά*

doi: [10.12681/edusc.204](https://doi.org/10.12681/edusc.204)

### Βιβλιογραφική αναφορά:

Καλιατζιά Ι. (2016). Μουσικός κώδικας για άτομα με πρόβλημα όρασης και σύγχρονα μέσα πρόσβασης τους στη μουσική. *Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης, 2014(1)*, 116–134. <https://doi.org/10.12681/edusc.204>

## Μουσικός κώδικας για άτομα με πρόβλημα όρασης και σύγχρονα μέσα πρόσβασής τους στη μουσική.

Ιουλία Καλιατζιά  
Ειδική Παιδαγωγός  
iou13989@hotmail.com

### Περίληψη

Η μουσική αποτελεί απαραίτητο δομικό στοιχείο τόσο της γενικής, όσο και της ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης. Για το λόγο αυτό, τα άτομα με αναπηρία πρέπει να έχουν ίδιες ευκαιρίες με όλους τους υπόλοιπους να μάθουν να διαβάζουν, να παίζουν και να δημιουργούν μουσική.

Η παρούσα εισήγηση πραγματεύεται και αναλύει τις δυσκολίες που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι μουσικοί με πρόβλημα όρασης, ενώ ταυτόχρονα παρατίθενται και κάποιες λύσεις για τα προβλήματα αυτά. Παράλληλα, περιγράφεται λεπτομερώς ο μουσικός κώδικας σε μπράιγ με όλες τις ιδιαιτερότητές του.

Ακόμη, γίνεται παρουσίαση ορισμένων τεχνολογικών μέσων προσβάσιμων από άτομα με πρόβλημα όρασης, τα οποία διευκολύνουν την πρόσβασή τους σε μουσικό υλικό (παρτιτούρες), ενισχύουν την αυτονομία των τυφλών μουσικών σε ποικίλες καταστάσεις και γενικότερα δίνουν λύσεις σε πολλά από τα προβλήματα που οι μουσικοί με πρόβλημα όρασης καλούνται να αντιμετωπίσουν.

Τέλος, παρατίθενται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την επεξεργασία του θέματος και προτείνονται ορισμένες λύσεις.

### Λέξεις-Κλειδιά

Goodfeel, μπράιγ μουσικός κώδικας, πρόβλημα όρασης

### Abstract

Music constitutes a fundamental element of not only typical education, but special education as well. That is why individuals with special needs must have the same opportunities to learn how to read, play and create music.

This introductory report describes and analyses the difficulties that musicians with visual impairment face, while solutions to those difficulties are being mentioned. The same time, the braille music code is presented, with all of its specificities.

Moreover, assistive technology will be presented, which allows individuals with visual impairments to access music scores for non visually impaired people, enhances the autonomy of blind musicians in many cases and, in general, gives

solutions in many of the problems that visually impaired musicians face in their every day life.

Last but not least, the conclusions of the introductory are quoted and some solutions to the difficulties presented are cited as well.

## **Keywords**

Goodfeel, braille music code, visual impairments

## **1. Εισαγωγή**

Μία από τις ιδιαιτερότητες της μουσικής είναι ότι έχει την ικανότητα να ελαχιστοποιεί τις διαφορές μεταξύ των ανθρώπων και να κάνει τα άτομα με αναπηρία να αισθάνονται ίσα με τους μη ανάπηρους συναδέλφους τους (Isern, 1964).

Μία δεύτερη ιδιαιτερότητα της είναι ότι βοηθάει τους ανθρώπους να αναπτύξουν υγιή αυτοαντίληψη και να δημιουργήσουν μεταξύ τους σχέσεις, ιδιαίτερα κατά τα χρόνια φοίτησής τους στο σχολείο. Οι σχέσεις αυτές είναι ιδιαίτερης σημασίας για τα ΑμεΑ, καθώς βοηθούν να στην αποφυγή της απομόνωσης, κάτι που αποτελεί συχνή πραγματικότητα για τα ΑμεΑ και στην ένταξή τους στην κοινωνία ως ενεργό της κομμάτι (Hammel & Hourigan, 2011).

Λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιότητες αυτές της μουσικής, τις οποίες έχει μελετήσει ένα πλήθος επιστημόνων (Gaston, 1968; Hammel & Hourigan, 2011; Isern, 1964; Merriam, 1964), εύκολα καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η συμμετοχή των ατόμων με αναπηρία στη μουσική διαδικασία μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο για την ειδική αγωγή.

Η μουσική αποτελεί μία αυτόνομη γλώσσα και όπως κάθε άλλη γλώσσα έχει το δικό της συμβολικό σύστημα και μπορεί να γραφτεί και να διαβαστεί. Παρόλο, όμως, που η μουσική σημειογραφία των βλεπόντων χρησιμοποιείται από εκατομμύρια μουσικούς ανά τον κόσμο, δε συμβαίνει το ίδιο και με τον μουσικό κώδικα σε μπράιγ.

Κάτι που παρουσιάζει, επίσης, ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι ότι παρόλο που το μπράιγ αλφάβητο χρησιμοποιείται ευρέως από τα άτομα με πρόβλημα όρασης, ελάχιστοι είναι εκείνοι που γνωρίζουν ότι ο Louis Braille, όντας ο ίδιος τυφλός δάσκαλος πιάνου, είχε δημιουργήσει επίσης μία μουσική σημειογραφία σε μπράιγ ώστε να βοηθήσει τους τυφλούς να διαβάζουν και να παίζουν μουσική (Smaligo, 1998).

Οι λόγοι για τους οποίους ο μουσικός κώδικας σε μπράιγ χρησιμοποιείται σπάνια, έως καθόλου, ποικίλουν.

Κυρίαρχο πρόβλημα αποτελεί η απουσία προσβάσιμου υλικού, όπως παρτιτούρες σε μπράιγ, βιβλία για εκμάθηση του μουσικού μπράιγ κώδικα από άτομα με πρόβλημα όρασης κλπ (Εφραιμίδης, 2012).

Ακόμη όμως και όταν υπάρχει διαθέσιμο προσβάσιμο υλικό, εξακολουθεί να υπάρχει η δυσκολία της χρήσης του μουσικού κώδικα καθεαυτού, εξαιτίας της πολυπλοκότητας και της ποικιλομορφίας του (Zimmermann, 2004). Συγκεκριμένα, παρά το ότι οι γενικές αρχές της γραφής μπράιγ και του μουσικού κώδικα σε μπράιγ είναι ίδιες (Smaligo, 1998), ο μουσικός κώδικας είναι πολύ πιο περίπλοκος, λόγω της μεγαλύτερης ποικιλίας συμβόλων που διαθέτει (Zimmermann, 2004).

Τις τελευταίες δεκαετίες στο εξωτερικό έχουν αναπτυχθεί λογισμικά, που ελαχιστοποιούν τις δυσκολίες αυτές σε μεγάλο βαθμό. Χάρη στην τεχνολογία λοιπόν, έχει επιτευχθεί η πρόσβαση των μουσικών με πρόβλημα όρασης σε μουσικό εκπαιδευτικό υλικό. Με τη χρήση αυτών των τεχνολογικών μέσων, πολλοί μουσικοί με πρόβλημα όρασης έχουν καταφέρει να διαβάζουν και να γράφουν παρτιτούρες, όπως και να δημιουργούν οι ίδιοι μουσική (DancingDots, 2012, Smaligo, 1998).

Αυτό που απομένει τώρα είναι η μεταφορά της υπάρχουσας τεχνολογίας στην ελληνική πραγματικότητα, καθώς επίσης και η γνωστοποίησή της στον κόσμο της ειδικής αγωγής, που μέχρι σήμερα την αγνοεί.

## **2. Μουσικός κώδικας σε μπράιγ**

Ο μουσικός κώδικας σε μπράιγ διαθέτει όλα τα σύμβολα από τα οποία αποτελείται ο μουσικός κώδικας των βλεπόντων, όπως φθογγόσημα (νότες), παύσεις, αλλοιώσεις, κλειδιά, σύμβολα έκφρασης, διαστολές κ.α. Αυτά αποδίδονται με τη χρήση των μπράιγ χαρακτήρων που χρησιμοποιούνται για τα γράμματα και τους αριθμούς.

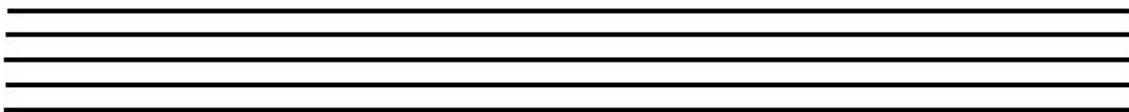
Οι γενικές αρχές της αλφαβητικής γραφής μπράιγ και του μουσικού κώδικα σε μπράιγ είναι ίδιες. Και τα δύο συστήματα χρησιμοποιούν κελιά, καθένα από τα οποία περιέχει έξι κουκίδες σε διάφορους συνδυασμούς και τα οποία διαβάζονται με τη χρήση της αφής. Η βασική διαφοροποίηση των δύο συστημάτων είναι ότι ενώ η γραφή μπράιγ διαφέρει από χώρα σε χώρα και προσαρμόζεται ανάλογα με τη γλώσσα, ο μουσικός κώδικας είναι σχεδόν κοινός σε όλες τις χώρες, με μικρές μόνο διαφοροποιήσεις και προσαρμογές (Smaligo, 1998).

Για να γίνουν κατανοητά όσα προαναφέρθηκαν, αλλά και η δομή του ειδικού μουσικού κώδικα, απαραίτητο είναι να γίνουν αναφορές και να δοθούν πληροφορίες σχετικά με τον μουσικό κώδικα των βλεπόντων, με παράλληλη παρουσίαση του μουσικού κώδικα σε μπράιγ.

### **2.1 Πεντάγραμμα**

Μία από τις σημαντικότερες διαφορές του συμβατικού και του ειδικού μουσικού κώδικα, είναι ότι ο κώδικας των βλεπόντων προϋποθέτει την χρήση πενταγράμμου. Η μορφή του κώδικα σε μπράιγ δεν επιτρέπει την απεικόνιση των συμβόλων σε πεντάγραμμα, κάτι που διαδραματίζει καταλυτικό ρόλο στη διαμόρφωση της δομής του και δημιουργεί ποικίλες δυσκολίες στους χρήστες του.

Εικόνα 1. Πεντάγραμμο.



## 2.2 Απεικόνιση των νοτών στον μουσικό κώδικα των βλεπόντων

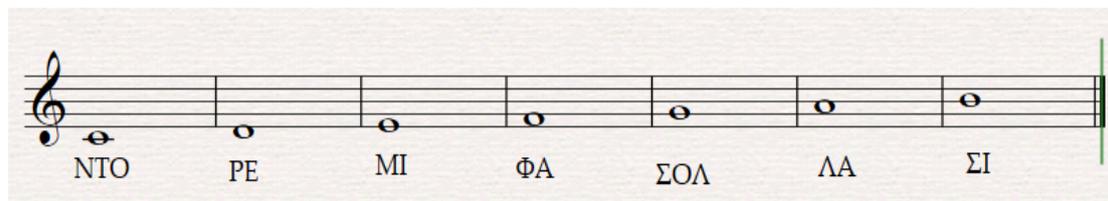
Πάνω στις γραμμές και μέσα στα διαστήματα του πενταγράμμου, καθώς και πάνω και κάτω από αυτό (με τη χρήση βοηθητικών γραμμών) γράφονται τα φθογγόσημα, ή αλλιώς νότες (Χριστοφίλου, 1985α).

Εικόνα 2. Νότες.



Στον κώδικα των βλεπόντων η ονομασία των νοτών εξαρτάται από τη θέση που αυτοί είναι γραμμένοι στο πεντάγραμμο. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιείται ένα μόνο σύμβολο για όλους τους φθόγγους, ανάλογα με την αξία τους, το οποίο αναπαριστά όλες τις υπάρχουσες νότες, ανάλογα με τη θέση που το τοποθετούμε στο πεντάγραμμο. Επομένως, εάν τοποθετήσουμε το σύμβολο της νότας στην πρώτη σειρά είναι η νότα Μι, ενώ το ίδιο σύμβολο στο πρώτο διάστημα του πενταγράμμου είναι η νότα Φα κλπ. (εικόνα 3).

Εικόνα 3. Σύμβολα φθόγγων. Κώδικας βλεπόντων.



## 2.3 Απεικόνιση φθόγγων στον μουσικό κώδικα σε μπράιγ

Η μορφή του κώδικα μπράιγ δεν επιτρέπει την απεικόνιση των συμβόλων σε πεντάγραμμο. Αυτό είναι που διαδραματίζει καταλυτικό ρόλο στη διαμόρφωση της δομής του και δημιουργεί ποικίλες δυσκολίες στους χρήστες του. Συγκεκριμένα, για

κάθε νότα χρησιμοποιείται διαφορετικό σύμβολο, πράγμα που σημαίνει πως ενώ οι βλέποντες χρησιμοποιούν ένα μόνο σύμβολο το οποίο μετακινούν στο πεντάγραμμο για να αποδώσουν όλες τις νότες, στον μπράιγ κώδικα υπάρχουν επτά διαφορετικά σύμβολα, ένα για την κάθε νότα (πίνακας 1).

Πίνακας 1. Σύμβολα φθόγγων. Κώδικας Μπράιγ.

Τονικότητα	ΝΤΟ	ΡΕ	ΜΙ	ΦΑ	ΣΟΛ	ΛΑ	ΣΙ
Συμβολισμός σε Braille	⠠	⠡	⠢	⠣	⠤	⠥	⠦
Αντιστοίχιση με λατινικό αλφάβητο	d	e	f	g	h	i	j

## 2.4 Αξίες μουσικών φθόγγων

Οι νότες εκτός από ονομασία έχουν και μία διάρκεια, δηλαδή άλλοι διαρκούν περισσότερο και άλλοι λιγότερο μέσα σε μία μουσική σύνθεση. Η διάρκεια αυτή -η αξία τους- αποδίδεται με το σχήμα με το οποίο απεικονίζονται στο πεντάγραμμο, όσον αφορά τον κώδικα των βλεπόντων.

Οι αξίες των νοτών στον κώδικα των βλεπόντων παρουσιάζονται στον πίνακα 2. Υπάρχουν βέβαια και αξίες μικρότερες από αυτές που παρουσιάζονται, στις οποίες δε θα αναφερθούμε για πρακτικούς λόγους.

Πίνακας 2. Σύμβολα αξίας νοτών. Κώδικας βλεπόντων.

Αξία	Σύμβολο	Διάρκεια
Ολόκληρο	♩	4 Χρόνοι
Μισό	♪	2 Χρόνοι
Τέταρτο	♫	1 Χρόνος
Όγδοο	♮	Μισός χρόνος

Το σύμβολο της κάθε διάρκειας χρησιμοποιείται για να αποδώσει οποιαδήποτε νότα έχει τη διάρκεια αυτή. Ίδιο σύμβολο χρησιμοποιούμε για το Ρε-μισό, ίδιο για το Μι-μισό κλπ και το μόνο που αλλάζει είναι η θέση του συμβόλου στο πεντάγραμμα, όπως φαίνεται και στην εικόνα 4.

Εικόνα 4. Παρουσίαση νοτών με την αξία του μισού.



Στον μπράιγ κώδικα, αντίθετα, συναντάμε το ίδιο πρόβλημα που είχαμε με την ονομασία των νοτών. Λόγω της απουσίας πενταγράμμου, αντί για ένα σύμβολο για την κάθε αξία χρησιμοποιούμε διαφορετικό σύμβολο για της κάθε αξία της κάθε νότας. Αν λοιπόν για κάθε αξία (τέσσερις αξίες) της κάθε νότας (επτά νότες) χρησιμοποιείται διαφορετικό σύμβολο, οι τυφλοί μουσικοί πρέπει να απομνημονεύσουν είκοσι οκτώ διαφορετικά σύμβολα για κάτι που οι βλέποντες χρειάζονται μόνο τέσσερα (πίνακας 3). Στην ιδιαιτερότητα αυτή του μπράιγ κώδικα έγκειται μία από τις μεγαλύτερες δυσκολίες που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι χρήστες του.

Πίνακας 3. Μπράιγ σύμβολα για την αξία της κάθε νότας.

		Ντο	Ρε	Μι	Φα	Σολ	Λα	Σι
ΔΙΑΡΚΕΙΑ	Ολόκληρο (4χρ)	⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠
	Μισό (2χρ)	⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠
	Τέταρτο (1χρ.)	⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠
	Όγδοο (1/2χρ)	⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠

## 2.5 Άλλα σύμβολα του μουσικού κώδικα

Εκτός από τις νότες, άλλα σύμβολα που χρησιμοποιούνται στον μουσικό κώδικα σε μπράιγ είναι οι παύσεις, οι διαστολές, τα σύμβολα οκτάβας, οι αλλοιώσεις, τα κλειδιά, ο οπλισμός, το μέτρο, οι ομαδοποιημένες νότες κ.α.

Με τα παραπάνω σύμβολα ισχύει ότι και με τα σύμβολα των νοτών. Ενώ τα περισσότερα από αυτά στον κώδικα των βλεπόντων απεικονίζονται με ένα σύμβολο, στον μπράιγ κώδικα αποδίδονται από αρκετά περισσότερα (Zimmermann, 2012).

### **3. Μουσικά τεχνολογικά μέσα προσβάσιμα από άτομα με πρόβλημα όρασης**

#### **3.1 Δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μουσικοί με πρόβλημα όρασης**

Ένας από τους πιο σημαντικούς περιορισμούς που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι μουσικοί με πρόβλημα όρασης είναι η πρόσβαση σε κατάλληλο υλικό (παρτιτούρες, βιβλία κλπ). Στην Ελλάδα οι φορείς που διαθέτουν τέτοιου είδους υλικό είναι οι Σχολές Τυφλών Αθήνας και Θεσσαλονίκης, ο Φάρος Τυφλών Ελλάδος, ο Πανελλήνιος Σύνδεσμος Τυφλών σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη και το Κρατικό Ωδείο Θεσσαλονίκης. Οι παρτιτούρες που διαθέτουν οι παραπάνω φορείς είναι περιορισμένες σε αριθμός και έχουν γραφτεί κυρίως από βλέποντες μουσικούς, οι οποίοι μετέφρασαν τις παρτιτούρες των βλεπόντων νότα-νότα.

Η αδυναμία εύρεσης προσβάσιμων παρτιτούρων, αλλά και η δυσκολία χρήσης του κώδικα καθαυτού, έχει ως αποτέλεσμα οι τυφλοί μουσικοί να μη χρησιμοποιούν παρτιτούρες για να παίζουν ένα κομμάτι, αλλά να το μαθαίνουν απ' έξω εξ' ακοής.

Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις όπου η χρήση παρτιτούρας είναι απαραίτητη, όπως για παράδειγμα σε κάποιο ιδιαίτερα δύσκολο και περίπλοκο σημείο μίας σύνθεσης, όπου δεν μπορεί να γίνει αποκωδικοποίηση με το "αυτί", ή στην περίπτωση που ένας τυφλός συνθέτης θέλει να καταγράψει τη μουσική σε παρτιτούρα.

Περιορισμούς στην μουσική εκπαίδευση των τυφλών θέτει, επίσης, το γεγονός πως δεν υπάρχουν πολλοί δάσκαλοι μουσικής που να γνωρίζουν τον μουσικό κώδικα σε μπράιγ, ώστε να μπορέσουν να τον διδάξουν σε άλλους, αλλά και να διδάξουν τυφλούς μουσικούς μέσω αυτού.

Όλα τα προαναφερθέντα είναι προβλήματα που αντιμετωπίζουν καθημερινά οι τυφλοί μουσικοί, αλλά και οι βλέποντες εκπαιδευτές τους. Μπορούν βέβαια να λυθούν με την παρέμβαση τρίτων, οι οποίοι θα μετατρέψουν τις παρτιτούρες νότα-νότα ώστε να μπορούν να διαβαστούν από τυφλούς, θα κάνουν τον «μεταφραστή» μεταξύ του βλέποντα δασκάλου και του τυφλού μουσικού κλπ. Το ζήτημα όμως είναι η επίτευξη της αυτονομίας των μουσικών με πρόβλημα όρασης και των εκπαιδευτών τους, καθώς και η δυνατότητα να κάνουν όλα τα παραπάνω χωρίς να απαιτείται η παρέμβαση κάποιου τρίτου ατόμου.

#### **3.2. Η καινοτομία της Dancing Dots και του GOODFEEL**

Λύση στα παραπάνω προβλήματα, και όχι μόνο, προσπάθησε να δώσει μέσω της τεχνολογίας η αμερικάνικη εταιρία Dancing Dots, που δημιουργεί μουσικά

τεχνολογικά μέσα προσβάσιμα από τυφλούς και άτομα με χαμηλή όραση από το 1992.

Ένα από τα προγράμματα της Dancing Dots είναι το GOODFEEL. Με το GOODFEEL μπορεί να μετατραπεί αυτόματα μία τυπωμένη παρτιτούρα για βλέποντες σε αντίστοιχη μπράιγ παρτιτούρα. Ουσιαστικά, το GOODFEEL είναι ένα λογισμικό που αυτοματοποιεί τη μετατροπή από συμβατική παρτιτούρα σε μπράιγ, με την όλη διαδικασία να διαρκεί μόλις λίγα λεπτά.

Αυτή τη στιγμή στην αγορά κυκλοφορεί το GOODFEEL 3.2, σχεδιαστής του οποίου είναι ο Albert Milani. Όταν αγοράζει κάποιος το GOODFEEL παίρνει μαζί και άλλα δύο προγράμματα, προσαρμοσμένα στα ανάγκες των ατόμων με πρόβλημα όρασης. Το πρώτο ονομάζεται Sharp Eye και είναι ένα πρόγραμμα τύπου OCR το οποίο «διαβάζει», αναγνωρίζει και εν τέλει ψηφιοποιεί μια παρτιτούρα βλεπόντων, την οποία έχουμε σαρώσει (scanning recognition programme). Το δεύτερο ονομάζεται Lime, και είναι το πρόγραμμα που σου επιτρέπει να κάνεις τις τελικές τροποποιήσεις και διορθώσεις στην παρτιτούρα προτού την μετατρέψεις (music notation editor). Μετά τη χρήση των δύο παραπάνω προγραμμάτων, χρησιμοποιούμε το GOODFEEL για να μετατρέψουμε την παρτιτούρα σε μπράιγ.

Το GOODFEEL μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο από έναν βλέποντα δάσκαλο μουσικής, όσο και από έναν τυφλό μουσικό, καθώς είναι συμβατό με το λογισμικό ανάγνωσης οθόνης Jaws (έκδοση 6 έως 13). Επίσης, εκτός από παρτιτούρες που έχουν υποστεί σάρωση, το GOODFEEL μπορεί να μετατρέψει σε μπράιγ και παρτιτούρες τις οποίες ο χρήστης έχει γράψει απευθείας σε κάποιο πρόγραμμα γραφής παρτιτούρας, όπως είναι τα Sibelius, Finale κλπ. Μοναδική προϋπόθεση, τα προγράμματα αυτά να είναι σε θέση να αποθηκεύσουν ένα αρχείο τους σε μορφή \*.xml ώστε να είναι αναγνωρίσιμο από το GOODFEEL.

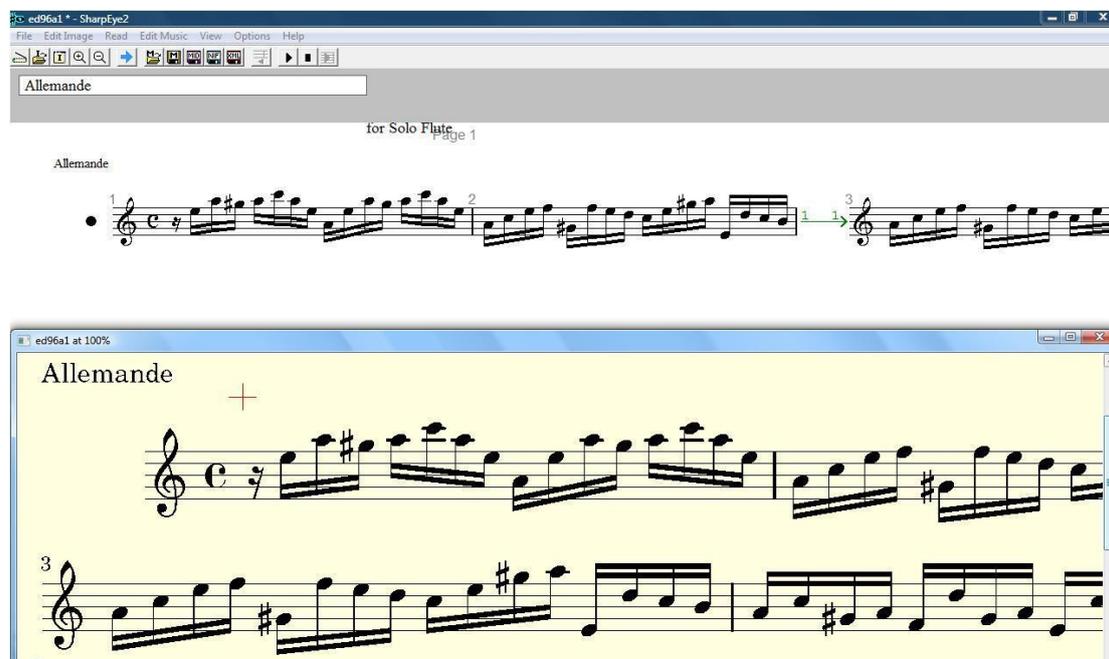
### **3.3 Παρουσίαση του GOODFEEL**

Αρχικά, ο χρήστης παίρνει την παρτιτούρα που έχει ψηφιοποιήσει με τον σαρωτή (scanner) ή που έχει γράψει ο ίδιος και την περνάει στο Sharp Eye. Το Sharp Eye παίρνει το αρχείο αυτό, το οποίο μέχρι εκείνη τη στιγμή από το λογισμικό αναγνωρίζεται ως μια συνολική μη επεξεργάσιμη εικόνα και ουσιαστικά το “διαβάζει”, αναγνωρίζοντας τις νότες και τα σύμβολα ένα-ένα και όχι ως μια ενιαία εικόνα πια. Αυτό σημαίνει ότι πλέον το κάθε σύμβολο της παρτιτούρας (νότες, οπλισμός, χρωματισμοί κλπ) μπορεί να υποστεί αλλαγές και διορθώσεις προτού περάσουμε στη μετατροπή σε μπράιγ.

Στην εικόνα 5 παρουσιάζεται το περιβάλλον που βλέπουμε στο Sharp Eye όταν εισάγουμε μια παρτιτούρα. Στο κάτω μέρος βλέπουμε την παρτιτούρα με τη μορφή εικόνας, όπως ακριβώς την πήραμε από τη σάρωση, ενώ στο πάνω μέρος είναι η παρτιτούρα όπως τη «διάβασε» και την αναγνώρισε το Sharp Eye. Ο λόγος για τον οποίο μας εμφανίζονται ταυτόχρονα και η εικόνα αλλά και η επεξεργάσιμη μορφή της παρτιτούρας, είναι ότι τα λογισμικά τύπου OCR (όπως το Sharp Eye) που αναγνωρίζουν οπτικά χαρακτήρες, συχνά κάνουν λάθη, είτε επειδή αυτό που σαρώσαμε δεν ήταν τυπωμένο καθαρά, είτε γιατί η σάρωση δεν έγινε σωστά κ.α. Επομένως, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα η παρτιτούρα όπως την αναγνώρισε οπτικά το Sharp Eye να έχει κάποια λάθη. Έτσι, εμφανίζεται στο κάτω μέρος του παραθύρου

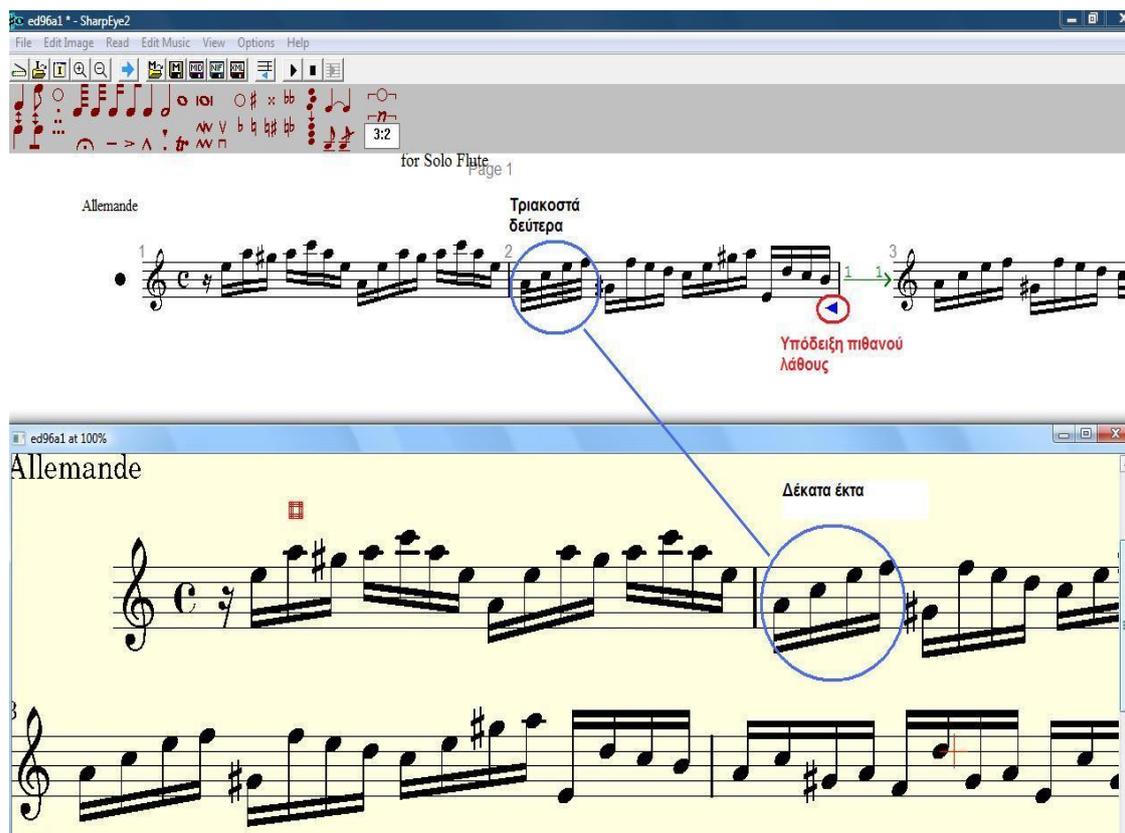
και η εικόνα της αρχικής παρτιτούρας, που είναι σίγουρα σωστή, ώστε να τις συγκρίνουμε, να βρούμε το λάθος και να το διορθώσουμε.

Εικόνα 5. Το περιβάλλον που βλέπουμε στο Sharp Eye όταν εισάγουμε μια παρτιτούρα.



Στις περιπτώσεις που κάτι έχει αναγνωριστεί λάθος από το Sharp Eye, όταν το πρόγραμμα διαβάζει συνολικά την παρτιτούρα μετά την ολοκλήρωση της αναγνώρισης, βρίσκει το λάθος, καθώς δημιουργούνται ανακρίβειες όσον αφορά πχ. το ρυθμό ή τις αξίες που έπρεπε να έχει το κάθε μέτρο. Για παράδειγμα, όταν ένα τέταρτο αναγνωριστεί από το πρόγραμμα ως όγδοο, στην παρτιτούρα που δημιουργεί το Sharp Eye θα γραφτεί ως όγδοο. Αυτό σημαίνει ότι στο συγκεκριμένο μέτρο δημιουργείται ανακρίβεια ως προς τους χρόνους του μέτρου, καθώς αυτό έχει πλέον ένα όγδοο λιγότερο από αυτό που υπαγορεύει ο ρυθμός του κομματιού. Το Sharp Eye βρίσκει τα λάθη αυτά και εμφανίζει ένα τριγωνικό σύμβολο στο κάτω μέρος του συγκεκριμένου μέτρου, κάτι που υποδεικνύει πιθανό λάθος στο μέτρο αυτό (εικόνα 6).

Εικόνα 6. Σύμβολο προειδοποίησης για πιθανό λάθος στο Sharp Eye.

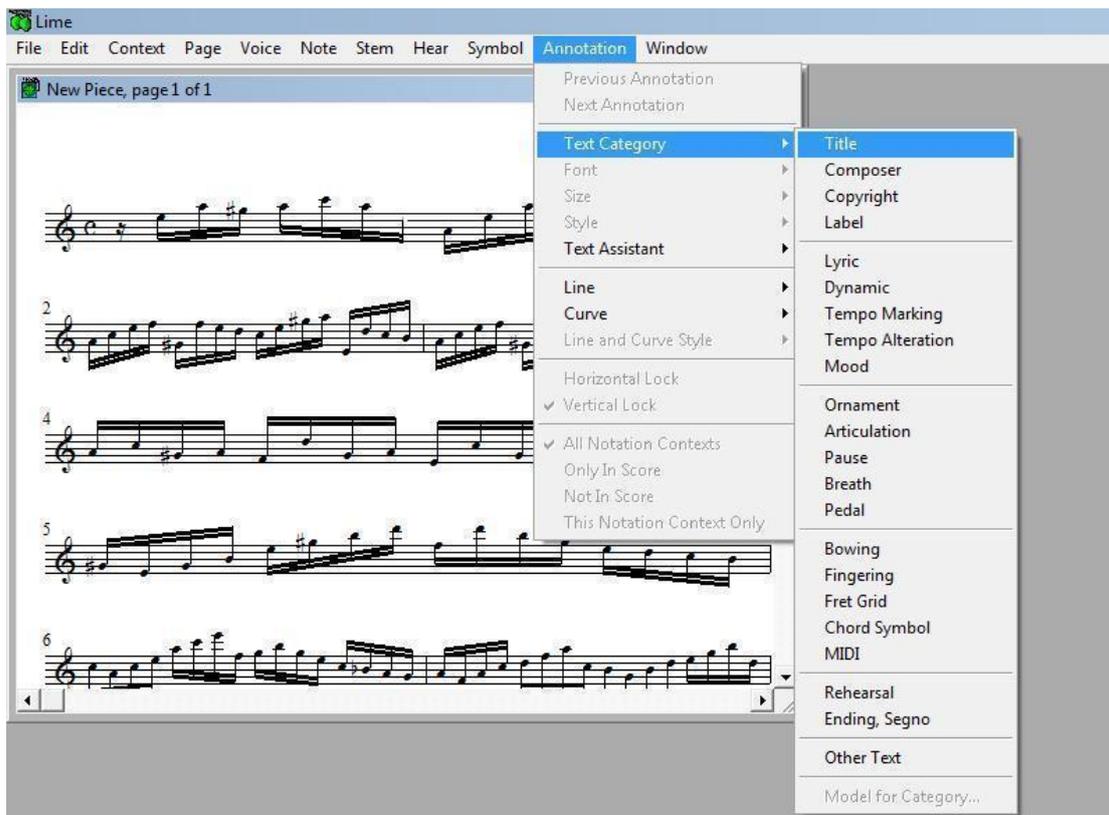


Στην εικόνα βλέπουμε πώς υποδεικνύει το Sharp Eye τα πιθανά λάθη. Η πρώτη τετράδα δεκάτων έκτων του δεύτερου μέτρου (κάτω παρτιτούρα), μετά την αναγνώριση από το Sharp Eye έχει γραφτεί λανθασμένα ως τετράδα τριακοστών δευτέρων (πάνω παρτιτούρα). Το πρόγραμμα εντόπισε το λάθος και εμφάνισε το προειδοποιητικό σύμβολο κάτω από το συγκεκριμένο μέτρο, ώστε να γίνει ο κατάλληλος έλεγχος και η διόρθωση. Οι δύο παρτιτούρες συγκρίνονται από κάποιον βλέποντα στο σημείο που έχει υποδειχθεί το λάθος, Μόλις το λάθος βρεθεί και διορθωθεί το προειδοποιητικό σύμβολο κάτω από την παρτιτούρα εξαφανίζεται.

Στη συνέχεια, ο τυφλός μουσικός-χρήστης μπορεί να ελέγξει ο ίδιος εάν το τελικό αποτέλεσμα του κομματιού είναι αυτό που πρέπει, βάζοντας το πρόγραμμα να του αναπαράγει την παρτιτούρα. Αν ακούσει κάποιο λάθος στην αναπαραγωγή του κομματιού ή θέλει να κάνει κάποια αλλαγή, απλά πηγαίνει πίσω και διορθώνει το αντίστοιχο μέτρο.

Έπειτα, αφού έχουν γίνει οι απαραίτητες διορθώσεις, χρησιμοποιούμε το Lime για να ολοκληρώσουμε την παρτιτούρα. Το Lime μας επιτρέπει να ονομάσουμε τα διάφορα μέρη του έργου (πχ. δεξί χέρι πιάνο, αριστερό χέρι κλπ), να γράψουμε τον τίτλο και τον συνθέτη του κομματιού, τον ρυθμό κλπ. (εικόνες 7, 8).

Εικόνα 7. Εισαγωγή πρόσθετων πληροφοριών στην παρτιτούρα .



Εικόνα 8. Εισαγωγή τίτλου στο κομμάτι.



Μετά την συμπλήρωση όλων των απαραίτητων πληροφοριών, αποθηκεύουμε την παρτιτούρα ως αρχείο Lime (\*.lim), όπως βλέπουμε στην εικόνα 9, για να μπορεί να διαβαστεί από το GOODFEEL. Αφού ολοκληρωθεί και αυτό το στάδιο η παρτιτούρα είναι έτοιμη για μετατροπή.

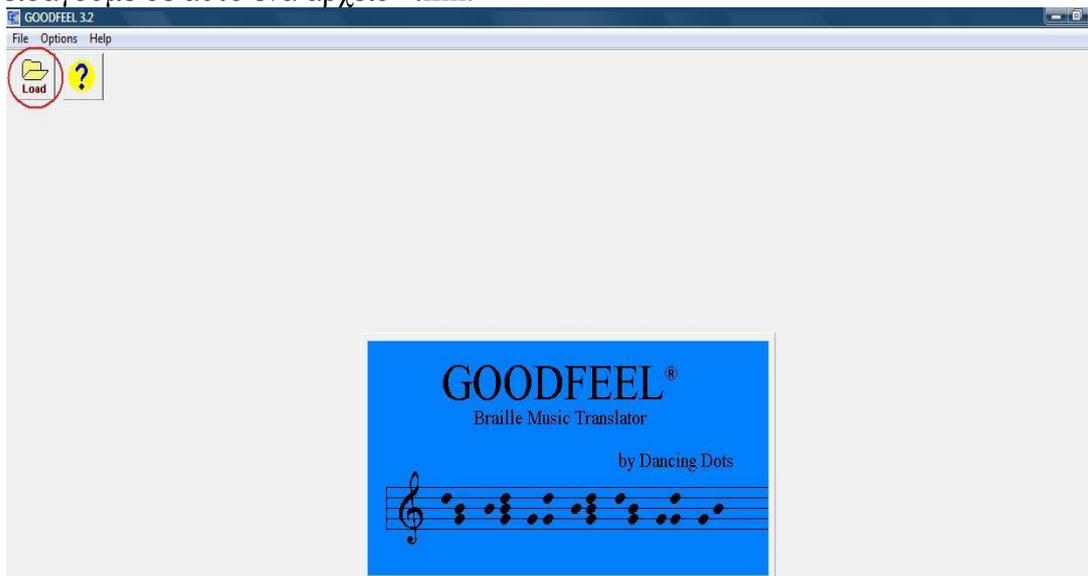
Εικόνα 9. Αποθήκευση αρχείου ως \*.lim.



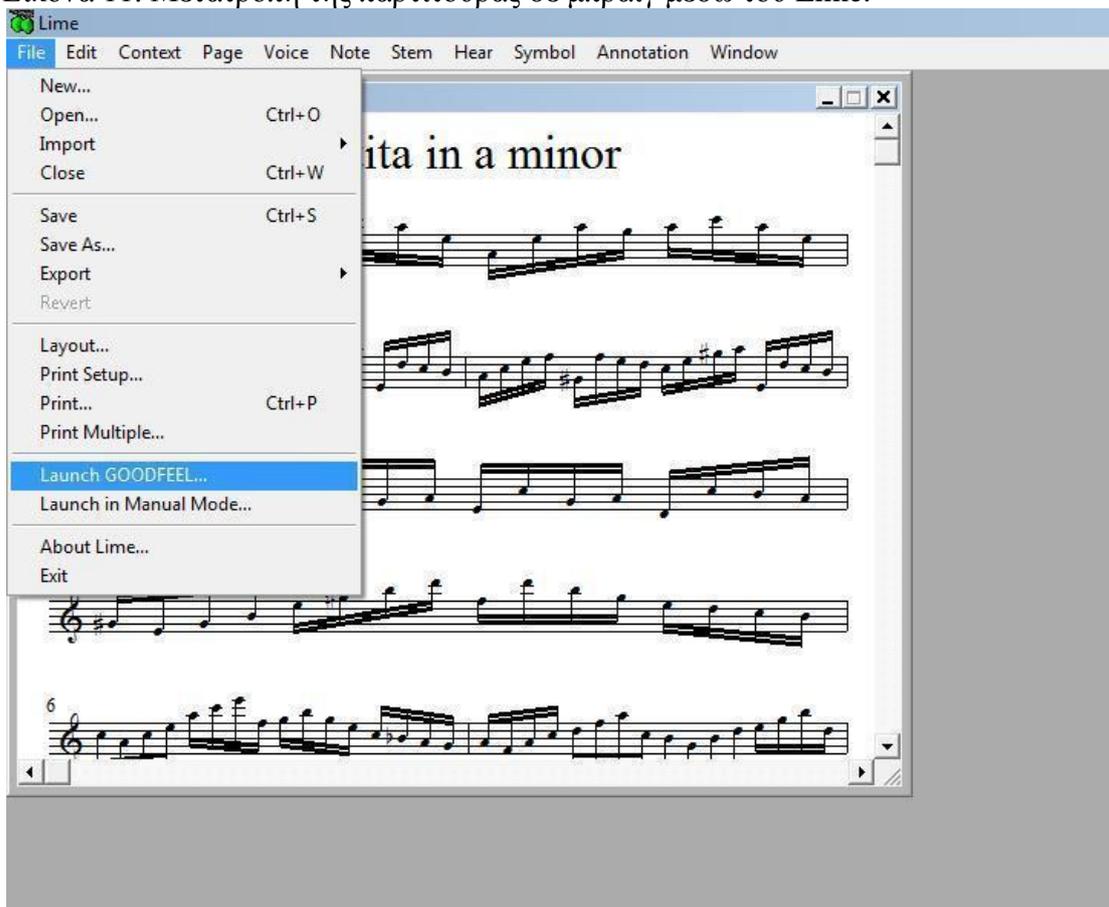
Το τελευταίο στάδιο είναι η μετατροπή της παρτιτούρας σε μπράιγ. Αυτό μπορεί να γίνει με δύο τρόπους:

- i. Ανοίγουμε από την αρχή το αρχείο \*.lim που έχουμε δημιουργήσει με το GOODFEEL (εικόνα 10).
- ii. Κάνουμε τη μετατροπή σε μπράιγ κατευθείαν μέσω του Lime (εικόνα 11).

Εικόνα 10. Το περιβάλλον που βλέπουμε όταν ανοίγουμε το GOODFEEL, προτού εισάγουμε σε αυτό ένα αρχείο \*.lim.

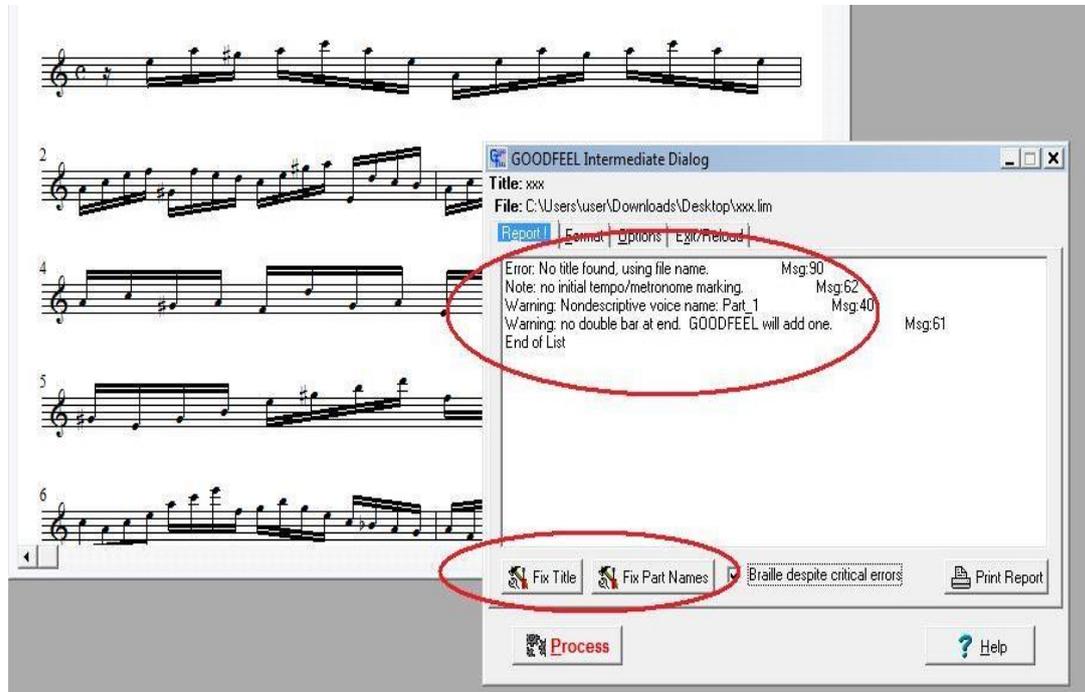


Εικόνα 11. Μετατροπή της παρτιτούρας σε μπράγν μέσω του Lime.



Σε κάθε μία από τις δύο περιπτώσεις, το GOODFEEL προτού κάνει τη μετατροπή προειδοποιεί για τις όποιες ελλείψεις εντοπίσει, όπως για παράδειγμα αν δεν έχει γραφτεί η ταχύτητα στην οποία πρέπει να παιχτεί το έργο, και σου δίνει τη δυνατότητα να τις διορθώσεις (εικόνα 12).

Εικόνα 12. Προειδοποίηση για ελλείψεις στην παρτιτούρα.

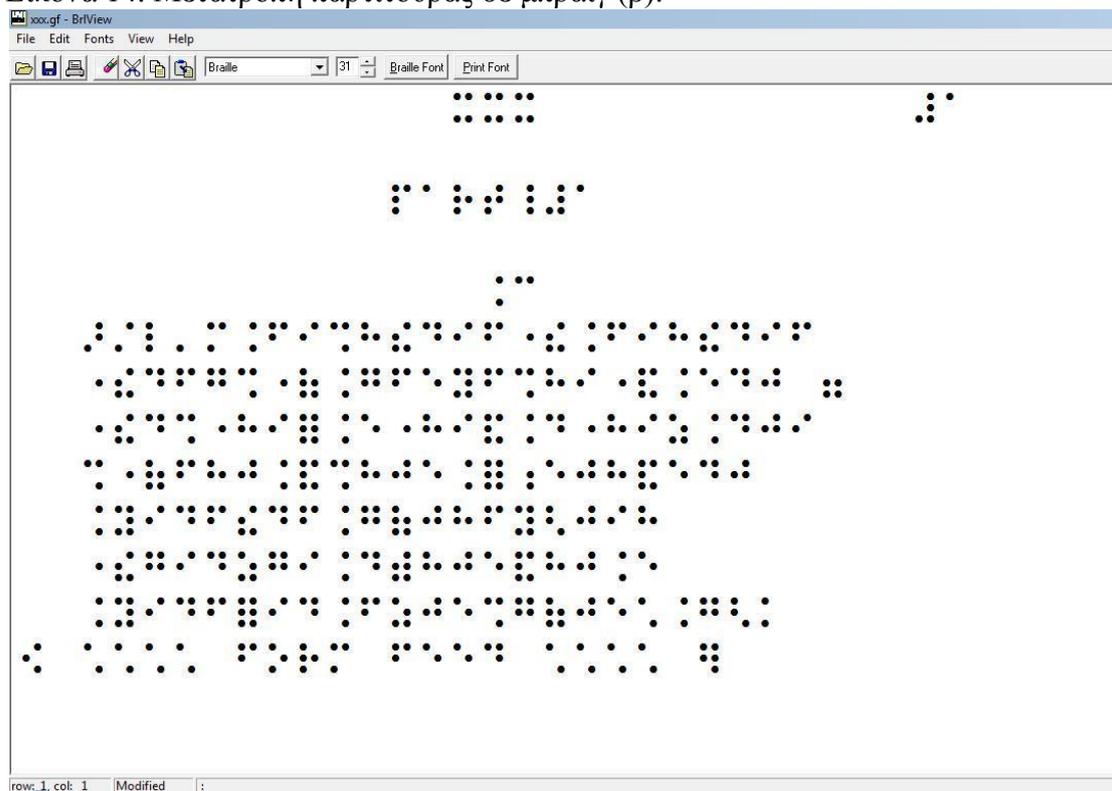


Στη συνέχεια το πρόγραμμα μετατρέπει την παρτιτούρα σε μορφή μπράιγ μόνο με το πάτημα ενός κουμπιού (εικόνες 13, 14).

Εικόνα 13. Μετατροπή παρτιτούρας σε μπράιγ (α).



Εικόνα 14. Μετατροπή παρτιτούρας σε μπράιγ (β).



### 3.4 Sibelius και Sibelius Speaking

Όσον αφορά τους συνθέτες με πρόβλημα όρασης, υπάρχει τρόπος να γράψουν τη μουσική τους σε παρτιτούρες εύκολα και γρήγορα, ώστε να μπορούν να τη διαβάσουν και να την εκτελέσουν βλέποντες (και μη) μουσικοί.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, υπάρχουν ειδικά προγράμματα τα οποία οι βλέποντες χρησιμοποιούν για να γράψουν παρτιτούρες, όπως είναι τα Sibelius και Finale. Το Sibelius εδώ και χρόνια είναι προσβάσιμο και σε μουσικούς με προβλήματα όρασης, χάρη στο λογισμικό ανάγνωσης οθόνης (Jaws) που προσάρμοσαν στο Sibelius οι προγραμματιστές της Dancing Dots. Το λογισμικό αυτό είναι γνωστό ως Sibelius Speaking.

Το Sibelius Speaking εδώ και λίγα χρόνια είναι διαθέσιμο και για τους Έλληνες μουσικούς με πρόβλημα όρασης, καθώς έχει γίνει προσαρμογή του για τα ελληνικά Windows από τον Δημήτρη Τσακιρίδη (Τσακιρίδης 2008).

Χάρη στο Sibelius Speaking λοιπόν, είναι δυνατή η χρήση του Sibelius από μουσικούς με πρόβλημα όρασης, ώστε να μπορούν να γράψουν τις δικές τους παρτιτούρες. Μία πολύ χρήσιμη δυνατότητα που έχουν οι μουσικοί αυτοί είναι το ότι μπορούν να μη γράψουν τα έργα τους νότα-νότα, αλλά να συνδέσουν στο Sibelius ένα MIDI Keyboard, να εκτελέσουν το έργο τους και αυτόματα αυτό να γραφτεί σε παρτιτούρα. Στη συνέχεια, το πρόγραμμα αναπαράγει ό,τι έπαιξαν ώστε να ελέγξουν για πιθανά λάθη. Αφού λοιπόν γράψουν την παρτιτούρα τους, είτε τυπώνουν απευθείας το έργο σε κανονικές παρτιτούρες βλέπόντων, ώστε να παιχτεί από βλέποντες μουσικούς, είτε το μετατρέπουν σε μπράιγ με το GOODFEEL (το Sibelius εξάγει αρχεία σε μορφή \*.xml, που είναι αποδεκτή από το GOODFEEL) και το τυπώνουν σε μπράιγ παρτιτούρες.

### 3.5 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα του GOODFEEL

Όπως σίγουρα έχει γίνει μέχρι τώρα κατανοητό, το GOODFEEL δεν κάνει ευκολότερο τον μουσικό μπράιγ κώδικα, δίνει όμως μεγαλύτερο νόημα στην εκμάθηση και τη χρήση του από τους μουσικούς με πρόβλημα όρασης. Επίσης, επιτρέπει την πρόσβαση των τυφλών μουσικών σε έντυπο μουσικό υλικό και δίνει τη δυνατότητα στους μουσικούς αυτούς να γράφουν οι ίδιοι τις μουσικές τους συνθέσεις σε παρτιτούρες και να τα μοιράζονται με βλέποντες και μη, πράγμα που ενισχύει την αυτονομία των μουσικών με πρόβλημα όρασης.

Παρά τα παραπάνω πλεονεκτήματα, όμως, το GOODFEEL έχει και ορισμένα μειονεκτήματα. Πρώτο μειονέκτημα είναι ότι για να γίνει η διόρθωση των λαθών μετά τη σάρωση της παρτιτούρας απαιτείται κάποιος βλέπων βοηθός, που θα βρει το λάθος και θα το διορθώσει. Αυτό μειώνει σε κάποιο βαθμό την αυτονομία του ίδιου του μουσικού με πρόβλημα όρασης. Δεύτερο μειονέκτημα αποτελεί το γεγονός πως δεν έχει ακόμη μεταφραστεί στα ελληνικά, πράγμα που όμως η εταιρία είναι πρόθυμη να κάνει, εάν υπάρξει ενδιαφέρον από τη χώρα μας. Τελευταίο και πολύ σημαντικό μειονέκτημα αποτελεί η τιμή αγοράς του, η οποία κυμαίνεται στα 1.595\$.

Συνοψίζοντας, παρά τις όποιες δυσκολίες παρουσιάζονται κατά τη χρήση του, το GOODFEEL παραμένει ένα πολύ χρήσιμο και πολύτιμο εργαλείο για μουσικούς με προβλήματα όρασης. Ουσιαστικά τους επιτρέπει την πρόσβαση σε όλο το έντυπο υλικό που υπάρχει για τους βλέποντες μουσικούς, το οποίο μέχρι τότε οι μουσικοί με πρόβλημα όρασης δεν είχαν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν.

#### **4. Συμπεράσματα - Προτάσεις**

Οι βλέποντες μουσικοί χρησιμοποιούν τον γνωστό σε όλους μας μουσικό κώδικα στο πεντάγραμμα. Οι μουσικοί με πρόβλημα όρασης χρησιμοποιούν τον αντίστοιχο μουσικό κώδικα σε μπράιγ, ο οποίος όμως είναι ιδιαίτερα πολύπλοκος και δύσκολος στην εκμάθηση και τη χρήση. Έτσι, οι μουσικοί με πρόβλημα όρασης αποφεύγουν να τον χρησιμοποιούν.

Ένα επίσης σοβαρό πρόβλημα που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι τυφλοί μουσικοί είναι η έλλειψη προσβάσιμου υλικού, όπως είναι οι παρτιτούρες σε μπράιγ.

Λίγοι είναι οι Έλληνες τυφλοί μουσικοί που είναι ενήμεροι για την ύπαρξη διαφόρων λογισμικών που κάνουν δυνατή την πρόσβαση σε έντυπο μουσικό υλικό, ελαχιστοποιώντας έτσι κάποια από τα προβλήματα που καλούνται να αντιμετωπίσουν.

Ένα από αυτά τα λογισμικά είναι το GOODFEEL, το οποίο δίνει τη δυνατότητα στον καθένα, βλέποντα ή μη, να ψηφιοποιήσει και να μετατρέψει μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα μία παρτιτούρα βλέπόντων σε μορφή μπράιγ, ώστε ο χρήστης να την εκτυπώσει απευθείας σε μπράιγ εκτυπωτή. Επιτρέπει, επίσης, στους μουσικούς με πρόβλημα όρασης να καταγράψουν εύκολα και γρήγορα τη μουσική τους σε παρτιτούρα με τη σύνδεση ενός MIDI οργάνου στο πρόγραμμα.

Το GOODFEEL εκτός από πλεονεκτήματα, διαθέτει και μερικά μειονεκτήματα, τα οποία όμως δε μειώνουν στο ελάχιστο τη χρησιμότητά του και την αδιαμφισβήτητη αξία του.

Σχετικά με το ρόλο του κράτους, είναι μεγάλη η ανάγκη για παροχή κονδυλίων για την κατάρτιση και εκπαίδευση κατάλληλου προσωπικού, που θα διδάξει στους μουσικούς πώς να χρησιμοποιούν τα παραπάνω εργαλεία και θα μπορεί να τους βοηθήσει σε αυτή τους την προσπάθεια. Επίσης, απαραίτητη είναι κάποια οικονομική βοήθεια προς τους μουσικούς με πρόβλημα όρασης, ώστε να προμηθευτούν τα διαθέσιμα τεχνολογικά μέσα.

Δεδομένης της παρούσας κατάστασης της ελληνικής πραγματικότητας και των δύσκολων οικονομικών και κοινωνικών συνθηκών που κυριαρχούν στη χώρα, δε διαφαίνονται πολλές ελπίδες για την άμεση πραγματοποίηση όσων αναφέρθηκαν. Για το λόγο αυτό, οι εκπαιδευτικοί και κυρίως οι ειδικοί παιδαγωγοί που έχουν κάποιες γνώσεις και κατάρτιση πάνω στο θέμα, οφείλουν να παρέχουν τη βοήθεια και τις υπηρεσίες τους σε όσους το χρειάζονται. Αντίστοιχα, είναι καθήκον οποιουδήποτε έχει γνώσεις σχετικά με τα διαθέσιμα προσβάσιμα μουσικά τεχνολογικά μέσα, να γνωστοποιήσει όσο το δυνατόν περισσότερο τις πληροφορίες αυτές στο ευρύ κοινό.

## 5. Βιβλιογραφία

- *Accessible Music Notation Suit of Software from Dancing Dots*. Ημερομηνία Ανάκτησης: 14 Ιουνίου, 2012, Goodfeel, Braille Music Translator.  
[www.dancingdots.com/main/goodfeel.htm](http://www.dancingdots.com/main/goodfeel.htm)
- Gaston, E. T. (Ed.) (1968). *Music in Therapy*. New York, Macmillan.
- Hammel, A. M., & Hourigan R. M. (2011). *Teaching Music to Students with Special Needs*. Oxford, University Press.
- Isern, B. (1964). Music in Special Education. *Journal of Music Therapy*, Vol 1(4), 139-142.
- *A Whole New Way for the Blind to Read and Write Music*. Ημερομηνία Ανάκτησης: 14 Ιουνίου, 2012. Lime Aloud.  
[www.DancingDots.com/prodesc/limealoud.htm](http://www.DancingDots.com/prodesc/limealoud.htm)
- Merriam, A. P. (1964). *The Anthropology of Music*. Evanston, IL, Northwestern University Press.
- Smaligo, A. M. (1998). Resources for Helping Blind Music Students. *Music Educators Journal*, Vol.85, No. 2.
- Zimmermann, S. A. (2004). *Modified Stave Notation – An approach to Making Stave Notation More Accessible to Users Who Are Partially Sighted*. In K. Miesenberger, J. Klaus, W. L. Zagler & D. Burger (Eds.), *Computers Helping People with Special Needs* (pp. 237-239). 9<sup>th</sup> International Conference, ICCHP, Paris, France. Proceedings.
- Εφραιμίδης, Σ. (2012). Συνέντευξη με τον φοιτητή με πρόβλημα όρασης του τμήματος Μουσικής Επιστήμης και Τέχνης, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας. 2 Σεπτεμβρίου 2012. Θεσσαλονίκη.