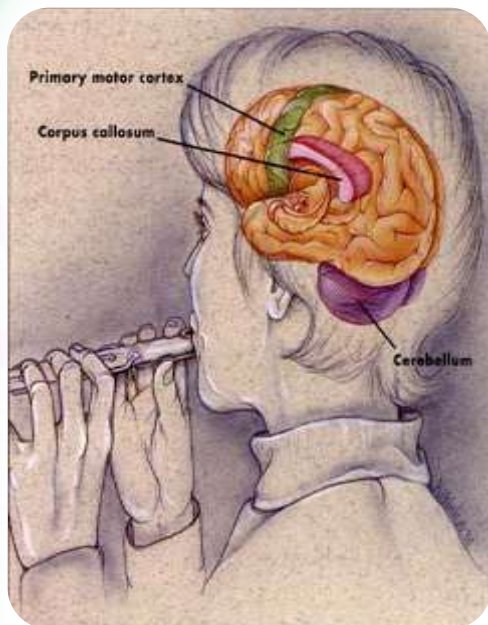


# מוזיקה, חיים ומוח

מבוא | המוח האנושי | שמיעה מוזיקלית | האזורים | מוזיקה ומערכת הדם | מוזיקה ולמידה | מוזיקה ורגש | חקר אישי | דיון ומסקנות | ביבליוגרפיה



הנושא של עבודתי הוא השפעת המוזיקה על המוח.

המוח הוא האיבר העצבי הגדול ביותר בגופנו והוא מנהל את כל פעולות הגוף ואת חיינו. מטרת החקר הייתה לבדוק עד כמה המוזיקה משפיעה על מוחו של האדם ועל חיו.

בחרתי את הנושא כי אני מאוד אוהבת מוזיקה והלחנה, ורציתי לדעת מה ההשפעות של המוזיקה על המוח, באיזה תחומים, ואיזה סוג מוזיקה הוא המשפיע ביותר. הנחת היסוד של העבודה הייתה שמוזיקה והלחנה מפתחות את המוח ושהמוזיקה הכרחית לקיומו של האדם, למרות שבמבט שטחי לא נדמה כך. במהלך סקירת הספרות נעזרתי במקורות, כגון מאמרים וכתבי עת.

בחקר האישי ביצעתי ראיון עם יועצת בית הספר ציפי מולד (MA) במטרה להבין את תהליך הטיפול במוזיקה בבעיות קשב וריכוז.

המסקנה המרכזית של העבודה היא שמוזיקה יכולה להשפיע על כל תחום אם היא מועברת באמצעות הכלי הנכון. אחד התחומים העיקריים שמוזיקה יכולה וצריכה לשנות את הטיפול בהם, הם בעיות הקשב והריכוז.

העבודה בוצעה על ידי אדית ברנט, תושבת קצרין, תלמידת כיתה ט', במסגרת קורס נושא חוקר, מרכז מדע ודעת למחוננים במכללת תל-חי, תשע"ד 2014.

"מבלי מוזיקה, החיים היו טעות", פרידריך ניטשה

# מוזיקה, חיים ומוח

ביבליוגרפיה

דין ומסקנות

חקר אישי

מוזיקה ורגש

מוזיקה ולמידה

מוזיקה ומערכת הדם

האזורים

שמיעה מוזיקלית

המוח האנושי

מבוא

## המוח האנושי

זהר נימון (1988) מסביר כי במוח האנושי בולטת צורה כדורית וחתך עמוק המחלק את הכדור לשני חצאים. החצאים אינם סימטריים ואינם זהים ונקראים "הימספרות". גודל המוח אינו קובע את רמת הפעילות, מכיוון שרבות מהפעולות העצביות נעשות על פני שטח המוח. גם אם המוח של אדם גדול ממוחו של האחר, האדם לא בהכרח חכם יותר ממנו. הקפלים במוח הם אלה המגדילים את שטח הפנים ולכן אם מוח אחד גדול מהאחר אך בעל פחות קפלים, האדם יהיה פחות חכם.

נימון מוסיף כי במוח קיימים אברונים - **הסינפסות והדנדיטים**, שהינם מרכיבים חשובים המקשרים בין גופים עצביים ושלוחות עצביות. חשוב לציין שכל סינפסה מעבירה מידע רק לכיוון אחד לכן קיימות מיליוני סינפסות המחוברות לכל תא עצב. הגופים העצביים הם אלה האוגרים מידע, שכיניים "הזכרים". כשמאתגרים גופים אלה הם מתפתחים, קצת כמו שרירים, ויכולתם משתפרת. הדנדיטים והסינפסות הם אלה שמקיימים פעילות חשמלית במוח. הסינפסות מעבירות מידע מהימספירה אחת לשנייה, לכן כאשר הימספירה אחת מועשרת בידע כך גם השנייה. אם נאתגר את "הזכרים" נשפר את יכולתם ואת יכולת החשיבה הכללית.

גם חווה סקלס (1991), קובעת כי ההימספירות מחוברות ביניהן על ידי סיבים עצביים, הם הסינפסות והדנדיטים. הם משמשים כתעלות שבהן עוברת התקשורת בין שני חלקי המוח. כל הימספירה היא מעין שיקוף של השנייה, כפי שצדו האחד של גופנו משקף את צדו האחר, בדומה לתפקוד שמתקיים בין היד הימנית לבין היד השמאלית. כל יד מופעלת יותר מההימספירה הנגדית, יד ימין מההימספירה השמאלית ויד שמאל מההימספירה הימנית.



# מוזיקה, חיים ומוח

מבוא

המוח האנושי

שמיעה מוזיקלית

האזורים

מוזיקה ומערכת הדם

מוזיקה ולמידה

מוזיקה ורגש

חקר אישי

דין ומסקנות

ביבליוגרפיה

## שמיעה מוזיקלית

### סקלס מסכמת את תוצאות המחקרים

1. הגירויים הלשוניים מעובדים באופן ברור ומועדף על ידי החצידור השמאלי, הדומיננטי.
  2. בעת פעילות לשונית גוברת זרימת הדם בחצידור השמאלי הדומיננטי, ובעת פעילות מוסיקלית גוברת זרימת הדם בחצידור הימני, המינורי.
  3. לחצידור הימני הפחות דומיננטי, עדיפות בקליטת גירויים מוסיקליים ועיבודם.
  4. לחצידור הימני עדיפות בזכירת גובהי צלילים ורצפים מוזיקליים.
- מוסיקאים הראו יתרון בקליטה ובזכירה באוזן הימנית ואילו אנשים שמקצועם אינו מוזיקה - באוזן השמאלית. ככל שהאימון והחינוך למוסיקה מפותחים יותר נמצא סינכרון טוב יותר בין שמיעה תבניתית לאנליטית.

ההימספירה הימנית אחראית לזכירה ולביצוע הטונאליים, להכרת מנגינה ולביצועה, להכרת גוון ועוצמות וביצוען. ההימספירה השמאלית אחראית לתכנים מוזיקליים כגון: סדר רציף וניתוחו, כתיבה וקריאת מוזיקה וניתוח מוזיקלי.

חווה סקלס טוענת כי בכל תחום, כולל המוסיקלי, יש חשיבות לכפילות המוחית שמבטיחה איחוד בין ההימספירה אחת לשנייה.

### כשרון מוזיקלי

ניימן (1988) מסביר כי כשרון מוזיקלי הוא אוסף של מרכיבים עיצביים וגופי עצב, מפותחים, שאינם ממוקמים בצורה אנטומית מוגדרת. הם מפוזרים בשני החצאים וייתכן שלא נדע את מיקומם גם בעתיד, אולם המקום המגיב למוזיקה במוח כבר ידוע. אנחנו נולדים עם גופי העצב אך הדבר המשפיע על השוני בין אדם אחד לשני הוא הגנטיקה, המשפיעה על כמות הגופים, הפיתוח שלהם תלוי באדם עצמו. אחד התחומים שיותר מכל מפתח את הגופים הוא הלחנה ואחריה נגינה.

זהר ניימן (1988) מסביר כי תהליך השמיעה מתרחש ברגע שהאוזניים קולטות גלי קול ומעבירות אותם אל האונה הרקתית של שתי ההימספירות, שבהם נמצאים המרכזים השמיעתיים.

החוקרים עדיין אינם מבינים את תהליך השמיעה כולו, אך ידוע שמידע אקוסטי הנאסף אל אוזן ימין, מועבר ברובו למרכז השמיעה שבהימספירה השמאלית, ולהיפך.

כלומר, במקום מסוים במוח מתרחשת "התפצלות" כך שסיבי העצבים המוליכים את המידע האקוסטי "מצליבים" את כיוונם. תכונה זו נפוצה גם בפעולות מוטוריות.

חווה סקלס (1991) מספרת שבשנות ה-60 חקרו את תהליך השמיעה, ואת ההעדפה של כל חצידור, בעיקר בשתי שיטות מרכזיות: שתיהן בתהליך גרייה, תהליך שבו ניתן גירוי חושי לאיבר, האוזן:

- א. גרייה חד צדדית עם גירוי שיעבד החצידור המוצלב.
  - ב. גרייה דו צדדית, גרייה הניתנת לשתי האוזניים במקביל, כלומר: זיהוי במקביל של שני גירויים שונים.
- העיקרון המנחה שיטה זו הוא, כי הגירוי הדו צדדי מגביר את האפשרות לזהות איזה חצידור מעדיף גירויים שמיעתיים ומאיזה סוג יהיו גירויים אלו.

# מוזיקה, חיים ומוח

ביבליוגרפיה

דין ומסקנות

חקר אישי

מוזיקה ורגש

מוזיקה ולמידה

מוזיקה ומערכת הדם

האזורים

שמיעה מוזיקלית

המוח האנושי

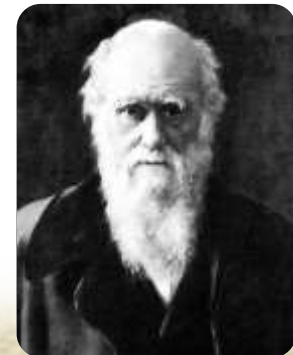
מבוא

## האזורים

בן זאב (2011) מדווח על שני חוקרים שטענו שמוזיקה ללא מילים גורמת למוח להפריש דופמין (dopamine) הדופמין מעניק תחושת עונג; חומר זה מופרש אחרי קיום יחסי מין, צריכת סמים או לאחר אכילת ארוחה טובה. בן זאב מוסיף שלאחר סריקת MRI התגלו המקומות המסוימים במוח שמגיבים למוזיקה:

1. לציפייה לשמוע צליל כאשר הוא מופק
  2. שמיעת אותו צליל.
  3. האזור המגיב למוזיקה וצלילים,
  4. האזור האחראי לציפייה בכללי, שמטפל ביכולת של אדם לקיים הערכות מצב ולהגיב אליהן ולסביבה.
- כל האזורים האלו קשורים לאותו החלק במוח המנהל את הרגשות. לאחר ניסוי שהתנהל על ידי שני החוקרים, התוצאה הייתה חד משמעית: האזנה למוזיקה קלאסית הניבה את התגובה הכי חזקה באזורים אלו, ובמיוחד יצירות מסוימות: האדג'ו של סמואל ברבר, הפרק השני מהסימפוניה התשיעית של בטהובן והקטע לפסנתר "אור ירח" מאת דביסי.

**"ההנאה מהאזנה למוסיקה ומהפקת צליליה אינה נחוצה לקיומו והשרדותו של אדם, לכן קיומה מסתורי" דרווין, מוצא המינים.**



# מוזיקה, חיים ומוח

ביבליוגרפיה

דין ומסקנות

חקר אישי

מוזיקה ורגש

מוזיקה ולמידה

מוזיקה ומערכת הדם

האזורים

שמיעה מוזיקלית

המוח האנושי

מבוא

## מוזיקה ומערכת הדם

קצב פעימות הלב של אדם בעת מנוחה הוא בין 60-64 פעימות בדקה. במוזיקה של מוצרט ובאך למשל, ברגעים שקטים של מנגינה, הקצב היה זהה למספר הפעימות במנוחה. כך האדם מרגיש רגוע ברגעים שקטים בנגינה וברגעים, כשהמוזיקה יותר "ממהרת" האדם שמאזין מתרגש איתה.

בבית החולים סנט אגנס בבולטימור משמיעים לחולים ביחידה לטיפול נמרץ מוזיקה קלאסית, וראש בית החולים דיווח: "חצי שעה של מוזיקה השיגה אותה השפעה כמו של 10 מ"ג ואליום".

סימה אלה (2005) טוענת שמוזיקה קלאסית משפיעה על זרימת הדם, לכן היא משפיעה על רגשות. כשזרימת הדם מואטת הלב פועל לאט, נושמים יותר לאט ונרגעים בהרגשה הכללית. גם על פי אגדות עם, מוזיקה פתרה בעיות של נדודי שינה, "הרגיעה" את הגוף ואפשרה לו להיכנס למצב של שינה: דופק איטי, נשימה איטית. אלה מוסיפה שהגוף ידוע בהסתגלותו המהירה לסביבה, לכן קצב פעימות הגוף מתאים את עצמו למוזיקה. המלחינים הגדולים בהיסטוריה גילו זאת לפני מאות שנים.

"חצי שעה של מוזיקה השיגה אותה השפעה כמו של 10 מ"ג ואליום".



# מוזיקה, חיים ומוח

ביבליוגרפיה

דין ומסקנות

חקר אישי

מוזיקה ורגש

מוזיקה ולמידה

מוזיקה ומערכת הדם

האזורים

שמיעה מוזיקלית

המוח האנושי

מבוא

## מוזיקה ויכולות למידה



### המושג: כלים עיליים

בין כלי הנגינה הרבים קיימים מספר כלים שמכונים כלים עיליים. כלים אלו הם בעיקר כלי מיתר וכלי קשת, למשל צ'לו וכינור.

בגלל צורתם הייחודית, כלים אלה מפיצים מנגינה שהיא בתדר של המוח, לכן הם משפיעים מהר וחזק יותר על המוח משאר כלי הנגינה.

סימה אלה (2005) טוענת שמוזיקה קלאסית משפיעה גם על זיכרון, ומאיצה את קצב הלמידה. המוסיקה משפרת את שימור הזיכרון ב-26% ואת קצב הלמידה ב-24%. בעיתון USA TODAY נכתב כי "המוזיקה של מוצרט מחדדת את המחשבה". במחקר נמצא כי סטודנטים שהאזינו במשך 10 דקות בלבד לסונטה של שני פסנתרים, השיגו 8-9 נקודות יותר בבחינת IQ מאשר סטודנטים שניגשו לאחר הקשבה לקלטת הרפייה. החוקרים הדגישו כי האפקט של המוזיקה התפוגג לאחר 15 דקות. ככל שנאזין יותר זמן, זמן ההשפעה יהיה ממושך יותר.

# מוזיקה, חיים ומוח

ביבליוגרפיה

דין ומסקנות

חקר אישי

מוזיקה ורגש

מוזיקה ולמידה

מוזיקה ומערכת הדם

האזורים

שמיעה מוזיקלית

המוח האנושי

מבוא

## מוזיקה במישור הרגשי

### הייתי רוצה להיות רקדן – "גיא"

האזה (2005) מספרת כי בבית לוינשטיין מאושפזים גם ילדים ונערים לאחר פגיעה מוחית קשה, פגיעה נוירולוגית נרחבת המשפיעה על מספר תחומים, ביניהם פגיעה פיזית, קוגניטיבית, ליקויי שפה וקשיים התנהגותיים ורגשיים. הטיפול בהם הוא רב תחומי, פיזי ונפשי וכולל גם פיזיותרפיה, קלינאי תקשורת, ריפוי בעיסוק, וטיפול ריגשי קוגניטיבי, למשל פסיכולוג, עובד סוציאלי, טיפול באומניות. המטרה היא להחזיר אותם לתפקוד המירבי ולתפקוד עצמאי בעתיד.

גיא, ילד כבן שמונה וחצי, הגיע לחדר מיון בבית החולים מונשם וחסר הכרה, עם בצקת באונה הקודקודית הימנית במוח, עבר החיאה מוחית, שבעקבותיה נאלצו לכרות את האונה בשלמותה, התוצאה הייתה שיתוק בפלג גופו השמאלי, קשיים בכל פעולות היום יום, ללא שליטה על הסוגרים וכן קשיים קוגניטיביים שונים. בתחילה גיא הופנה לטיפולים פרא-רפואיים ובהתחלה שיתף פעולה ברצון וכך גם המשפחה, לפי כך היה נדמה שהם מתמודדים בדרך של עשייה.

הפסיכולוגית התרשמה שלגיא קשה לבטא את עולמו הרגשי באופן מילולי והמליצה על טיפול באומניות. גיא היה במצב של הכחשה ולכן המשיך ודרש מעצמו דרישות לא מציאותיות למצבו ולכן גרם לעצמו תסכול ותחושת כישלון מצטבר. האזה טוענת שגיא חש דיכאון, ייאוש, בדידות וחוסר אונים שהביאו לירידה משמעותית במוטיבציה שלו, באמון בצוות המטפל ובשיתוף הפעולה מצדו.



# מוזיקה, חיים ומוח

ביבליוגרפיה

דין ומסקנות

חקר אישי

מוזיקה ורגש

מוזיקה ולמידה

מוזיקה ומערכת הדם

האזורים

שמיעה מוזיקלית

המוח האנושי

מבוא

מהניסיון המצטבר של המטפלים בתחום הנפש במחלקה, ידוע שלתהליך השיקום יש קצב משלו ולכל למידה חדשה יש לאפשר הבשלה והטמעה. בנוסף, במקרה של אובדן הבריאות של גיא תהליך האבל דומה לתהליך של אובדן של אדם קרוב. בתהליך הנפשי של עיבוד אבל, יש שלבים שונים ואי אפשר לדלג על אף אחד מהם, תחילה יש הלם ואחר כך עם ההפנמה מופיעים כעס ואשמה, האשמה עצמית, כאב וגעגועים ולבסוף תהליך של השלמה והסתגלות. בטיפול הרגשי יש אפשרות להעניק את כל המרחב והזמן הדרושים לתהליך עיבוד האובדן והסבל של המטופל.

הטיפול באומנויות החל בפעם בשבוע ובעקבות ביטוי מצוקה קשים נקבע פעמיים בשבוע. מטרת הטיפול הייתה לאפשר לגיא לבטא מצוקה ולפתח דרכים אלטרנטיביות לביטוי קשיים ורגשות מצוקה, להתמודד עם המצב החדש.

באחת הפגישות, כדי לבטא את הכעס, הוצע לגיא לבחור כלי נגינה המתאים למצב רוחו. הוא בחר בתוף דוד והכה באמצעות מקל ההקשה, ללא כל מקצב ברור. בעזרת הצטרפות לנגינה בכלי הקשה אחר התגבש מקצב ברור. הצטרפות לנגינה מציגה תמיכה והקלה של הכעס. לאחר מכן ביקש גיא לנגן בקסילופון, וניגן צלילים שקטים. המטפלת הצטרפה לנגינה והוסיפה את המילים: "כמה זה מרגיז שאף אחד לא מבין אותי, כמה אף אחד לא יכול להרגיש באמת את מה שאני מרגיש". באחת הפגישות שלאחר מכן, גיא הוסיף בית לשיר ששר "הייתי רוצה להיות רקדן":

**"הייתי רוצה שלא יהיה יותר כאב,  
והייתי רוצה שיהיה שלום ונחת".**

כאן הוא נותן ביטוי לרגשות שלו ולכאב דרך כתיבה. מטרת הטיפול הייתה לאפשר לו להביע רגשות, מטרה שהושגה בפגישה הזאת.





# מוזיקה, חיים ומוח

ביבליוגרפיה

דין ומסקנות

חקר אישי

מוזיקה ורגש

מוזיקה ולמידה

מוזיקה ומערכת הדם

האזורים

שמיעה מוזיקלית

המוח האנושי

מבוא

## "יעקב", תיאור וניתוח מקרה

חנה סקלס (1991) מתארת מקרה של פגיעה מוחית, שהטיפול העיקרי בה היה באמצעות מוזיקה:

"יעקב נולד בשנות העשרים של המאה. עסק בכתיבה ובהוראה בענייני דת ופילוסופיה יהודית ושימש "בעל תפילה" בקהילתו. הוא הכין נערים לטקס בר מצווה וקיים חוגי לימוד בתחומי היהדות למבוגרים וילדים. יעקב לא למד מעודו מוסיקה, ואת מיומנותו בחזנות רכש במהלך השנים ללא לימוד שיטתי. ניתן לומר כי שילוב תפקודי ההימספירות אצל יעקב היה מושלם".

סקלס מוסיפה כי הייתה לו פגיעה טיפוסית של האזור הצידי של האונה הרקתית הימנית, מה שגרם לאובדן כושר האבחון המוסיקאלי. אצל יעקב נפגעו שני מרכיבים: מרכיב תחושת הזמן וביצועו, מרכיב תחושת הגובה וביצועו, שניהם בהימספירה הימנית.

לאחר הטיפול התוצאות היו טובות יותר מאשר לפני השבץ: בקליטה וביצוע עצמי השתפר יעקב ב-40% לעומת יכולתו לפני הפגיעה; בקליטה וחיקוי וביצוע עצמי בקול ובכלים יעקב השתפר בכ-60%.

לאחר סיום הטיפול יעקב סיפר שגילה רבדים בעצמו שלא ידע עליהם קודם בתחום המוזיקאלי. יעקב החלים החלמה מלאה לאחר השבץ ואף תכנן נסיעה לארץ מולדתו, אך מספר ימים לאחר השלמת הטיפול לקה בהתקף לב ונפטר.

"מוזיקה נוצרת גם מתנועת הכוכבים במסילתם וגם מגופו של כל אחד ואחד מאיתנו, זה לא המוח הוא טוען, כל מהותנו ומהות סביבתנו הן מוזיקה, כל מי שיש לו קצב ודופק ותנועה, לא פלא שהאזנה למוסיקה עושה לו ולנו כל כך טוב". (בואדיס, בן המאה השישית לספירה).

# מוזיקה, חיים ומוח

מבוא

המוח האנושי

שמיעה מוזיקלית

האזורים

מוזיקה ומערכת הדם

מוזיקה ולמידה

מוזיקה ורגש

חקר אישי

דין ומסקנות

ביבליוגרפיה

## חקר אישי

ראיון עם ציפי מולד, פסיכותרפיסטית, יועצת חינוכית (MA) ומטפלת באומנות ויצירה

### תהליך הטיפול

ציפי מולד אומרת כי "אחד הטיפולים במוזיקה בילדים צעירים וסמבוגרים עם בעיות קשב וריכוז, הוא משחק של פיתוח קשב. הכלי בטיפול הוא קסילופון, בכל פעם מנגן אחד מהמשתתפים לפי תור, הוא מתחיל עם תו וכולם חוזרים אחריו, ממשיכים לשני תווים, שלושה וכך הלאה. אם מתאפשר מגיעים למנגינות שלמות.

הטיפול נותן תחושה של 'פעם אתה מחקה ופעם מחקים אותך'; זה נותן מקום להוביל, מקום להתרכז בהובלה, ומקום להיות מובל.

בשני המצבים נדרשות יכולות. כאשר אתה המוביל, היוצר ומחקים אותך, אתה נמצא במקום שנותן תחושת כוח ומשמעות, נדרשת היכולת להתאים את עצמך לאחר. החיקוי מצריך יכולת הקשבה, זיכרון שמיעתי ודיוק. אלה פונקציות שונות לגמרי מבחינת המהלך האישיותי והתפקוד האישיותי; פעם יוצר, פעם חקיין."

### תוצאות הטיפול

מולד מוסיפה: "העובדה שהמטופלים צריכים להתאים את היכולות שלהם לאחרים, יוצרת תסכול, כי המוביל מוותר על חלק מהיכולות שלו באותו הרגע כדי שאחרים יוכלו לחזור אחריו. במקרה שהמובלים לא מצליחים לחזור אחרי המוביל, עליו לחזור על הנגינה, לכן הטיפול דורש גם הקשבה עצמית. התסכול וההתאמה של היכולות שלי לאחרים בתקשורת אלה דברים שהמטופלים, וכל אדם אחר, פוגשים גם מחוץ לטיפול.

מכיוון שהם מכירים את התסכול, כבר בטיפול הם מפתחים כלים להתמודדות. כך, הבקשה מאדם אחר להתאים אותו אליי הופכת למשימה יותר פשוטה, 'אני לא מבין יותר לאט בבקשה' למשל.

סוג נוסף הוא נגינה עם רעשים ברקע, כשמגיע אדם עם בעיות קשב של רעשי רקע מבקשים ממנו לנגן במדויק עם רעשי רקע, במשך הזמן הוא מפתח לעצמו יכולות ומנגנוני התמודדות עם רעשי הרקע."

# מוזיקה, חיים ומוח

ביבליוגרפיה

דין ומסקנות

חקר אישי

מוזיקה ורגש

מוזיקה ולמידה

מוזיקה ומערכת הדם

האזורים

שמיעה מוזיקלית

המוח האנושי

מבוא

## דין

עבודה זו דנה בהשפעת המוזיקה על המוח, יכולות למידה, מוזיקה כאמצעי טיפול, מוזיקה כאמצעי טיפול במישור הרגשי, וטיפול במוזיקה בבעיות קשב וריכוז. שאלת המחקר בעבודה זו היא כיצד משפיעה המוזיקה על המוח.

הטענה המרכזית בעבודה זו היא שמוזיקה משפיעה על יכולות למידה ויכולות קשב וריכוז. בעבודה נמצא, כי אחד התהליכים, שבביצועם הכי משפיעים על המוח, הוא תהליך ההלחנה.

עוד נמצא, כי מוזיקה משפרת את יכולת הלמידה, את שימור הזיכרון ואת יכולת הקשב ושהיא יכולה לשמש כאמצעי טיפולי לאחר פגיעה מוחית.

העבודה מפרטת, כי בשני חצאי המוח קיימים סינפסות ודנדריטים שתפקידם לקשר בין גופים ושלוחות עיצביות. גופים אלו אוגרים מידע, הסינפסות מקשרות בין ההימספירות. המוח יתפתח יותר ככל שנאתגר אותו, התפתחות המוח תשפיע על יכולת החשיבה הכללית.

כאשר מתחילים בצליל אחד ולא כמה, ניתנת אפשרות לאתגר את המוח ולא להכשיל, ככה גם האברונים במוח יכולים להתפתח בהתאם לקושי. גם אם הגופים העצביים מתפתחים בתחום אחד, היכולות שלהם מתפתחות בכל התחומים. לכן, אפשר גם לשפר את יכולות הקשב והריכוז ובמקביל לקדם את כל היכולות הלאה, למקום יותר מפותח. ניימן (1988) מסביר שכביכול כל אחד יכול לפתח כשרון מוזיקלי כי כשרון מוזיקלי הוא אוסף של מרכיבים עיצביים וגופי עצב, מפותחים, שאינם ממוקמים בצורה אנטומית מוגדרת, אלא מפוזרים בשני החצאים.

מוזיקה משפיעה גם על רגשות ותחושות. מוזיקה ומנגינות, גורמות למוח להפריש דופמין (dopamine), שמעניק תחושת עונג, כמו לאחר קיום יחסי מין או צריכת סמים.



# מוזיקה, חיים ומוח

ביבליוגרפיה

דין ומסקנות

חקר אישי

מוזיקה ורגש

מוזיקה ולמידה

מוזיקה ומערכת הדם

האזורים

שמיעה מוזיקלית

המוח האנושי

מבוא

מכיוון שמוזיקה קלאסית משפיעה על זרימת הדם, היא משפיעה על התחושה שלנו. כשהמוזיקה בקצב איטי הלב פועם לאט יותר ואנחנו נרגעים.

למוזיקה יש יכולת לפתור גם חלק מנדודי השינה, כיום 60% מהאנשים הסובלים מנדודי שינה סובלים מלחץ מהיום שעבר או מהיום הבא, מוזיקה קלאסית מרגיעה את הגוף ומאפשרת לו להיכנס למצב של שינה.

יש בעבודה התייחסות מיוחדת ליחסים בין המוזיקה למוח ומערכות הדם והעצבים, להשפעה הרבה שלה על מגוון גדול של תחומים במוח ובחינוך: שינה, לימודים, כושר ועל ההרגשה הכללית. הגוף ידוע בהסתגלותו המהירה למצבים משתנים, המוזיקאים יכולים להעביר את התחושה שלהם בזמן ההלחנה לשומעים, כשהקצב יותר רגוע הקהל נרגע וכשהוא יותר ממהר הקהל מתרגש איתו.

כשסובלים מכאבים, ככל שהדופק נמוך כלי הדם פחות לוחצים על תאי העצב, והכאב פוחת. לכן השמעת מוזיקה קלאסית איטית לסובלים מכאבים תשפר את תחושתם בנוסף לדופמין שיופרש גם הוא.

מוזיקה יכולה לשמש כאמצעי טיפולי לפגיעה עצמה. במאמרה של סקלס, היא מתארת תהליך טיפול במוזיקה, שעיסוקו המרכזי היה "בעל תפילה" בקהילתו היהודית וחזן. בפגיעה נפגע מרכיב תחושת הזמן וביצועו ומרכיב תחושת הגובה וביצועו, שניהם בחצידור הימני של המוח. לאחר הטיפול שני המרכיבים שנפגעו החלימו, ובנוסף השתפרו שאר יכולותיו של החזן בנגינה ובהלחנה.

בהמשך הוצג ראיון עם ציפי מולד, יועצת בית הספר והוצגה השאלה מה התהליך שבו מתרחש הטיפול, ובאילו תחומים הטיפול משפיע על מנת להוכיח את טיעוני החוקרים או לסתור אותם. אחת המסקנות מהראיון היא שהטיפול במוזיקה מטפל בכמה תחומים בפעולה אחת, הנגינה מתמקדת בבעיות ספציפיות ומפתחת את יכולת החשיבה הכללית.

בנוסף, הטיפול במוזיקה משפר את יכולות הקשב והריכוז, ויכול אף לפתור בעיות קשב וריכוז, בניגוד לריטלין שמטפל בתסמיני הבעיה, ולא בהפרעה עצמה.



# מוזיקה, חיים ומוח

מבוא

המוח האנושי

שמיעה מוזיקלית

האזורים

מוזיקה ומערכת הדם

מוזיקה ולמידה

מוזיקה ורגש

חקר אישי

דין ומסקנות

ביבליוגרפיה

## מסקנות

### מסיכום הדברים עולות המסקנות הבאות

במקום שימוש במשככי כאבים בבתי חולים אפשר להשמיע בהם מוזיקה.

השמעה של מוזיקה קלאסית יותר יעילה מאשר שימוש בקלטת הרפיה.

מוזיקה יכולה להיות אמצעי טיפולי בהפרעות קשב וריכוז, ואף יעילה יותר מהאמצעים הפופולריים יותר. מוזיקה משפרת את קצב הלמידה ב%24 ומפתחת את יכולת שימור הזיכרון ב%26.

בגלל המיקום המיוחד של האברון המעבד את המוזיקה, היא יכולה להשפיע כמעט על כל תחום, צריך לבדוק איך היא משפיעה ועד כמה בכל תחום בנפרד.

שאלה המתעוררת מהמסקנה הזאת היא עד כמה ניתן לשנות את חיינו או לשלוט בהם באמצעות המוזיקה, האם מישהו כבר עושה את זה? הפרסומות? המשווקים? מוזיקאים?

גם במרכזי הקניות משפיעים עלינו לקנות יותר, אולי גם למדוד יותר, באמצעות המוזיקה. בנוסף בקולנוע המוזיקה עובדת על הרגשות שלנו; פחד, שמחה, עצב, התרגשות.

### רעיון לשיפור:

לדעתי, ניתן להוסיף טיפול קבוצתי במוזיקה כתנאי לקבל ריטלין, אמצעי הטיפול המקובל ביותר כיום. כיום, ממליצים משרד החינוך והממשלה בישראל על לקיחת ריטלין על בסיס יומיומי לתלמידים, גם בכיתות הנמוכות. צריך להזכיר כי ריטלין הוא סם לכל דבר, יש לו תופעות לוואי הוא ניתן כביכול על מנת לעזור לתלמיד להשתלב בחברה הבית ספרית ולהקל עליו על מנת שיגיע ליכולת שווה ליתר התלמידים.

ידוע כי, ריטלין רק **מטפל בתסמינים** של בעיות הקשב והריכוז לטווח קצר.

טיפול במוזיקה לעומת הריטלין מטפל בבעיית הקשב והריכוז ואינו פוגע במטופלים מבחינה גופנית.

לפי דעתי ההמלצה לקחת ריטלין נובעת מכך שהשפעתו מיידית ואינה תהליך מתמשך ויותר זולה בטווח הקצר. בטווח הארוך, המטופל במוזיקה לא יצטרך לטול ריטלין בהמשך, ולכן הטיפול במוזיקה יעיל יותר בטווח הארוך.

בנוסף ההמלצה לריטלין נותנת למשרד החינוך תדמית יותר טובה, השואפת לשוויון.

# מוזיקה, חיים ומוח

מבוא

המוח האנושי

שמיעה מוזיקלית

האזורים

מוזיקה ומערכת הדם

מוזיקה ולמידה

מוזיקה ורגש

חקר אישי

דין ומסקנות

ביבליוגרפיה

## ביבליוגרפיה

- אלה, ס., (2005) "סוד הקסם הבארוקי" בתוך: קלסיק, 1: 68-69.
- בן-זאב, נ., (12.1.2011), "סקס, מוזיקה ואוכל – הכל מתחיל במוח", בתוך האתר הארץ Online <http://www.haaretz.co.il/news/science/1.1156469>
- האזה, ט., (2005) "הייתי רוצה להיות רקדן", בתוך: בשפה אחרת, תראפיה באומנויות - סיפורי טיפול, עורכים: אור, א., אמיר, ד., בן שמן: מודן הוצאה לאור בע"מ (67-78).
- נימן, ז., (1988) "המוזיקה והמוח האנושי" בתוך: מוסיקה: מגאזין על צלילים ואנשים, 19: 6-10.
- סקלס, ח., (1991) "אבדן מיומנויות מוסיקאלית לאחר פגיעה מוחית (cva) ושיחזורן בטיפול במוזיקה (נושא חתך וניתוח מקרה)", בתוך: במכללה, 2: 29-46