

**3<sup>ο</sup> ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΟΛΙΧΝΗΣ**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

**Γ'2**

**Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ, ΤΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΗΧΟΥ  
ΚΑΙ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΧΤΥΠΟΥΣ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ**



ΤΑΣΙΟΥΔΗ ΧΑΡΑ 8/4/2017

## Contents

• 1.ΠΡΟΛΟΓΟΣ .....	2
• 2.ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	3
• 3.ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	3
• 3.1. Παρουσίαση του προβλήματος .....	3
• 3.2. Υπόθεση της έρευνας .....	3
• 3.3. Μεθοδολογία της έρευνας .....	3
• 3.4. Σκοπός της έρευνας –Χρησιμότητα της έρευνας .....	4
• 3.5. Παράγοντες που δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματά της .....	4
• 3.6. Περιορισμοί της έρευνας .....	4
• 4.ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ .....	4
• 4.1. Ιστορική αναδρομή-γενικά στοιχεία .....	4
• 4.2. Ορισμούς των εννοιών που θα χρησιμοποιηθούν .....	6
• 5.ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ .....	6
• 5.1 Ιδέες – αξιολόγηση ιδεών .....	6
• 5.2.Χρονοδιάγραμμα εργασιών .....	6
• 5.3.Κατάλογος υλικών και μέσων .....	6
• 5.4.Εκτέλεση του πειράματος (περιγραφή) .....	7
• 5.5.Μετρήσεις – παρατηρήσεις .....	7
• 6.ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....	12
• 7.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	12
• 8.ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	12
• 9.ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	12
• 10.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	13

### • 1.ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εργασία αυτή πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του μαθήματος της Τεχνολογίας Γ' Γυμνασίου κάτω από την επίβλεψη της καθηγήτριας κας Αναστασιάδου Ιωάννας.

Το θέμα της έρευνας επιλέχθηκε από εμένα και μου προσέφερε την δυνατότητα να βγάλω κάποια αποτελέσματα σχετικά με την επίδραση του είδους της μουσικής, του ήχου και του φωτός στους χτύπους της καρδιάς.

Για τη συμβολή τους στην διεκπεραίωση της έρευνας ευχαριστώ την μητέρα μου.

## 2. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η έρευνα είναι πειραματική.

Στοχεύει να δείξει πώς επιδρά το είδος της μουσικής, η ένταση του ήχου και του φωτός στους χτύπους της καρδιάς.

Αποφάσισα να ασχοληθώ με αυτό το θέμα για να δω πως η μουσική επιδρά σε διάφορες καταστάσεις. Πχ: διάβασμα, χαλάρωση.

Το θεωρητικό μέρος περιλαμβάνει πληροφορίες και πειράματα που έγιναν σχετικά με το είδος της μουσικής στους χτύπους της καρδιάς.

Το πειραματικό μέρος περιλαμβάνει φωτογραφίες με τα αποτελέσματα των μετρήσεων.

Τα αποτελέσματα που λήφθηκαν είναι ότι η ποπ μουσική στην ένταση 100% με φως επηρέασε περισσότερο τους χτύπους της καρδιάς.

Τα συμπεράσματα που προέκυψαν είναι παρόμοια με αυτά των άλλων πειραμάτων που είχαν γίνει στο παρελθόν.

## 3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 3.1. Παρουσίαση του προβλήματος

A. **Το θέμα** που διαπραγματεύεται η έρευνα είναι η επίδραση του είδους της μουσικής, της έντασης του ήχου και του φωτός στους χτύπους της καρδιάς. Μελέτησε τους χτύπους της καρδιάς σε διάφορα είδη μουσικής με φως και χωρίς. Το πείραμα διήρκησε 2 μέρες από 1,30 ώρα κάθε φορά. Δυστυχώς έγινε μόνο μια φορά.

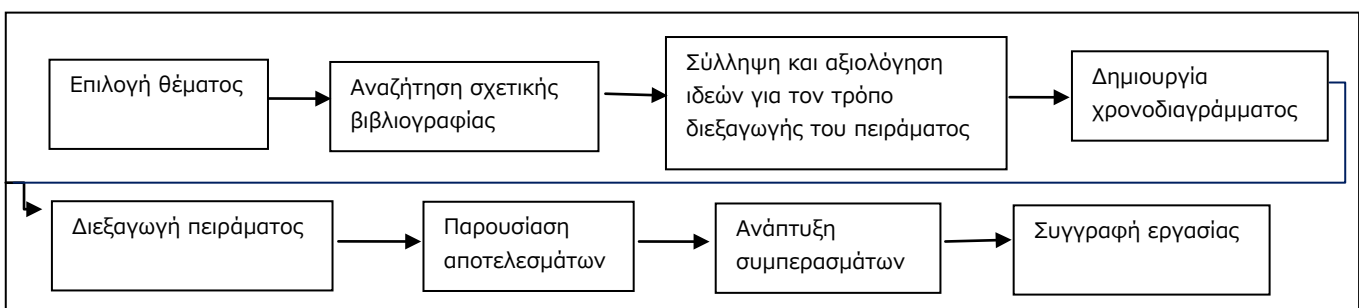
B. **Μεταβλητές:** Ανεξάρτητες μεταβλητές είναι το είδος της μουσικής, η ένταση του ήχου και το φως και οι εξαρτημένες είναι οι παλμοί της καρδιάς.

### 3.2. Υπόθεση της έρευνας

Πιστεύω πως το heavy metal (machine head) στην ένταση 100% χωρίς φως θα επηρεάσει περισσότερο τους χτύπους της καρδιάς μου.

### 3.3. Μεθοδολογία της έρευνας

#### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ:



### ◆ 3.4. Σκοπός της έρευνας –Χρησιμότητα της έρευνας

Ο σκοπός της έρευνας είναι για να δω ποιες μορφές μουσικής και σε ποια ένταση σε βοηθούν σε διάφορες καταστάσεις. Π.χ. διάβασμα, ξεκούραση, αποφόρτιση από τη δουλειά. Αναφέρεται για όλες τις ηλικίες.

### ◆ 3.5. Παράγοντες που δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματά της

Οι **ελεγχόμενες μεταβλητές** που πιστεύω πως δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματά μου είναι η θερμοκρασία του δωματίου και οι μικρής έντασης θόρυβοι π.χ. τρίξιμο καρέκλας, γαύγισμα.

### ◆ 3.6. Περιορισμοί της έρευνας

**Οι παράγοντες που επηρεάζουν και περιορίζουν την αξιοπιστία της έρευνας** είναι η μητέρα μου , που αν και ήταν χρήσιμη, πολλές φορές μιλούσε και μου αποσπούσε την προσοχή. Ένα ακόμα ήταν ο περιορισμένος αριθμός επανάληψης του πειράματος ( για την ακρίβεια 1 ) και τα κρύα μου χέρια αφού για να είναι ακριβές τα αποτελέσματα του μηχανήματος πρέπει να είναι σχετικά ζεστά τα χέρια. Αυτό το πρόβλημα λύθηκε με μια θερμοφόρα προς το τέλος του πειράματος. Τέλος, όταν έκανα το πείραμα με το φως έβλεπα την εικόνα του υπολογιστή και έτσι επηρεαζόμουν και από αυτό ενώ όταν δεν είχα φως στο δωμάτιο μου αναγκαστικά δεν μπορούσα να δω αφού τον υπολογιστή τον είχα καλύψει.

## ◆ 4.ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### ◆ 4.1. Ιστορική αναδρομή-γενικά στοιχεία

Είναι γνωστό ότι η καρδιά του σύγχρονου ανθρώπου επιβαρύνεται καθημερινά από το άγχος, τη μόλυνση του περιβάλλοντος και έναν αριθμό άλλων παραγόντων που έχουν σχέση με την ποιότητα ζωής. Μέσα σε όλα αυτά όμως υπάρχει και ένας "σύμμαχος" της καρδιάς μας που μπορεί να συμβάλλει στην βελτίωση της υγείας μας. Κι ο σύμμαχος αυτός είναι η μουσική!!!

Το ότι η μουσική επιδρά άμεσα στον ψυχισμό μας και συνεπώς στην υγεία μας είναι "κοινό μυστικό" εδώ και καιρό. Τώρα όμως κάποια πειράματα μελέτησαν ειδικότερα την επίδραση διαφόρων ειδών μουσικής πάνω στην ανθρώπινη καρδιά και τα αποτελέσματα αποδείχθηκαν ενθαρρυντικά για τους μουσικόφιλους, καθώς κάποια είδη μουσικής φαίνεται ότι βοηθάνε στην καλή λειτουργία της καρδιάς και γενικότερα του κυκλοφορικού συστήματος.

Πολλά επιστημονικά πειράματα και μελέτες έχουν πραγματοποιηθεί για να αποκαλυφθεί η δύναμη της μουσικής στον άνθρωπο. Μέχρι και το 1970, το μεγαλύτερο μέρος της έρευνας είχε να κάνει με την επίδραση του ρυθμού και του τέμπο. Ανακαλύφθηκε, λοιπόν, ότι η αργή μουσική μπορούσε να επιβραδύνει τον καρδιακό παλμό και τον αναπνευστικό ρυθμό, ενώ η πιο "γρήγορη" μουσική είχε τα αντίθετα αποτελέσματα. Από τότε μέχρι σήμερα, η έρευνα στον

τομέα αυτό έχει προχωρήσει σε νέες σημαντικές ανακαλύψεις. Μία απ αυτές, όπως διαπιστώνεται από τα ηλεκτροεγκεφαλογραφήματα, είναι ότι η μουσική επηρεάζει το πλάτος και τη συχνότητα των εγκεφαλικών κυμάτων.

Μέσα από μελέτες αποδείχτηκε ότι η μουσική έχει πολλαπλές αντιδράσεις στον οργανισμό του ανθρώπου. Οι σωματικές κινήσεις οργανώνονται από το ρυθμό της μουσικής. Στις περιπτώσεις εργασιών που απαιτούν επαναλαμβανόμενες κινήσεις-δραστηριότητες και συνοδεύονται με ρυθμικά τραγούδια (χωρίς συνοδεία μουσικού οργάνου όμως), αποδείχτηκε ότι αυξήθηκε η παραγωγικότητα και μειωνόταν το αίσθημα της κούρασης και της ανίας.

Όλα αυτά δείχνουν ενθαρρυντικά για τη χρήση της μουσικής σαν βοηθητικό μέσο σε καρδιακές ασθένειες αλλά και προσδίδουν μεγαλύτερη εγκυρότητα στη μουσικοθεραπεία σαν εναλλακτική μέθοδο ιατρικής.

Γίνεται λόγος ακόμα και για χρήση της μουσικής με σκοπό τη βελτίωση αθλητικών επιδόσεων.

Συγκεκριμένα άνθρωποι που μελετούν μουσική ή εξασκούν κάποιο μουσικό όργανο, το μυαλό και η σκέψη τους έχει επηρεαστεί σε μεγάλο βαθμό. Μπορούν να εκφράζονται συναισθηματικά πιο εύκολα και άνετα όπως και σε επίπεδο ιδεών.

Τομείς της κοινωνικοποίησης και της διαπαιδαγώγησης βασίζουν σήμερα πολλές δραστηριότητες τους στη μουσική. Η ενασχόληση του ανθρώπου με τη μουσική έχει ευεργετικό αντίκτυπο στις εκφάνσεις της ζωής του. Ο ίδιος ο Αϊνστάιν δήλωσε πως αν δε γινόταν επιστήμονας θα γινόταν σίγουρα μουσικός. Τα λεγόμενα του βραβευμένου με νόμπελ φυσικής Αϊνστάιν, προκάλεσαν το θαυμασμό των μουσικών ανά τον κόσμο. Συγκεκριμένα είπε «Δε θα μπορούσα να φανταστώ τη ζωή μου χωρίς να παίζω μουσική. Ζω τα όνειρα μου μέσα από τη μουσική. Παρατηρώ τη ζωή μου μέσα από τη μουσική.. γνωρίζω ότι η μεγαλύτερη απόλαυση στη ζωή μου, την έδωσε το βιολί μου». Ο ίδιος πίστευε πως η ενασχόληση του με το βιολί ήταν ο λόγος που έγινε τόσο έξυπνος.

Η μουσική συνδέεται επίσης με την οργάνωση του εγκεφάλου την τάξη, τις αναλογίες και τις αλληλουχίες και όλα τα στοιχεία που έχουν σχέση με τη σχέση με την απλή μαθηματική λογική. Στις περιπτώσεις ασθενών αποδείχτηκε ότι η μουσική επιταχύνει την περίοδο ανάρρωσης από ασθένειες και ατυχήματα.

Από τη βιολογία είναι γνωστό ότι η μουσική είναι μέσα μας. Μέσα από έρευνες και πειράματα έχουμε δει ότι η μουσική μπορεί να ερεθίσει τα πεπτικά στον εγκέφαλο και σε συνάρτηση με άλλες οργανικές λειτουργίες να προκαλέσει συναισθήματα ευφορίας. Μπορεί να βοηθά τα δύο στοιχεία της ανθρώπινης προσωπικότητας δηλαδή το αριστερό με το δεξί ημισφαίριο του

εγκεφάλου να λειτουργούν αρμονικά (το αριστερό είναι συνδεδεμένο με τη νόηση και το δεξί με το συναίσθημα).

Η γνωστή σε όλους μουσικοθεραπεία στοχεύει σε θεραπευτικούς και παιδαγωγικούς τρόπους που θα πλησιάσουν και θα θεραπεύσουν τον άνθρωπο. Ο συναισθηματικός προσανατολισμός της μουσικής επηρεάζει την υγεία με θετικό τρόπο και βοηθά την καταπολέμηση του άγχους. Αυτό έχει γίνει αποδεκτό από πολλούς πλέον η προσφορά της μουσικής απευθύνεται σε ψυχικές και σωματικές παθήσεις. Η μουσικοθεραπεία επίσης μελετά τα προβλήματα των παιδιών και τα κατατάσσει σε δύο κατηγορίες α) την παθολογία του πνεύματος και β) την παθολογία του σώματος. Στο χώρο της εκπαίδευσης στοχεύει να βοηθήσει τα παιδιά που αντιμετωπίζουν ψυχικές ή σωματικές παθήσεις να αναπτύξουν τις ικανότητες τους.

Παρόμοια πειράματα που έγιναν σε άλλες χώρες είναι :

1. Τα πειράματα διεξήχθησαν σε 24 νέους, άνδρες και γυναίκες. Από αυτούς οι μισοί ασχολούνταν με τη μουσική τουλάχιστον για 7 χρόνια παίζοντας κάποιο μουσικό όργανο, ενώ οι άλλοι μισοί ασχολούνταν με τη μουσική απλά ως ακροατές. Όλοι αυτοί κλήθηκαν να ακούσουν διάφορα είδη μουσικής σε τυχαία σειρά, ενώ παράλληλα καταγράφονταν με κατάλληλο εξοπλισμό η καρδιακή και αναπνευστική τους λειτουργία.

Τα ακούσματα ήταν πολλά και διάφορα :ινδική κλασσική μουσική ("raga"), απαλή κλασσική (όπως η 9η συμφωνία του Μπετόβεν), ραπ ("Red Hot Chilli Peppers"), πιο έντονη κλασσική ("Βιβάλντι"), τέκνο αλλά και Anton Webern (αργή δωδεκαφωνική μουσική). Τα αποτελέσματα ήταν θαυμαστά και έδειξαν ότι ο τρόπος επηρεασμού της καρδιο-αναπνευστικής λειτουργίας δεν εξαρτιόταν από το είδος της μουσικής αλλά από τον ρυθμό! Γρήγοροι και πιο σύνθετοι ρυθμοί επιτάχυναν τον καρδιακό ρυθμό και την αναπνοή ενώ αργοί και στοχαστικοί ρυθμοί χαλάρωναν και επιβράδυναν την καρδιο- αναπνευστική λειτουργία. Ειδικά η ινδική μουσική ήταν αυτή με την οποία επιτυγχάνονταν η μεγαλύτερη επιβράδυνση.

Επιπλέον, οι επιδράσεις ήταν πιο άμεσες και ισχυρές στους εκπαιδευμένους μουσικούς, μάλλον εξαιτίας της ικανότητας συγχρονισμού της αναπνοής τους με τα μουσικά κομμάτια.

2. Έρευνα έδειξε ότι τα παιδιά ηλικίας 9-12 ετών τα οποία ασχολούνται με την εξάσκηση κάποιου μουσικού οργάνου, επικεντρώνουν την προσοχή τους πολύ πιο εύκολα σε οτιδήποτε είναι σχετικό με τη μάθηση και την αφομοίωση στοιχείων και μαθημάτων, σε χώρο εντός ή εκτός σχολείου. Παρατηρήθηκε επίσης ότι τα παιδιά αυτά αναπτύσσουν κριτική σκέψη, ανάλυση και σύνθεση πληροφοριών. Στις περιπτώσεις που τα παιδιά ήταν απλοί ακροατές της μουσικής,

υπάρχουν είδη μουσικής που διεγείρουν την ενεργητικότητα του εγκεφάλου σε πολλούς τομείς της διανόησης. Τα παιδιά αυτά επίσης έχουν μειωμένο απαιτούμενο χρόνο μάθησης.

3. Οι ερευνητές χώρισαν μια ομάδα 74 ατόμων με καρδιακές παθήσεις σε τρία γκρουπ. Το πρώτο εκτελούσε ασκήσεις γυμναστικής επί τρεις εβδομάδες, το δεύτερο έκανε ασκήσεις με τη συνοδεία μουσικής για μισή ώρα τη μέρα και το τρίτο δεν έκανε γυμναστική, αλλά άκουγε μόνο μουσική. Μετά από τρεις εβδομάδες οι ερευνητές ανακάλυψαν ότι η κατάσταση της υγείας του δεύτερου γκρουπ βελτιώθηκε σημαντικά. Η καρδιακή τους λειτουργία και η ικανότητά τους στην εκτέλεση γυμναστικών ασκήσεων αυξήθηκε κατά μέσο όρο σε ποσοστό 39%. Το αντίστοιχο ποσοστό για την πρώτη ομάδα ήταν 29%, ενώ το γκρουπ που άκουγε μόνο μουσική χωρίς να ασκείται εμφάνισε βελτίωση κατά 19%. Οι επιστήμονες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η βελτίωση αυτή οφείλεται στην απελευθέρωση ενδορφινών στον οργανισμό, λόγω της ευχαρίστησης που προκαλεί η μουσική.

Τα αποτελέσματά μου έδειξαν κάποια κοινά στοιχεία με τα άλλα πειράματα.

#### ◆ 4.2. Ορισμούς των εννοιών που θα χρησιμοποιηθούν

Ως ένταση ήχου ορίζεται η ισχύς του ηχητικού κύματος ανά μονάδα επιφανείας ή αλλιώς η ενέργεια που μεταφέρει το ηχητικό κύμα ανά μονάδα επιφανείας και ανά μονάδα χρόνου.

Η ένταση μετράται στο S.I. σε  $W/m^2$  (Βατ ανά τετραγωνικό μέτρο). Η ελάχιστη ένταση που γίνεται αντιληπτή στο ανθρώπινο αυτί αντιστοιχεί σε 10-12  $W/m^2$ .

Ο ήχος μετράται σε Ντεσιμπέλ (decibel).

Οι παλμοί της καρδιάς σε κατάσταση χαλάρωσης αντιστοιχούν στην ελάχιστη ποσότητα αίματος που χρειάζεται να παρέχει η καρδιά στο υπόλοιπο σώμα.

Οι φυσιολογικοί παλμοί καρδιάς ανά ηλικία είναι κατά μέσο όρο:

- 70-100 παλμοί το λεπτό για τα παιδιά 6-15 ετών
- 60-100 παλμοί το λεπτό για ενήλικες από 18 ετών και άνω

#### ◆ 5. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

##### ◆ 5.1 Ιδέες – αξιολόγηση ιδεών

. Όταν έκανα το πείραμα χωρίς φως έπρεπε να σκεφτώ πώς θα σφραγίσω το δωμάτιο για να μην μπαίνει φως. Στο παράθυρο έκλεισα τα παντζούρια, τις κουρτίνες και έβαλα δυο μαύρες ζακέτες. Στο λάπτοπ έκλεισα σχετικά την φωτεινότητα και το σκέπασα με μαύρη μπλούζα.

● **5.2.Χρονοδιάγραμμα εργασιών**

**ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ**

1	ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΜΑΤΟΣ	■								
2	ΣΥΛΛΟΓΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ		■							
3	ΣΥΛΛΟΓΗ ΥΛΙΚΩΝ				■					
4	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ				■		■			
5	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ				■					
6	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ				■					
7	ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ							■		
8	ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ									■

● **5.3.Κατάλογος υλικών και μέσων**

Για την πραγματοποίηση του πειράματος χρειάστηκα : υπολογιστή, καρέκλα, την μητέρα μου, χαρτί, μολύβι, θερμοφώρα και οξύμετρο.

● **5.4.Εκτέλεση του πειράματος (περιγραφή)**

Ακριβές διάγραμμα ροής με τη διαδικασία του πειράματος και τη διεξαγωγή των μετρήσεων της έρευνας.

● **5.5.Μετρήσεις – παρατηρήσεις**

Heavy metal (φως)

20%	80	76-99
50%	80	75-114
100%	80	81-103

ποπ

20%	80	77-83
50%	80	80-95
100%	80	80-105

Κλασική

20%	80	63-74
50%	80	77-91
100%	80	79-92



Heavy metal (χωρίς φως)

20%	80	72-87
50%	80	74-91
100%	80	79-109

Ποπ

20%	80	79-97
50%	80	79-101
100%	80	91-105

Κλασική

20%	80	76-88
50%	80	75-91
100%	80	76-100

Τα αποτελέσματα με φως:

**Heavy metal** (locust -machine head)

20%:76-99



50%:75-114



100%:81-103



**Pop** (we don't talk anymore)

20%:77-83



50%:80-95



100%:80-105



**Κλασική μουσική** ( 5<sup>η</sup> συμφωνία Μπετόβεν)

20%:63-74



50%:77-91



100%:79-92



Τα αποτελέσματα χωρίς φως:

### HEAVY METAL

20%:72-87



50%:74-91



100%:79-109



### Pop

20%:79-97



50%:79-101



100%:91-105



Κλασική μουσική

20%:76-88



50%:75-91



100%:76-100



- Κατά την διάρκεια του πειράματος η μαμά μου μιλούσε και για αυτό τα αποτελέσματα μπορεί να μην είναι ακριβή. Στο δωμάτιο όταν έκανα το πείραμα χωρίς φως δεν υπήρχε πλήρης συσκότιση.

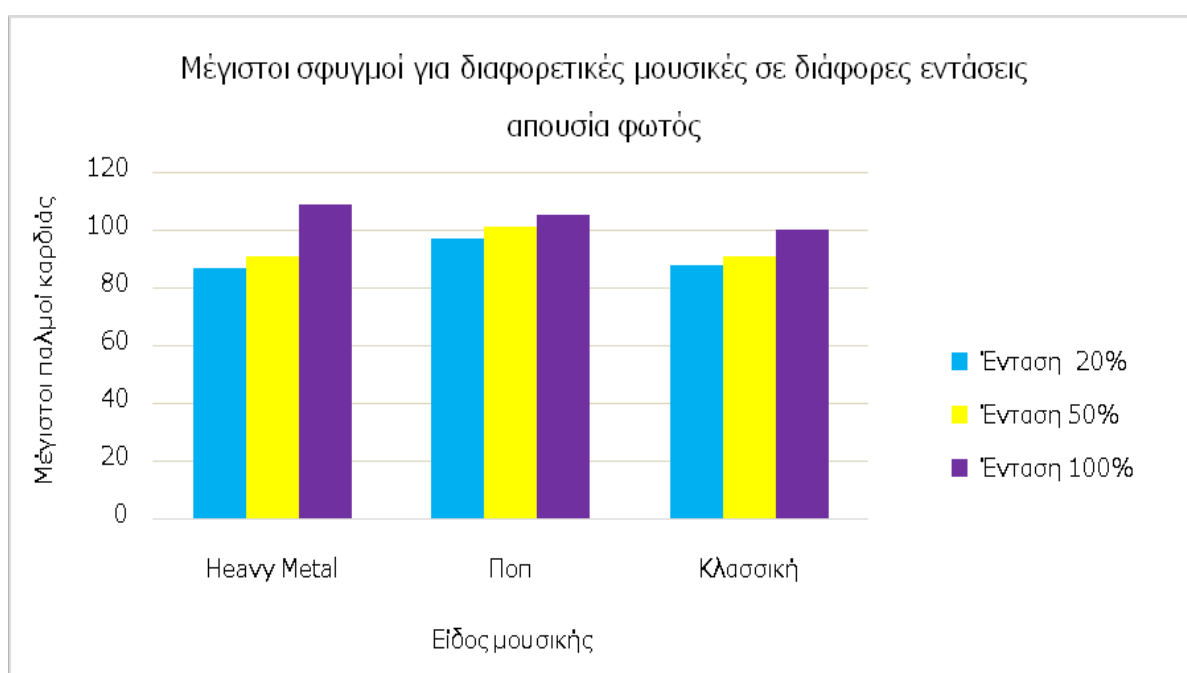
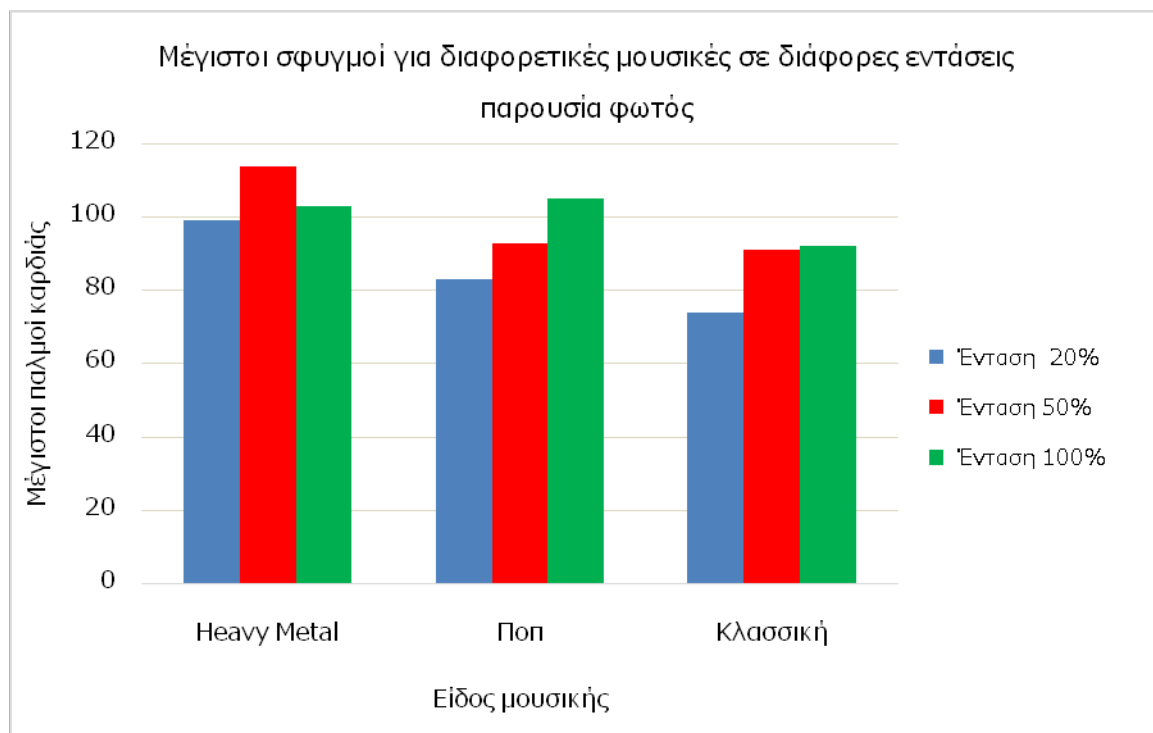
## 6.ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι μετρήσεις που πήρα παρουσιάζονται παρακάτω σε πινακάκια, όπου το πρώτο αφορά τους σφυγμούς μου παρουσία φωτός, ενώ το δεύτερο πινακάκι τις μετρήσεις των σφυγμών μου απουσία φωτός:

Παρουσία φωτός			
Ένταση του ήχου Είδος μουσικής	Ένταση 20%	Ένταση 50%	Ένταση 100%
Heavy Metal	99	114	103
Ποπ	83	93	105
Κλασσική	74	91	92

Απουσία φωτός			
Ένταση του ήχου Είδος μουσικής	Ένταση 20%	Ένταση 50%	Ένταση 100%
Heavy Metal	87	91	109
Ποπ	97	101	105
Κλασσική	88	91	100

Με βάση τις μετρήσεις μου, έκανα στο excel τα αντίστοιχα γραφήματα όπου φαίνεται αμέσως ποιο είδος μουσικής, σε ποια ένταση και με τι φως ανέβασε τους σφυγμούς μου περισσότερο:



## 7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Τα αποτελέσματα που έβγαλα, αν και δεν είναι αρκετά αξιόπιστα για εμένα, σύμφωνα με άλλα πειράματα που διάβασα είναι παρόμοια. Με λίγα λόγια, η ποπ μουσική επιδρά περισσότερο στους χτύπους της καρδιάς.
- Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πειράματος η αρχική μου υπόθεση απορρίπτεται αφού αντί για το heavy metal χωρίς φως, η ποπ μουσική και χωρίς φως και με φως επίδρασε περισσότερο την καρδιά.

## ● 8.ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

- Τα λάθη που έκανα αναφέρονται πιο πάνω, στη σελίδα 4.
- Θα άλλαζα αρκετά πράγματα στο πείραμα μου διότι είχε αρκετά λάθη. Ένα από αυτά που θα άλλαζα είναι ότι θα έκανα περισσότερες επαναλήψεις. Ακόμα θα προσπαθούσα να το κάνω λίγο πιο συγκεντρωμένα δηλαδή γνωρίζοντας πως λειτουργεί το μηχάνημα. Θα συμπλήρωνα ακόμα μια μεταβλητή, την εικόνα και θα αφαιρούσα το φως .

## ● 9.ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η επίδραση της εικόνας στους χτύπους της καρδιάς.

Η επίδραση της μουσικής σε αρρώστιες και γενικά στην ψυχολογία του ανθρώπου.

## ● 10.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1.<http://www.neakriti.gr/?page=newsdetail&DocID=1228776>
- 2.<http://www.iatronet.gr/ygeia/kardiologia/article/9033/poso-wfelei-i-moysiki-ton-kardiopathi.html>
- 3.<http://lyk-ag-kiryk.sam.sch.gr/lyk/Ergasies/Helthmusic.pdf>
- 4.[http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/bitstream/10889/8437/3/Xatziantoniou\(phar\).pdf](http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/bitstream/10889/8437/3/Xatziantoniou(phar).pdf)
- 5.<http://www.studyCyprus.eu/easyconsole.cfm/id/1201>
- 6.<http://www.matia.gr/egrapsan/arthra-meletes/i-epidراسi-tis-mousikis-ston-anthropo.html>