לוגו בית ספר

מגמת מידע ונתונים תשפ״ד

פרויקט גמר מידע ונתונים - מוזיקה לנשמה

מוגש על ידי :

ש ם

ת.ז

שם המנחה :

תאריך : **מאי 2024**

תוכן עניינים

פרק ראשון - תקציר מנהלים 2
פרק שני - הלקוח 3
פרק שלישי - מסדי נתונים 4
פרק רביעי - שאלת המחקר 12
פרק חמישי - ניתוח הממצאים 13
פרק שישי - מסקנות 38
פרק שביעי - המלצות ללקוח 42
פרק שמיני - מקורות מידע 50

פרק ראשון - תקציר מנהלים

מחקרים רבים מראים שיש קשר בין האזנה למוזיקה ומצב הרוח של אנשים. הלקוח בפרויקט זה הינו חברת סטארט אפ המפתחת אפליקציה שמטרתה לעזור לאנשים המתמודדים עם בעיות נפשיות, בין השאר דרך מוזיקה. ללקוח יש 2 צרכים, הראשון הוא להבין מהו ז׳אנר המוזיקה המומלץ ביותר להשמיע לכל משתמש, והשני הוא לתת לכל משתמש המלצה על מספר שעות ההאזנה המומלצות לו ביום.
ההמלצות האלה יתבססו על מצבו הנפשי של המשתמש.

<u>שאלות החקר המלוות את הפרויקט הן :</u>

1) <u>כיצד האזנה לז׳אנרים שונים של מוזיקה משפיעה על מצבם הנפשי של המאזינים?</u>

2) <u>כיצד משך זמן ההאזנה למוזיקה ביום משפיע על מצבם הנפשי של המאזינים למוזיקה?</u>

*משך זמן ההאזנה ביום נמדד בשעות עגולות.

*את המצב הנפשי נגדיר לפי בדיקה של 4 קשיים נפשיים שונים - חרדה, דיכאון, אינסומניה וOCD, להם נקרא ״מחלות נפשיות״ בדו״ח הפרוייקט (לפי חיפוש באינטרנט נמצא כי ארגון הבריאות העולמי מאפשר לקרוא לכך מחלות נפשיות (2).

*ההשפעה על המצב הנפשי נמדדת כך : השתפר / נשאר ללא שינוי / החמיר.

המסקנה הסופית שאליה נרצה להגיע היא טבלה שמראה לפי מצבו הנפשי של המאזין, את ז׳אנר המוזיקה ומשך זמן ההאזנה המומלץ עבורו.

<u>המסקנות המרכזיות של הפרויקט :</u>

1. יש קשר ישיר בין האזנה למוזיקה, והמצב הנפשי של המאזינים. בקרב רוב האוכלוסייה, האזנה למוזיקה משפרת את המצב הנפשי, בכל רמות הקושי הנפשי.
2. בקרב כלל המתמודדים עם קושי נפשי, ככל שמספר שעות ההאזנה ביום הולך וגדל, כך הסיכוי לשפר את המצב הנפשי הולך וגדל.
(טבלה המציגה את מספר שעות ההאזנה המומלצים לכל משתמש מופיעה בעמוד 51).
3. הז׳אנרים המועילים ביותר לשיפור המצב הנפשי של המאזינים הם gospel, R&B ו-country (טבלה המראה את הז׳אנרים המתאימים לאנשים שסובלים ממחלות נפשיות ספציפיות נמצאת בעמוד 50).

פרק שני - הלקוח

הלקוח ומטרותיו:

הלקוח שלנו (דמיוני) הינו סטארט אפ המעוניין לספק שירות לאנשים שמתמודדים עם בעיות נפשיות. הלקוח מפתח אפליקציה שתכיל פיצ'רים שונים המוצעים למשתמש בהתאם למצבו הנפשי. מטרת האפליקציה היא לשפר את איכות חייו של המשתמש ולעזור לו להתמודד עם הבעיות הנפשיות שלו בצורה הטובה ביותר.

לדוגמא: אם המשתמש מתמודד עם חרדה, האפליקציה תציג לו דפוסי נשימה שעוזרים להרגיע חרדה, מוזיקה מרגיעה, מקום לרשום את המחשבות שהובילו לחרדה וכו'.
*סוג זה של אפליקציה לבריאות הנפש מתמקד בשימוש עצמי, ולא בתקשורת וירטואלית עם אנשי מקצוע.

הסטארטאפ הוקם ע"י 2 יזמיות צעירות (דמיוניות) - תו וסול. אנחנו עובדות מולן ישירות.

הלוגו של האפליקציה:

תו וסול:

*שתי התמונות נוצרו בעזרת בינה מלאכותית

הצורך של הלקוח:

הצורך של הלקוח הוא להבין מהו סוג המוזיקה הטוב ביותר לשים ברקע האפליקציה לכל משתמש בהתאם למצבו הנפשי, ולתת למשתמש המלצה על מספר שעות ההאזנה המומלצות לו ביום.

הסטארט אפ פנה בבקשה לבצע מחקר בו יתגלה מהם סוגי המוזיקה שהכי מועילים לשיפור המצב הנפשי בקרב אנשים המתמודדים עם בעיות נפשיות, ומהו משך זמן האזנה המומלץ לכל אחד.

מתחרים ובעלי עניין:

לפי ארגון הבריאות העולמי, 1 מתוך כל 8 אנשים סובל ממחלה נפשית כלשהי, ולרובם אין גישה לטיפול פסיכולוגי/פסיכיאטרי מתאים. לפי נתונים אלו כמות הלקוחות הפוטנציאלים היא עצומה, ובהתאם לכך יש כבר כמה מתחרים בשוק - הסביבה בה פועל הלקוח תחרותית מאוד, better help, 7cups, talkspac ו- uplift הן רק כמה דוגמאות לאפליקציות בתחום בריאות הנפש הנמצאות בשוק.

פרק שלישי - מסדי נתונים Data Sets

מסד הנתונים: "Music & Mental Health Survey Results"

מטא דאטא:

פורמט: קובץ csv (אנחנו המרנו אותו לאקסל)
מחברת הקובץ: קטרין ראסגאיטיס (Catherine Rasgaitis) סטודנטית לתואר ראשון במדעי המחשב באוניברסיטת וושינגטון
מתי נאספו הנתונים: 27/7/2022 -8/11/2022
מה הקובץ מכיל: נתונים מתוך סקר. הסקר כולל שאלות על הרגלי ההאזנה למוזיקה של העונה, ועל מצבו הנפשי. הסקר נבנה בפורמט google docs והופץ ברשתות חברתיות שונות כמו reddit ו-discord, ובמרחבים ציבוריים שונים כמו ספריות ופארקים ברחבי וושינגטון.
מקור הקובץ: אתר של חברת Kaggle, זוהי חברה שמתפעלת קהילה מקוונת של מדעני נתונים ומתרגלי למידת מכונה. האתר מאפשר למשתמשים למצוא ולפרסם מערכי נתונים, לעבוד עם מדעני נתונים אחרים, ועוד.

קישור למסד הנתונים המקורי: mxmh_survey_results_source.xlsx

תיאור מסד הנתונים:

כל רשומה במסד הנתונים מייצגת אדם שענה על הסקר.
בקובץ המקורי היו 735 רשומות ולאחר טיוב הנתונים נשארנו עם 724 רשומות.
הקובץ המקורי כולל 33 עמודות (משתנים).

תיאור הקובץ (עמודות נבחרות)

השפעת המוזיקה על המצב הנפשי — נדודי שינה — חרדה — ז'אנר אהוב — גיל

Music effects	OCD	Insomnia	Depression	Anxiety	Frequency [Country]	Frequency [Classical]	Fav genre	Hours per day	Age
Improve	1	1	2	8	Never	Very frequently	Pop	2	10
Improve	0	3	0	0	Never	Very frequently	Classical	2	12
Improve	2	6	8	7	Never	Very frequently	Classical	0.5	12
Improve	6	1	0	8	Rarely	Very frequently	Classical	2	12
Worsen	6	5	10	7	Never	Rarely	Rock	2	13
Improve	8	0	2	7	Never	Never	Rap	10	13
Improve	3	0	0	8	Sometimes	Never	Folk	2.5	13
Improve	3	10	5	8	Never	Very frequently	Classical	4	13

OCD — דיכאון — תדירות ההקשבה (לכל אחד מהז'אנרים) — מס' שעות ההאזנה ביום

<u>העמודות המופיעות במסד הנתונים (לפי הפירוט שמופיע במטה דאטה שפורסמה יחד עם הקובץ):</u>

- תאריך ושעה מדויקת של רגע שליחת הטופס
- גיל המשתתף
- ערוץ האזנה עיקרי למוזיקה (Spotify/YouTube Music ועוד)
- מספר שעות האזנה ביום (הערכה של המשתתף) מספר רציף
- האזנה בזמן עבודה/למידה (כן/לא)
- מלחין (כן/לא)
- מנגן בכלי מוזיקה באופן קבוע (כן/לא)
- ז'אנר אהוב
- האם המשתתף חוקר ז'אנרים חדשים של מוזיקה/אומנים חדשים (כן/לא)
- שפה זרה של האזנה - שאינה אנגלית (כן/לא)
- קצב המוזיקה שהמשתתף שומע (BPM - Beats Per Minute) - מספר שלם
- תדירות ההקשבה לכל ז'אנר - 16 עמודות המציגות ז'אנרים שונים של מוזיקה, המשתתפים מתבקשים להכניס אחד מהערכים הבאים: Never/Rarely/Sometimes/Very Frequently לפי התדירות בה הם מאזינים לז'אנר.
- 4 עמודות של דירוג אישי (0-10) של המשתתף על המחלות הנפשיות הבאות: דיכאון, חרדה, נדודי שינה, OCD. הדירוג הכי נמוך הוא 0 - I do not experience this, והכי גבוה הוא 10 - I experience this regularly constantly/or to an extreme.
- השפעת המוזיקה על הבריאות הנפשית של המאזין (No effect/Worse/Impeoved).

<u>טיוב הנתונים:</u>

- תיקון שגיאות כתיב (ע"י בדיקה בסנן)
- מציאת שורות שבהן היו ערכים חסרים. אם ערכים אלו היו בעמודות חשובות, כמו דירוג רמת הדיכאון, השורה נמחקה. אם הערכים החסרים היו פחות חשובים לניתוח (כמו האם העונה חוקר ז'אנרים חדשים של מוזיקה) השורה לא נמחקה, והערך הושאר ריק.
- שורות עם נתונים שאינם הגיוניים נמחקו. למשל, רשומות בהן מס' שעות ההאזנה ביום היה 0, אך המשתתף ציין שהוא מאזין בתדירות גבוהה לז'אנר מסוים.

דוגמא לכך:

Frequency [Video gar	Frequency [	Frequency [Lofi]	Frequency [Classical]	Hours per day
Sometimes	Sometimes	Never	Rarely	0
Very frequently	Never	Very frequently	Never	0
Never	Very frequer	Never	Rarely	0
Rarely	Rarely	Rarely	Very frequently	0

- לפני הטיוב הקובץ היה באורך 735 שורות (לא כולל כותרות), ובסיום נשארו 724 שורות.

תיאור המסדים המעובדים:

בגלל שכל אחת מאיתנו התעניינה בכיוון ניתוח אחר, חילקנו בינינו את העבודה, גל חקרה על השפעת משך ההאזנה על המצב הנפשי של המאזין, ושני חקרה על השפעת ז'אנרים שונים של מוזיקה על המצב הנפשי של המאזין. מסיבה זו יש 2 מסדים מעובדים, וכל אחת עבדה על המסד שלה. שילבנו את הממצאים משני כיווני הניתוח השונים בפרק המסקנות וההמלצות ללקוח.

תיאור המסד המעובד - גל

קישור למסד המעובד: נתוני מוזיקה ומצב נפשי-גל.xlsx

פעולות ופונקציות על הגיליון המקורי (mxmh_survey_results):

- יצירת משתנה חדש - **KEY**. מכיוון שבקובץ המקורי אין עמודת מפתח עם ערך ייחודי לכל רשומה, נבנתה עמודת KEY שבה יש מספר סידורי (שאינו חוזר על עצמו). יעשה שימוש במשתנה בטבלאות הפיווט בכל ניתוח.

- יצירת משתנה חדש - קיבוץ לקבוצות של מספר שעות האזנה ביום. עמודת מספר שעות האזנה ביום חולקה לארבע קבוצות: עד שעה אחת (0-1 hr), שעה עד שעתיים (1-2 hr), שתיים עד שלוש (2-3 hr) והאחרונה היא שלוש ומעלה שעות (3+ hr). המשתנה יאפשר למצוא קשר בין שעות האזנה ביום לסיכויי שיפור המצב הנפשי.

- יצירת 4 משתנים חדשים - קיבוץ לקבוצות של הדירוג בכל מחלה (דיכאון, חרדה, נדודי שינה ו**OCD**). לכל מחלה 3 קבוצות: נמוך (דירוג 1-3), בינוני (דירוג 4-6) וגבוה (7+). הדירוג 0 לא נכלל מכיוון ש-0 מבטא היעדר תכונה. הקבוצות יעזרו לבדוק את סיכויי השיפור במצב הנפשי בכל רמה

- יצירת משתנה חדש - קושי נפשי. משתנה זה הוא ממוצע הדירוגים של כל המחלות יחדיו (דיכאון, חרדה, נדודי שינה וOCD) לכל משתתף באופן אישי.

- יצירת משתנה חדש - קיבוץ לקבוצות של קושי נפשי. לקושי הנפשי נוצרו 3 קבוצות: נמוך (דירוג 1-3), בינוני (דירוג 4-6) וגבוה (7+). הדירוג 0 לא נכלל מכיוון ש-0 מבטא היעדר תכונה. הקבוצות יעזרו לבדוק את סיכויי השיפור במצב הנפשי בכל רמת קושי נפשי.

- יצירת משתנה חדש - קיבוץ לקבוצות של הגילאים. קבוצות הגילאים חולקו בהתאם לניתוח התפלגות הגילאים המופיעים בסקר (היסטוגרמת גילאים), ומכיוון שטווח הגילאים הדומיננטי ביותר הוא 15-24, הקבוצות שהוחלטו הן: 10-18Y, 15-19Y, 26+Y. המשתנה יוכל לעזור להבין מהו קהל היעד הפוטנציאלי לשיווק האפליקציה.

גיליונות חדשים:

- קבוצות המחקר - על מנת להבין את הרכב אוכלוסיית הסקר, בוצעו ניתוחים הבודקים את התפלגות קבוצות המחקר בהתאם למשתנים החדשים שנוצרו כגון: מס' שעות האזנה ביום, רמות הקושי הנפשי של משתתפי הסקר ועוד. ניתן להיעזר בנתונים אלה על מנת להבין מהו קהל היעד.

- ניתוחי קובץ ראשוניים - בגליון זה יש מספר גרפים של ניתוחים ראשוניים על הקובץ, על מנת לקבל תמונה כללית של משתתפי הסקר בכל אחד מן המדדים שהזינו.

- גיל&שעות - הקשר נחקר ע"י גרף פיזור- מס' שעות האזנה ביום כפונקציה של הגיל ובנוסף ע"י גרף התפלגות קבוצות הגיל לפי מספר שעות האזנה ביום. לטובת הפרויקט בוצע חיפוש באינטרנט למציאת פונקציה באקסל הבודקת תלות בין משתנים ונמצאה פונקציית קורלציה (COREL).

- קושי נפשי&שעות - על מנת לחקור את הקשר בין מספר שעות האזנה למוזיקה ביום לבין רמת הקושי הנפשי של האדם, בוצעו ניתוחים מעמיקים על כלל המדווחים על קושי נפשי בהשוואה לקבוצת בקרה - משתתפים שאינם בעלי קושי נפשי. בנוסף בוצעה צלילה לעומק (Drill Down), והקשר נבדק בכל אחת מרמות הקושי הנפשי בנפרד.

- דיכאון- בוצעו ניתוחים מעמיקים בעזרת בניית pivot tables ויצירת גרפים שונים, החוקרים את התנהגות המעידים על דיכאון (לפי הרמות השונות). למשל, נבדקה התפלגות מספר שעות האזנה ביום בהתאם לכל רמת דיכאון (המייצגת את השלם), ובנוסף אחוז המעידים על שיפור במצבם לאחר האזנה למוזיקה לפי כל רמת דיכאון. נבדק הקשר בין מספר שעות האזנה למוזיקה ביום לבין אחוז המעידים על שיפור במצבם הנפשי לאחר ההאזנה. הקשר נבדק בניתוח על כלל המדווחים על דיכאון, ובכל אחת מרמות הדיכאון בנפרד.

- חרדה - בוצעו ניתוחים מעמיקים בעזרת בניית pivot tables ויצירת גרפים שונים, החוקרים את התנהגות המעידים על חרדה (לפי הרמות השונות). למשל, נבדקה התפלגות מספר שעות האזנה ביום בהתאם לכל רמת חרדה, ובנוסף אחוז המעידים על שיפור במצבם לאחר האזנה למוזיקה לפי כל רמת חרדה. נבדק הקשר בין מספר שעות האזנה למוזיקה ביום לבין אחוז המעידים על שיפור במצבם הנפשי לאחר ההאזנה. הקשר נבדק בניתוח על כלל המדווחים על חרדה, ובכל אחת מרמות החרדה בנפרד.

- נדודי שינה - בוצעו ניתוחים מעמיקים בעזרת בניית pivot tables ויצירת גרפים שונים, החוקרים את הקשר בין מספר שעות האזנה למוזיקה ביום לבין אחוז המעידים על שיפור במצבם הנפשי לאחר ההאזנה. הקשר נבדק בניתוח על כלל המדווחים על נדודי שינה, ובכל אחת מרמות נדודי השינה בנפרד. בנוסף נבדקה התפלגות מספר שעות האזנה ביום בהתאם לכל רמת נדודי שינה.

- OCD- בוצעו ניתוחים מעמיקים בעזרת בניית pivot tables ויצירת גרפים שונים, החוקרים את הקשר בין מספר שעות האזנה למוזיקה ביום לבין אחוז המעידים על שיפור במצבם הנפשי לאחר ההאזנה. הקשר נבדק בניתוח על כלל המדווחים על OCD, ובכל אחת מרמות ה-OCD בנפרד. בנוסף נבדקה התפלגות מספר שעות האזנה ביום בהתאם לכל רמת OCD.

- שכיחויות - הגליון נוצר על מנת לעשות ניתוח על הז'אנרים הפופולאריים ביותר.
לפי pivot table נבנתה טבלה של מספר המשתתפים שסימנו "Sometimes", "Very frequently" לגבי כל ז'אנר, ונעשתה פונקציית סכימה על כל המשתתפים הללו כדי לקבל את כמות המאזינים (לפעמים / בתדירות גבוהה) לכל ז'אנר. (הוחלט לוותר על מי שענה "אף פעם" ו-"לעיתים נדירות" כי הם לא מאזינים לז'אנר הזה באופן קבוע).
בעזרת הניתוח שנעשה בגליון זה, נמצא כי הז'אנרים הנשמעים ביותר הם: רוק, פופ והיפ-הופ.

- ז'אנרים פופולאריים - בוצע ניתוח הבודק את הקשר בין מספר שעות האזנה למוזיקה ביום לבין אחוז המעידים על שיפור במצבם הנפשי לאחר ההאזנה, לגבי כל אחד מן הז'אנרים הנשמעים ביותר (רוק, פופ והיפ-הופ). <u>הניתוח בוצע על מנת לבדוק האם הקשר בין מספר שעות האזנה למוזיקה ביום לבין אחוז המעידים על שיפור במצבם הנפשי לאחר ההאזנה, משתנה מז'אנר לז'אנר, או שקיים אותו דפוס בכל הז'אנרים</u> (הבדיקה נעשתה על שלושת הז'אנרים הפופולאריים מכיוון שיש בהם יותר תצפיות, דבר שהופך את הבדיקה לאמינה יותר סטטיסטית, אך בדיקה מעמיקה צריכה להיעשות על כל הז'אנרים הקיימים בקובץ).

- חקירת ז'אנר רוק - בגליון זה מוצגים ניתוחים שנעשו על המאזינים הקבועים לז'אנר רוק (מי שסימן "Very frequently" או "Sometimes"). הניתוחים האלה נועדו כדי לחקור את ההתנהגות של המאזינים לז'אנר רוק, וכדי לבדוק האם יש דפוס דומה בין האוכלוסיה הזו לבין כלל האוכלוסיה. הניתוחים נעשו על קושי החרדה, וקושי הדיכאון של המאזינים לרוק, ונבדק הקשר בין מספר שעות האזנה למוזיקה ביום לבין אחוז המעידים על שיפור במצבם הנפשי לאחר ההאזנה, בכל אחת מרמות הקושי.

- גיל&ערוץ האזנה - נבדק הקשר בין גיל האדם לבין ערוץ האזנה עיקרי ע"י גרפים המציגים את התלפגות האזנה לערוצי ההאזנה השונים. הקשר הוצג בגרפי עוגה לפי כל מחלקת גיל וגם בגרף עמודות המייצג את כלל האוכלוסיה.

- מלחין&השפעה - נבדק ממוצע הדירוגים של כל מחלה נפשית בהתאם למלחינים/לא מלחינים.
בגליון מופיע גרף עמודות המציג את ממוצע הדירוגים של המחלה הנפשית ובו שתי סדרות- מלחין ולא מלחין. בנוסף מוצגת התפלגות המלחינים/לא מלחינים מתוך כלל האוכלוסייה בגרף עוגה.

- נגן&השפעה - נבדק ממוצע הדירוגים של כל מחלה נפשית בהתאם לנגנים / לא נגנים.
בגליון מופיע גרף עמודות המציג את ממוצע הדירוגים של המחלה הנפשית ובו שתי סדרות - נגן ולא נגן. בנוסף מוצגת התפלגות הנגנים והלא נגנים מתוך כלל האוכלוסייה בגרף עוגה.

- צריכת מוזיקה לפי ז׳אנר אהוב - בגליון זה מופיע גרף box plot המציג את התפלגות מספר שעות האזנה ביום לפי הז׳אנרים שנמצאו כאהובים ביותר (ולא הנשמעים ביותר). הגליון נוצר כדי לחקור את ההתנהגות של המשתתפים בתוך הז׳אנרים האהובים.

- ז׳אנר אהוב - **VLOOKUP** הטבלה שמופיעה בגליון "צריכת מוזיקה לפי ז׳אנר" נוצרה בגליון זה, ע"י פונקציית IF שמכילה בתוכה פונקציית VLOOKUP. בעזרת שילוב הפונקציות האלה ניתן היה לדלות את ערכי שעות ההאזנה בצורה "שטוחה", לפי כל ז׳אנר.

תיאור המסד המעובד - שני

קישור למסד המעובד : סקר מוזיקה ובריאות נפשית - שני

פעולות ופונקציות על הגיליון המקורי (mxmh_survey_results) :

- יצירת משתנה חדש - "קושי נפשי", משתנה זה הוא ממוצע של דירוג רמות הדיכאון, חרדה, אינסומניה ו-**OCD** של כל משתתף בסקר. משתנה זה יאפשר ראיה כללית של מצבו הנפשי של כל עונה, במקום להסתכל על מחלות נפשיות מסוימות.
משתנה זה נוצר לאחר התייעצות עם פסיכולוגית מקצועית, שייעצה לייצר את המשתנה כך שלכל מחלה נפשית יהיה בו משקל שווה (פשוט לעשות ממוצע של ציונים של כל המחלות הנפשיות).

- יצירת משתנה חדש - "קטגוריית גיל" בה גילאי המשתתפים חולקו ל14 קטגוריות, כשכל קטגוריה כוללת בתוכה 4 שנים. משתנה זה נוצר בכוונה להיעזר בו ביצירת פירמידת הגילאים.

- יצירת משתנה חדש - "מאזינים קבועים" - חיבור של מי שענה "**sometimes**" ומי שענה " **very frequently**" על האזנה לז׳אנר מסוים, הם המאזינים הקבועים של ז׳אנר זה. משתנה זה יאפשר לבצע חישובים במטרה לבדוק את ההשפעה של כל ז׳אנר על המאזינים שלו.

גיליונות חדשים :

- פירמידת גילאים - טבלה המראה את התפלגות הגילאים (באחוזים) של האנשים שענו על הסקר. (לפי מחלקות, 4 שנים בכל מחלקה- "קטגוריית גיל") . הטבלה נוצרה בעזרת פונקציית countifs ולאחר מכן הוצגה כגרף (פירמידת גילאים). הגרף הושווה מול גרף התפלגות הגילים של ארה"ב (לשנת 2023) כדי לראות האם המדגם הוא ייצוג נכון של האוכלוסייה הנבדקת.

- קשר בין הגיל למצב הנפשי - טבלה המציגה לכל גיל (10-90) את ממוצע החרדה, הדיכאון, האינסומניה, הOCD וה"קושי נפשי" שלו. הטבלה נוצרה בעזרת pivot table.
ממצאי הטבלה הוצגו כגרפי פיזור - גרף אחד לכל מחלה נפשית, המציג את הקשר בין הגיל לחומרת המחלה. לאחר מכן נבדק אם יש קורלציה בין 2 המשתנים לפי פונקציית correl .

המטרה בבדיקה זו היא לבדוק אם יש קשר מובהק בין הגיל לבין המצב הנפשי.
מכיוון ש62% ממשתתפי הסקר הם בני נוער, אם ימצא שיש קשר חזק בין הגיל לדיכאון (למשל - רוב בני הנוער דכאוניים) תהיה לכך השפעה גדולה על תוצאות הסקר שתלויה אך ורק בגיל, ולא בשאר המשתנים. מכך יהיה ניתן להסיק מסקנות ואולי לעשות ניתוחים נוספים שפחות מושפעים מהגיל. ולהגיע למסקנות נכונות יותר.

- הז׳אנרים האהובים - טבלה שמראה את מספר האנשים שבחרו בכל ז׳אנר בתור הז׳אנר האהוב עליהם. הטבלה נוצרה בעזרת pivot table, ולאחר מכן הנתונים הוצגו בגרף עמודות כדי שיהיה ניתן לראות מה הם הז׳אנרים האהובים ביותר בקרב משתתפי הסקר.

- קשר בין ז׳אנר אהוב למצב נפשי -ניתוח בו נוצרה טבלה המראה את הקשר בין ז׳אנר המוזיקה האהוב על המאזינים, לבין ממוצע המצב הנפשי שלהם (לפי ״קושי נפשי״ ולפי כל מחלה נפשית). הטבלה נוצרה בעזרת pivot table . לאחר מכן הממצאים הוצגו כגרפי עמודות שונים (גרף לכל מחלה נפשית) בהם ניתן לראות את ממוצע הדירוג של המחלות הנפשיות של האנשים שבחרו כל ז׳אנר בתור הז׳אנר האהוב עליהם.

- הפופולאריות של כל ז׳אנר -ניתוח שמטרתו למצוא כמה אחוזים ממשתתפי הסקר מאזינים לכל ז׳אנר של מוזיקה. ניתוח זה בוצע בעזרת פונקציית countif שספרה לכל ז׳אנר מוזיקה (בנפרד) כמה פעמים אנשים ענו שהם שומעים אותו לעיתים קרובות, לפעמים, לעיתים נדירות, ואף פעם. חיבור מספר האנשים שענו על כל ז׳אנר ״לעיתים קרובות״ ו״לפעמים״ יצר משתנה חדש - ״כמות מאזינים״. בעזרת המספר הזה היה ניתן למצוא את השכיחות היחסית (באחוזים) של האנשים שמקשיבים לכל ז׳אנר ביחס לכלל משתתפי הסקר (חילוק ״כמות המאזינים״ במספר האנשים שענו - 724, והכפלה ב100)
ניתוח זה הוצג בגרף עמודות, כדי שיהיה ניתן לראות מה הז׳אנרים הכי פופולאריים לשמיעה בקרב משתתפי הסקר.

- השפעת המוזיקה על מאזינים קבועים -מציאה, בעזרת pivot table עם סנן, כמה אחוזים מהמאזינים הקבועים של כל ז׳אנר מרגישים שמוזיקה משפרת את מצבם הנפשי/לא משנה אותו/מחמירה אותו, התוצאות הוצגו בגרפי עמודות.

- קושי נפשי ותדירות הקשבה -עזר -בדיקה, על כל אחד מהז׳אנרים (בנפרד), מה ממוצע הדיכאון, חרדה, אינסומניה, OCD והקושי הנפשי של המאזינים להם, לפי תדירות ההאזנה (Never/Rarely/Sometimes/Very Frequently). הבדיקה נעשתה באמצעות pivot table, בו נבדק כל ז׳אנר מוזיקה בנפרד.
- קושי נפשי ותדירות הקשבה לז׳אנר - איחוד כל הטבלאות שנוצרו בגיליון העזר (טבלה לכל ז׳אנר) לגיליון אחד, בעזרת העתק והדבק. (בעזרת הpivot table ניתן לבדוק רק ז׳אנר אחד בכל פעם, לכן היה צורך לחבר את כל הטבלאות לגיליון אחד כדי להשוות בין הז׳אנרים השונים.)

- קושי נפשי ותדירות הקשבה גרפים -הצגה של הנתונים שחושבו בגיליון הקודם בצורת גרפי עמודות. לכל ז׳אנר (בנפרד) נוצר גרף שמציג את ממוצע הקושי הנפשי של המאזינים, לפי תדירות ההאזנה שלהם לז׳אנר הספציפי הזה, לפי המחלות הנפשיות השונות.

- קושי נפשי - הקשבה לעיתים קרובות מאוד -בדיקה של רמת הקושי הנפשי של מי שמאזינים very frequentlyלכל ז׳אנר (לא המשתנה החדש ״מאזינים קבועים״!). בגיליון זה חוברו לטבלה אחת שורת ה״frequently״ בכל ז׳אנר (לפי הטבלאות בגיליון העזר) כך שהתקבלה רמת החרדה, הדיכאון, האינוסמניה והOCD הממוצעת של מי שמאזין very frequently לכל ז׳אנר.
נתונים אלה הוצגו בגרפי עמודות (כל גרף למחלה נפשית אחרת) ונוספו להם קו מגמה.

- התפלגות קושי נפשי/**OCD**/דיכאון/ חרדה/ אינסומניה לפי ז׳אנרים -הצגת התפלגות החומרה של כל מחלה נפשית (בנפרד), לפי ציוניהם של המאזינים הקבועים של כל ז׳אנר.
כך יהיה ניתן להסיק לאיזה ז׳אנר יש את ההשפעה הכי גדולה על כל מחלה נפשית, ואיזו השפעה.
התפלגות הרמות של כל מחלה נפשית (קושי נפשי/OCD/דיכאון/ חרדה/ אינסומניה) הוצגו לפי ז׳אנרים, בעזרת בוקס פלוט (בוקס פלוט נפרד לכל ז׳אנר, גרף נפרד לכל מחלה נפשית).
לדוגמא - כשנבדקה התפלגות החרדה, נלקחו ציוני החרדה של המאזינים שהצביעו ל״frequently״ בכל ז׳אנר בנפרד (קלאסי, קאנטרי...) והציונים של כל ז׳אנר הוצגו בתור בוקס פלוט.
נוצרו 5 גליונות כאלו - אחד לכל מחלה נפשית.

- בדיקת התפלגות מצב נפשי -בגיליון זה נבדקו התפלגות המצב הנפשי של כלל העונים על הסקר בעזרת סטיית תקן והיסטוגרמה. אותה בדיקה נעשתה גם על המצב הנפשי של המאזינים לgospel במטרה להשוות בין 2 הקבוצות ולראות אם יש חריגות בהתפלגות המצב הנפשי של המאזינים לגוספל.

פרק רביעי - שאלת המחקר

שאלת המחקר המרכזית:

מהם הרגלי ההאזנה למוזיקה שנמליץ לאנשים המתמודדים עם קשיים נפשיים שונים?

*את הרגלי ההאזנה נגדיר לפי ז'אנר המוזיקה אליו מאזינים, ומשך זמן ההאזנה ביום (בשעות).

שאלת מחקר הנגזרת ממנה:

כיצד האזנה לז'אנרים שונים של מוזיקה במשך פרקי זמן שונים, משפיעה על מצבם הנפשי של המאזינים?

*את המצב הנפשי נגדיר לפי בדיקה של 4 מחלות נפשיות שונות - חרדה, דיכאון, אינסומניה וOCD.

המסקנה הסופית שאליה נרצה להגיע היא טבלת המלצות האזנה שעליהן תתבסס האפליקציה. הטבלה מראה לפי מצבו הנפשי של המאזין, את ז'אנר המוזיקה ומשך זמן ההאזנה המומלץ עבורו.

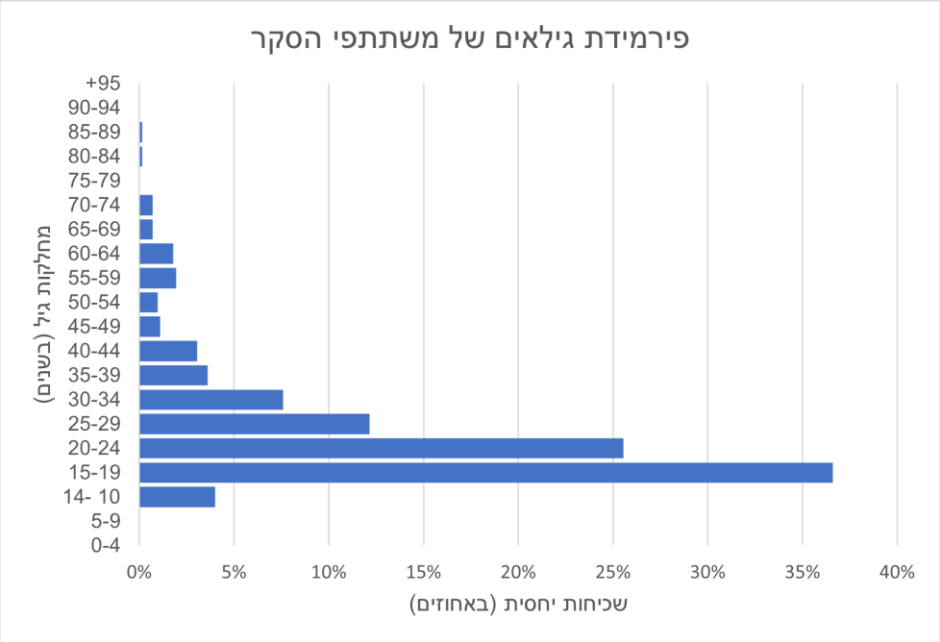
פרק חמישי - ניתוח הממצאים

חלק א - ממצאים כלליים על אוכלוסיית משתתפי הסקר

להלן ממצאים כלליים על אוכלוסיית משתתפי הסקר.

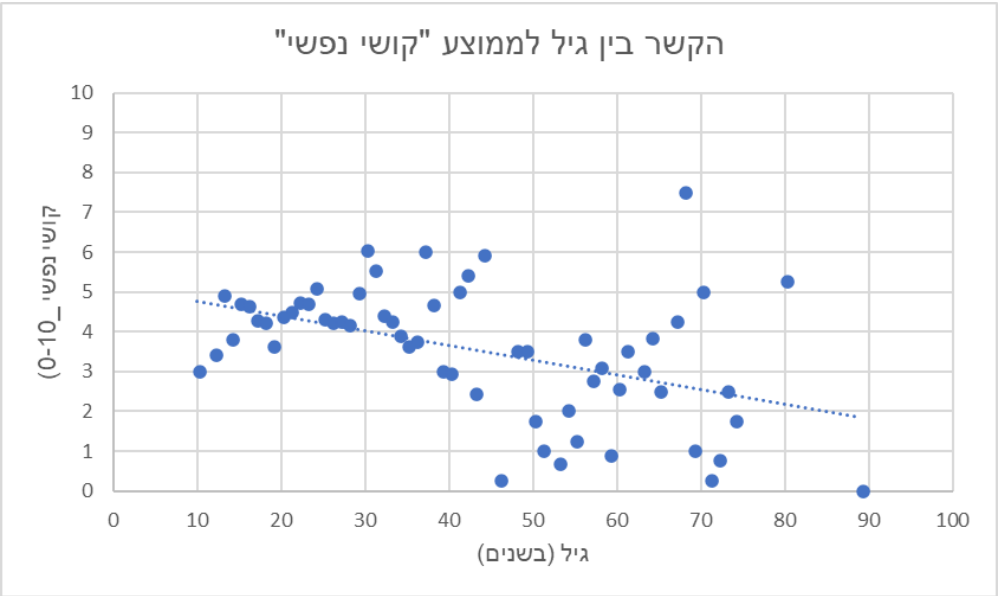
ממצאי גילאים:

תרשים מס' 1



- טווח הגילאים - טווח הגילאים הדומיננטי ביותר בין משתתפי הסקר הוא 15-24. 62% ממשתתפי הסקר נמצאים בטווח גילאים זה. (גרף 1) ממצא זה הגיוני מכיוון שהסקר פורסם במקומות בהם האוכלוסייה העיקרית היא בני נוער-רדיט, דיסקורד ורשתות חברתיות שונות. " The form was posted in various Reddit forums, Discord servers, and social media platforms." (פסקה מאת עורכת הסקר)

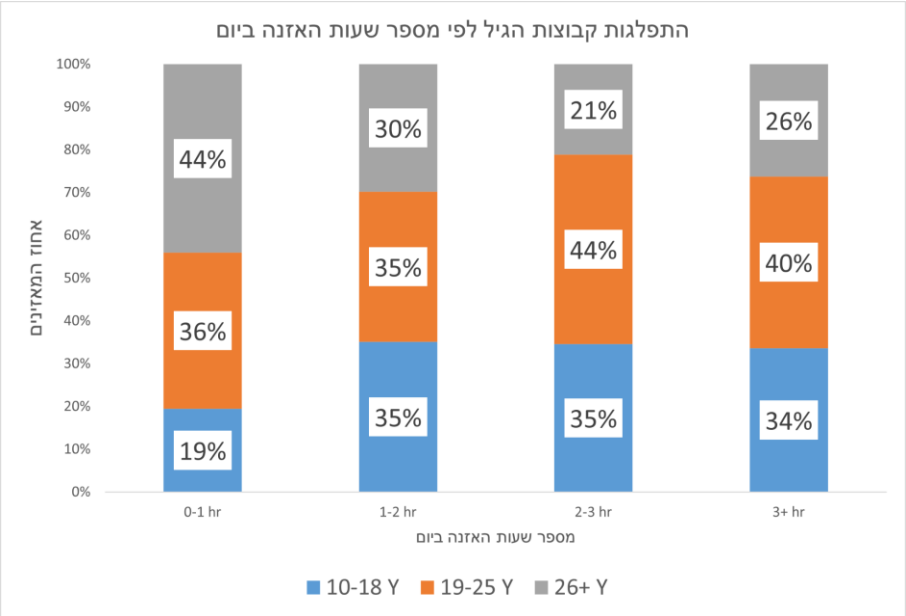
תרשים מס' 2



- <u>הקשר בין הגיל של משתתפי הסקר לבין מצבם הנפשי -</u> המטרה בבדיקה הזו היא לבדוק אם יש קשר מובהק בין קבוצת הגיל של משתתף הסקר לבין מצבו הנפשי. נמצאה קורלציה של -0.4547 בין הגיל למצב הנפשי (לפי פונקציית correl) - ככל שהגיל עולה - הקושי הנפשי יורד.

(בסופו של דבר, נתון זה לא השפיע על המסקנות האופרטיביות כי נמצאו משתנים אחרים המשפיעים יותר על מצבו הנפשי של האדם)

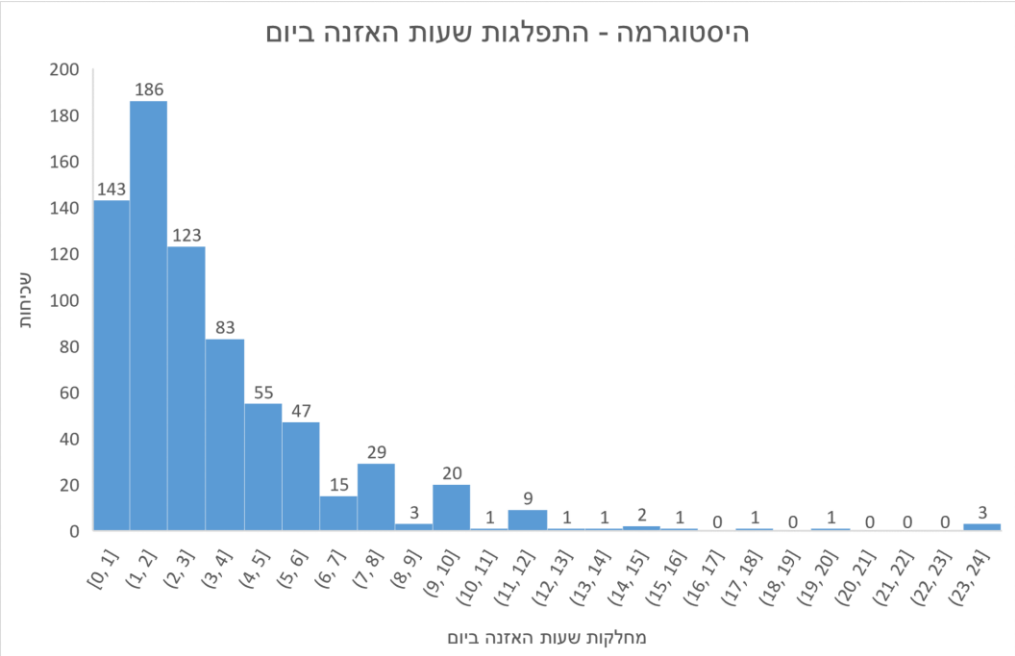
תרשים מס' 3



- <u>הקשר בין קבוצות הגיל של משתתפי הסקר לבין מספר שעות האזנה ביום -</u> רוב המאזינים במשך שעתיים ומעלה ביום הינם צעירים עד גיל 25 (71%-77%).
- כמחצית מהמאזינים עד שעתיים ביום (44%-50%) הינם בגילאי 26 ומעלה.

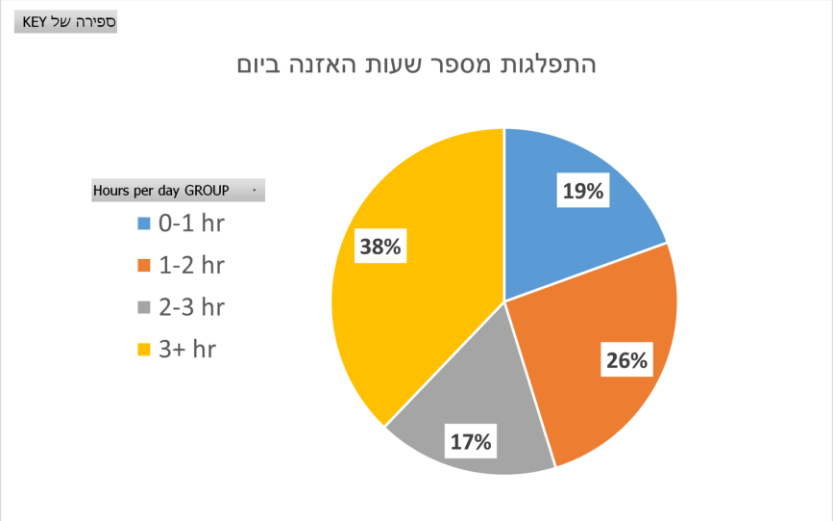
<u>ממצאים על שעות האזנה:</u>

תרשים מס' 4



- <u>התפלגות מספר שעות ההאזנה ביום -</u> מתוארת כהתפלגות א-סימטרית חיובית, כלומר רוב התצפיות נמצאות בערכים נמוכים, וככל שהערכים גדלים כך השכיחות שלהם הולכת וקטנה.
- רוב המשתתפים מאזינים למוזיקה עד 3 שעות ביום (62%) השאר מאזינים 3 ומעלה שעות ביום.
- מספר שעות ההאזנה הפופולארי ביותר הוא בין שעה לשעתיים ביום (26% ממשתתפי הסקר).

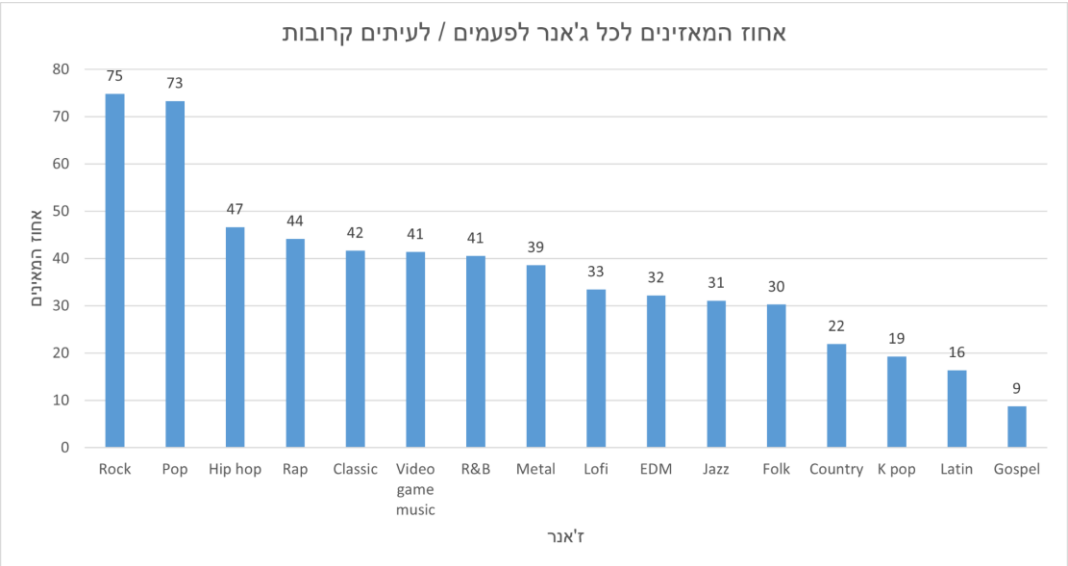
תרשים מס' 5



- <u>התפלגות מספר שעות האזנה ביום -</u> על מנת שניתן יהיה לבצע ניתוח מעמיק יותר בעזרת שעות ההאזנה, הוחלט לחלק את המדד לקבוצות של מספר שעות האזנה ביום, שכולל ארבע קבוצות: עד שעה ביום, שעה עד שעתיים ביום, שעתיים עד שלוש שעות ביום, שלוש שעות ומעלה ביום.
- החלוקה בוצעה לפי הסתכלות בהיסטוגרמה, והשיקולים היו: ליצור קבוצות כך שייצגו פחות או יותר גדלים שווים, וליצור קבוצות של שעות עגולות ולא חצאי שעות.
- הקבוצה הגדולה ביותר לפי החלוקה היא המדווחים על 3+ שעות האזנה (38% ממשתתפי הסקר).

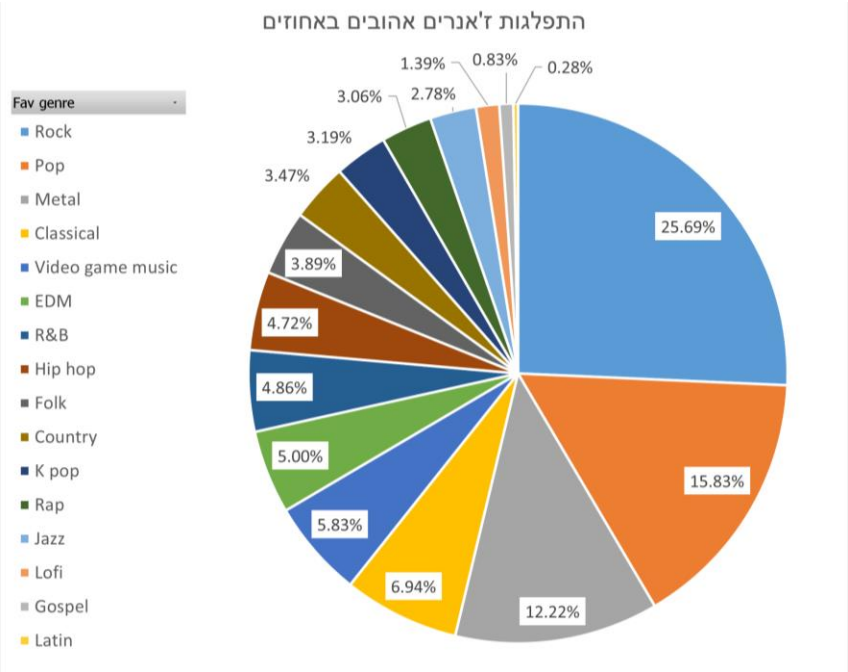
<u>ממצאים על הז'אנרים:</u>

תרשים מס' 6

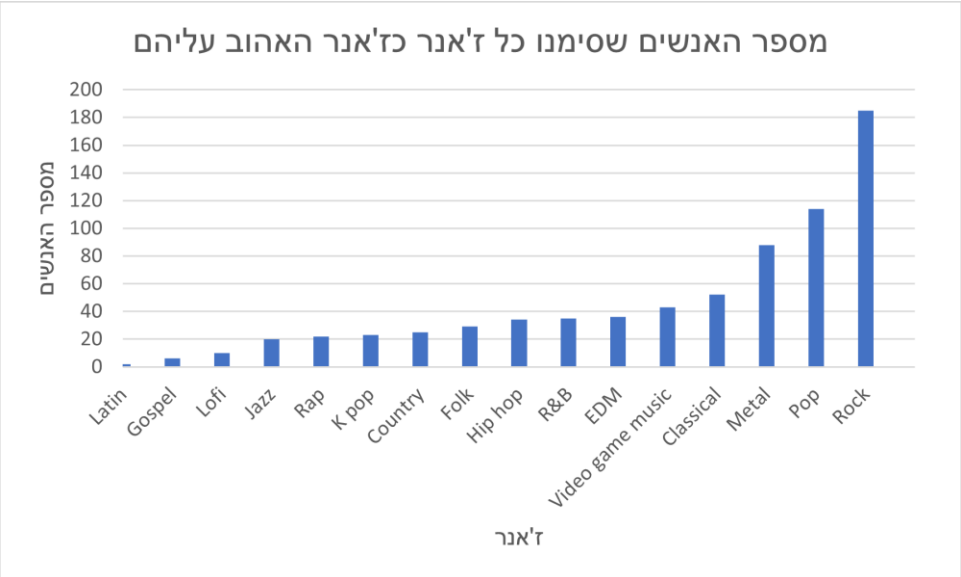


- <u>הז'אנרים הפופולאריים ביותר בקרב משתתפי הסקר -</u> הז'אנרים המושמעים ביותר הם רוק (75% מהאוכלוסיה) ופופ (73%), ואחוז המאזינים להם נמצא בפער גדול מהז'אנרים האחרים. הז'אנר שמגיע אחריהם הוא היפ הופ (47%). החישוב נעשה על ידי שילוב כמות המאזינים שענו "לפעמים" ו"לעיתים קרובות" בכל ז'אנר וחישוב האחוז של התוצאה מתוך כלל האוכלוסיה.

תרשים מס' 7



תרשים מס' 8



- <u>הז'אנרים האהובים -</u> הז'אנר האהוב ביותר (בפער משמעותי) הוא rock, כמעט 26% ממשתתפי הסקר בחרו בו כז'אנר האהוב עליהם. האהובים ביותר אחריו הם POP, עם כ-16% ממשתתפי הסקר, ו-metal עם 12%.

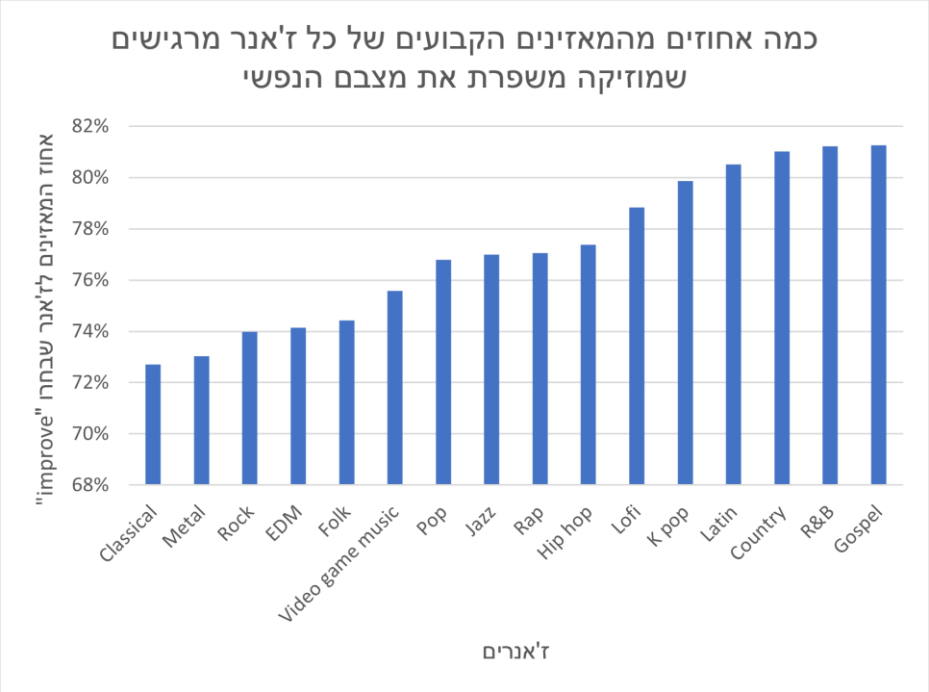
הז'אנרים הכי פחות אהובים הם Gospel ו-Latin. פחות מאחוז ממשתתפי הסקר בחרו בהם בתור הז'אנרים האהובים עליהם.

חלק ב - ממצאים מרכזיים הקשורים לשאלת החקר

להלן ניתוחים המוצאים קשרים בין המשתנים השונים במטרה לענות על שאלת החקר.

ממצאים על הז'אנרים:

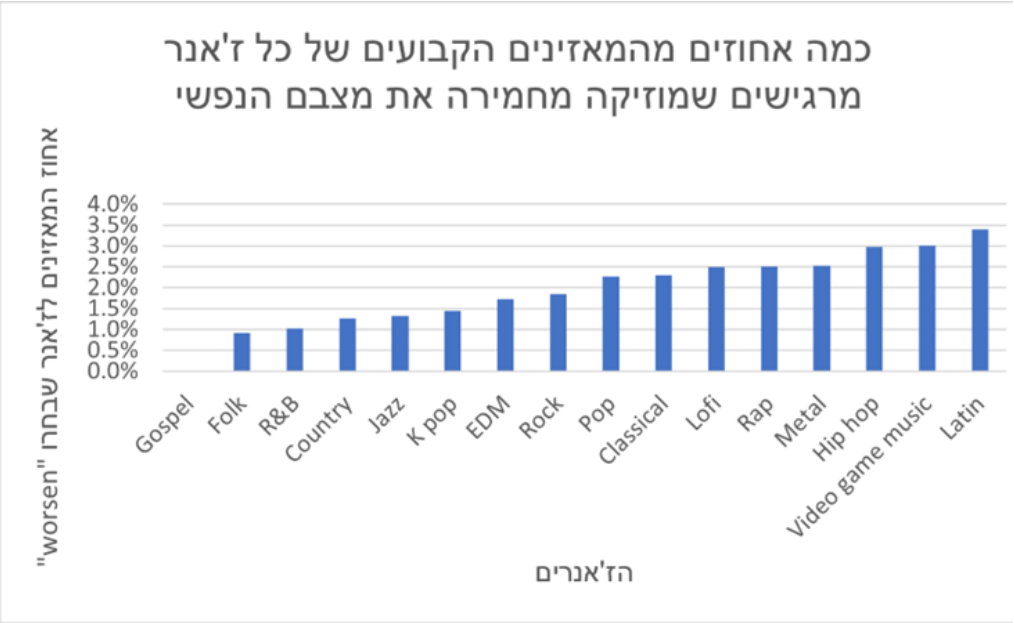
תרשים מס' 9



- הז'אנרים שגורמים לשיפור במצב הנפשי:

הז'אנרים שגורמים לשיפור הגדול ביותר במצב הנפשי הם gospel, R&B, ו-country, מעל 81% מהמאזינים לז'אנרים אלה מרגישים שהאזנה למוזיקה משפרת את מצבם הנפשי.

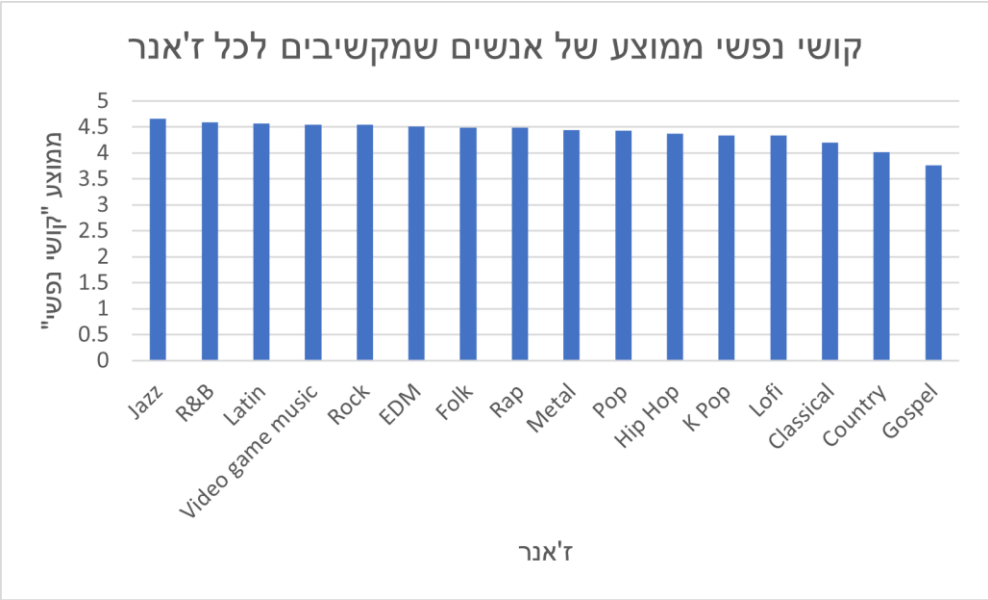
תרשים מס' 10



- <u>הז'אנרים שגורמים להחמרה במצב הנפשי:</u>

ל-latin יש את ההשפעה השלילית הכי גבוהה מתוך כל הז'אנרים - 3.4% מהמאזינים מרגישים שמוזיקה מחמירה את מצבם הנפשי. לז'אנרים folk, gospel יש את ההשפעה השלילית הנמוכה ביותר, מתחת לאחוז אחד מהמאזינים להם מרגישים שמוזיקה מחמירה את מצבם הנפשי

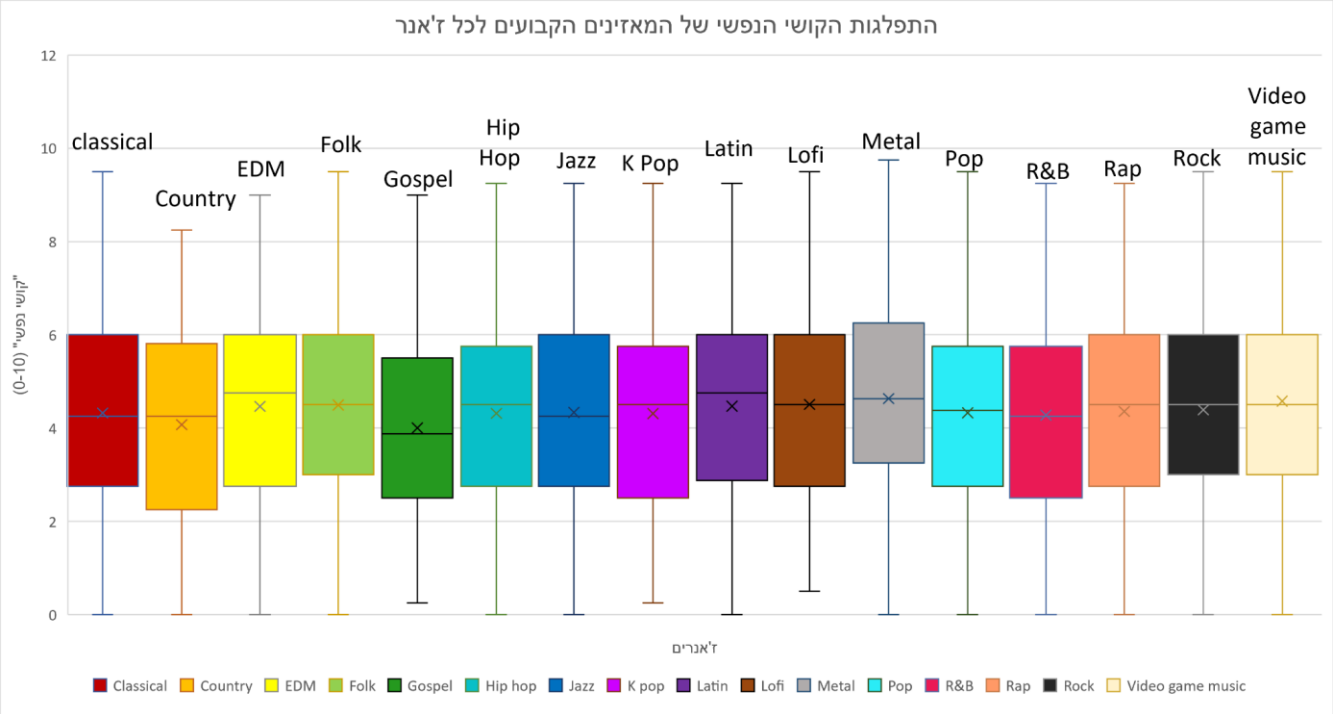
תרשים מס' 11



- <u>קושי נפשי ממוצע של המאזינים לכל ז'אנר:</u>

לאנשים המאזינים לGospel, Country ו-Lofi יש את הקושי הנפשי הממוצע הנמוך ביותר, ולאנשים המקשיבים לJazz, R&B, ו-Latin יש את ממוצע הקושי הנפשי הגבוה בותר

תרשים מס' 12



- <u>הקשר בין האזנה לז׳אנרים שונים והקושי הנפשי של המאזין:</u>

ניתן לראות שהז׳אנרים שהמאזינים להם מתמודדים עם הקושי הנפשי הגבוה ביותר הם metal video game music, folk ו-jazz. בז׳אנרים אלה הטווח הבין רבעוני, הממוצע והחציון של רמת הקושי הנפשי גבוהים יחסית לשאר הז׳אנרים.

הז׳אנרים שהמאזינים להם מעידים על קושי נפשי נמוך יותר (מצב נפשי יותר טוב) הם gospel, K pop, country, ו-R&B . בז׳אנרים אלה הטווח הבין רבעוני, הממוצע והחציון של רמת הקושי הנפשי נמוכים יחסית לשאר הז׳אנרים.

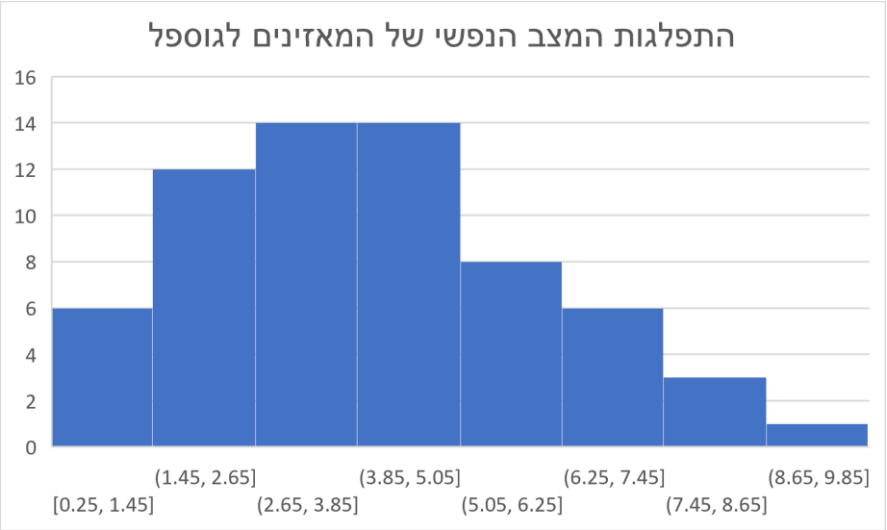
*סייג לגבי **gospel -** שמנו לב שרק אחוז קטן ממשתתפי הסקר מאזינים לז׳אנר הזה (כ 16%), לכן הממצאים שמראים שז׳אנר זה מועיל מאוד לשיפור המצב הנפשי יכולים להיות מושפעים מערכי קיצון.

כדי לאמת/לשלול את הטענה הזו בדקנו את סטיית התקן וההתפלגות של ז׳אנר זה כדי לראות מה רמת הפיזור של הערכים:

סטיית התקן =2.115462813 (השתמשנו בפונקציה STDEV.S מכיוון שהערכים לקוחים ממדגם)

הצגנו את התפלגות הערכים בעזרת גרף היסטוגרמה:

תרשים מס׳ 13

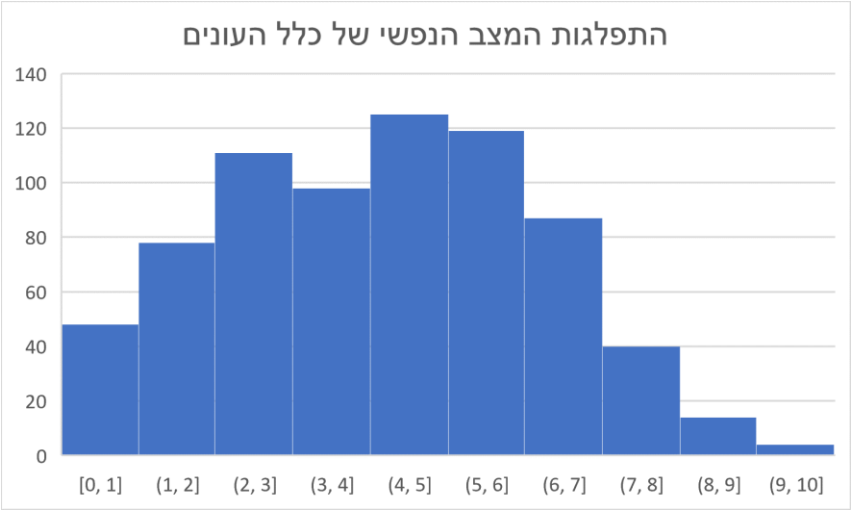


ניתן לראות שההתפלגות היא אסימטרית ימנית - רוב התצפיות (דירוג המצב הנפשי) נמצאות בערכים נמוכים יותר, וערכים גבוהים הם יותר נדירים.

כדי לבדוק אם מצב זה תקין, אסתכל על ההיסטוגרמה של המצב הנפשי של כלל העונים על הסקר, ואבדוק את סטיית התקן שלהם.

סטיית התקן= 2.060102574

תרשים מס' 14

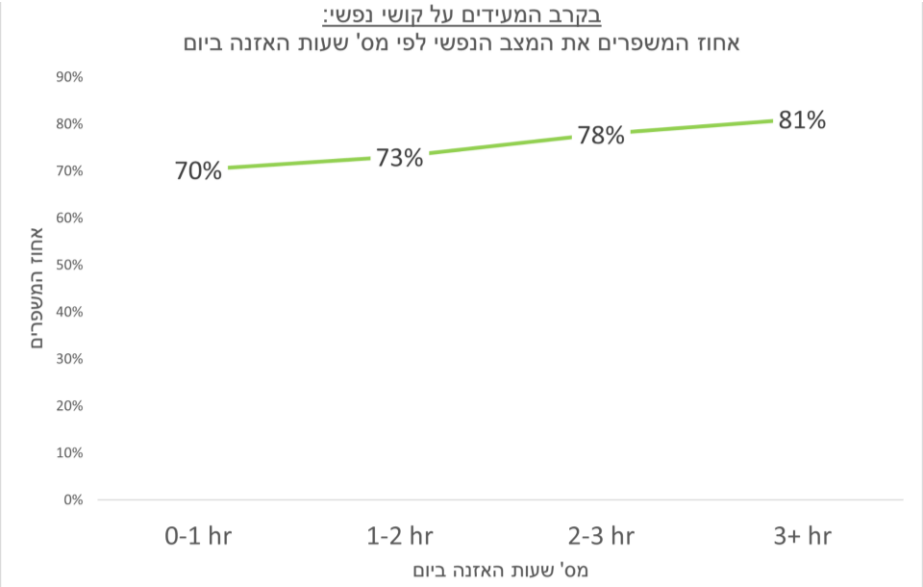


ניתן לראות שההתפלגות ב-2 הגרפים דומה יחסית, סטיות התקן יחסית דומות, ואין אינדיקציה שיש משהו חריג/יוצא דופן בהתפלגות הערכים של המאזינים לגוספל.

מסקנה - הממצאים שמראים שGospel יעיל לשיפור המצב הנפשי אמינים.

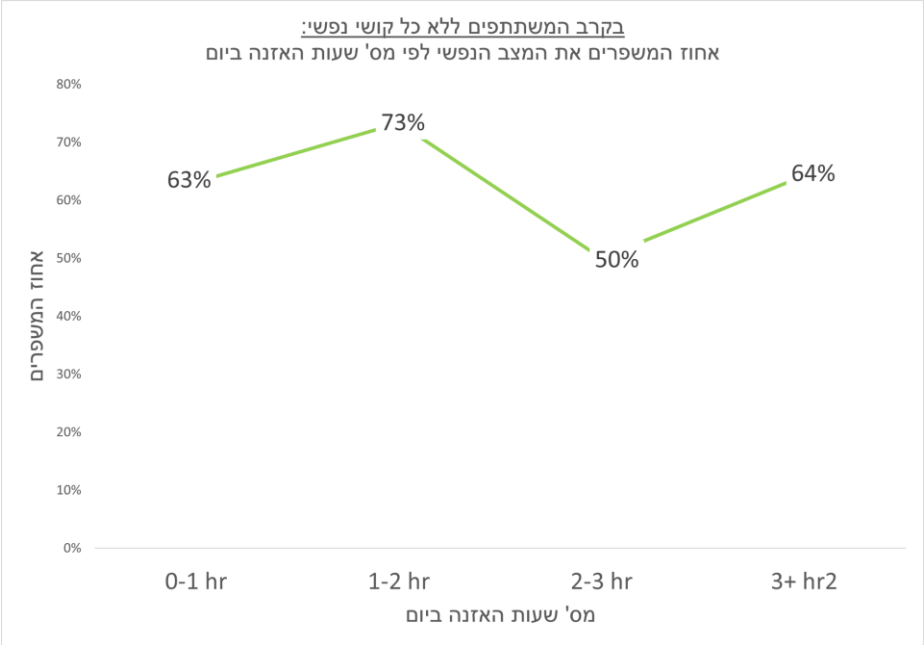
ממצאים על שעות האזנה:

תרשים מס' 15



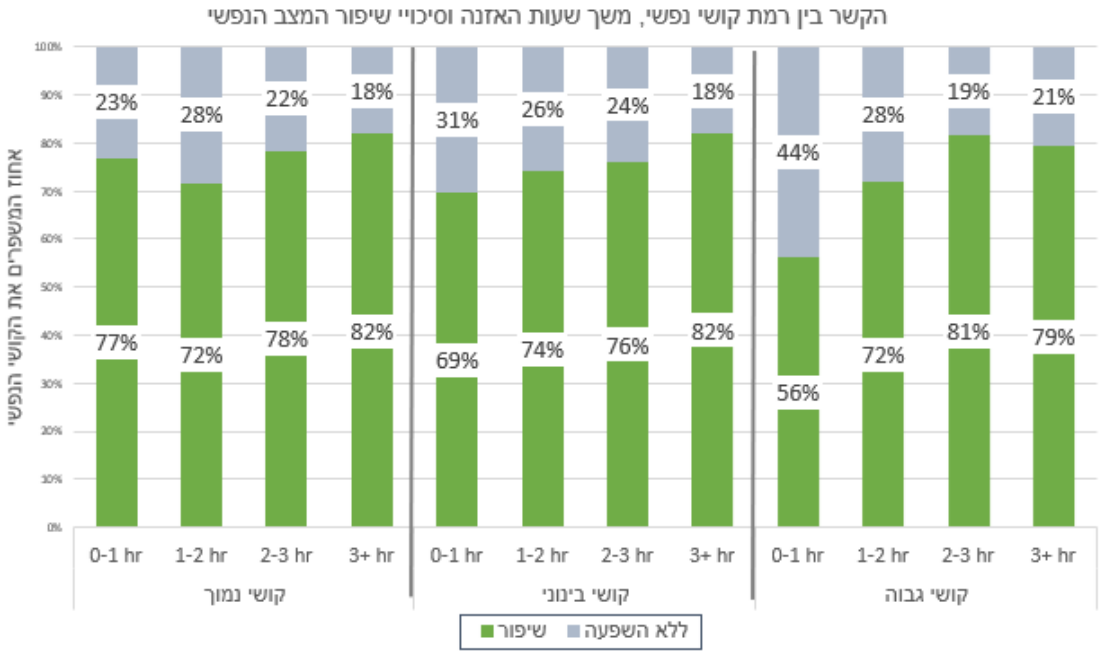
בתרשים ניתן לראות ניתוח שנעשה על קבוצת המשתתפים המעידים על קושי נפשי, המציג את אחוז המשפרים את מצבם הנפשי, לפי מספר שעות האזנה ביום. ניתן לראות מגמת עלייה באחוזי המשפרים את מצבם הנפשי ככל שמספר שעות ההאזנה ביום הולך וגדל.

תרשים מס' 16



נעשה שימוש בקבוצת בקרה- קבוצה של משתתפים שדירגו 0 בכל המחלות הנפשיות, על מנת להשוות בין שתי הקבוצות ולראות האם גם בקבוצת ה"ללא קושי נפשי" קיים קשר ישיר בין מס' שעות האזנה למוזיקה ביום, לבין השיפור במצב הנפשי. נמצא שלא קיים קשר ישר בקבוצת הבקרה.

תרשים מס' 17



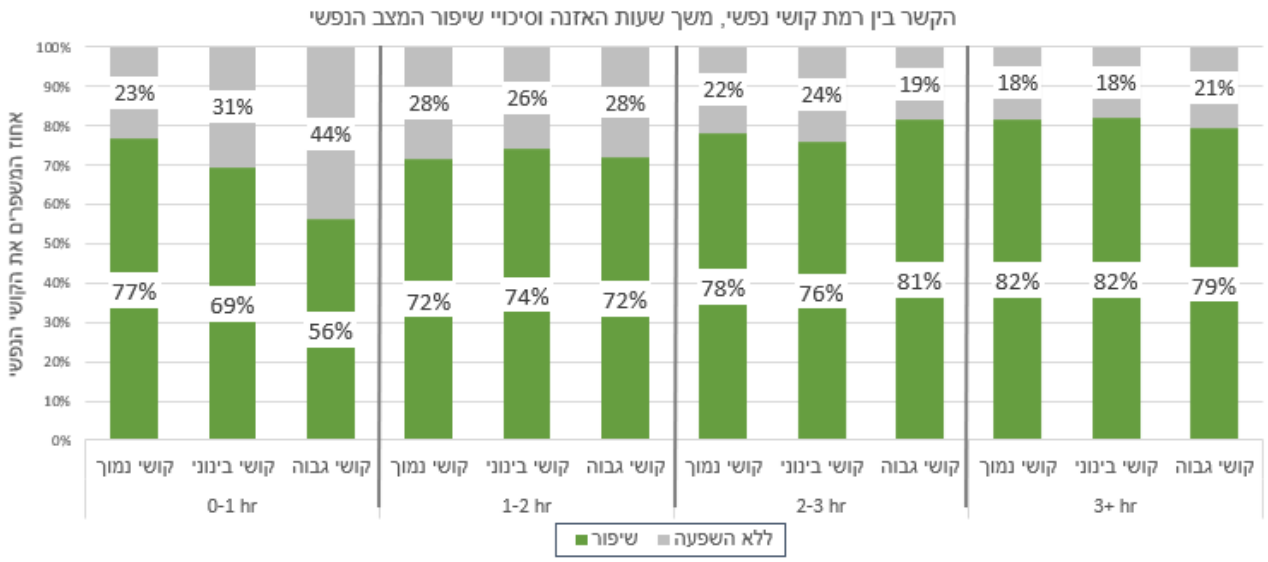
*הגרף מתייחס לכלל האוכלוסיה.

בתרשים ניתן לראות את המגמה הקיימת באחוז המשפרים את מצבם הנפשי בכל רמת קושי נפשי, לפי שעות האזנה ביום.

<u>בקרב המשתתפים עם רמת קושי נפשי בינונית וגבוהה -</u> ניתן לראות קשר ישיר בין מספר שעות ההאזנה ביום לשיפור המצב הנפשי. קיימת מגמת עלייה באחוז המשפרים את המצב הנפשי ככל שמספר שעות ההאזנה הולך וגדל. בקרב בעלי רמה גבוהה של קושי נפשי, אחוז המשפרים מתייצב החל משעתיים האזנה ומעלה על כ80% בממוצע.

<u>בקרב המשתתפים עם רמת קושי נמוכה -</u> לאחר שעת האזנה סיכויי השיפור יורדים אך ככל שממשיכים להאזין הם עולים חזרה ואף גדלים משמעותית בשלוש ומעלה שעות האזנה ביום.

תרשים מס' 18



ניתן להסתכל על הנתונים לפי התפלגות רמות הקושי הנפשי בכל אחד מפרקי זמן ההאזנה. (גרף 18)

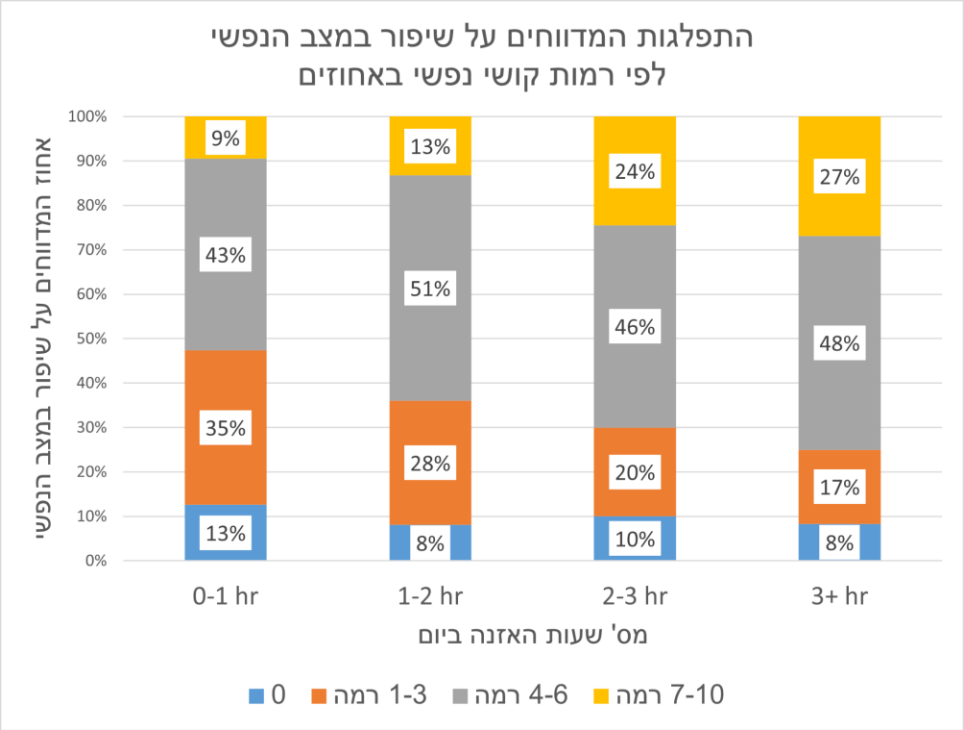
בפרק זמן של 2-3 שעות ביום - ככל שהקושי הנפשי גבוה יותר, כך אחוז המשפרים גדל.

ב 3+ שעות האזנה ביום -אחוזי השיפור גבוהים יותר בקרב מצב נפשי בינוני וגבוה.

בפרקי זמן של 1-2 שעות האזנה- ניתן לראות כי אחוז המשפרים בכל רמת קושי דומה.

בפרק זמן של עד שעה האזנה ביום-ברמת הקושי הנפשי הגבוהה ביותר,אחוז המשפרים הוא הנמוך ביותר.

תרשים מס' 19



על מנת להבין מהו התמהיל של המדווחים על שיפור במצב הנפשי, בתרשים מוצגת התפלגות המעידים על שיפור במצב הנפשי, לפי רמת הקושי הנפשי שלהם (בהתאם לשעות האזנה). נמצא שרמה 4-6 של קושי נפשי מדווחת על שיפור באופן רציף והיא מהווה חצי מכלל המדווחים על שיפור לאחר האזנה למוזיקה.

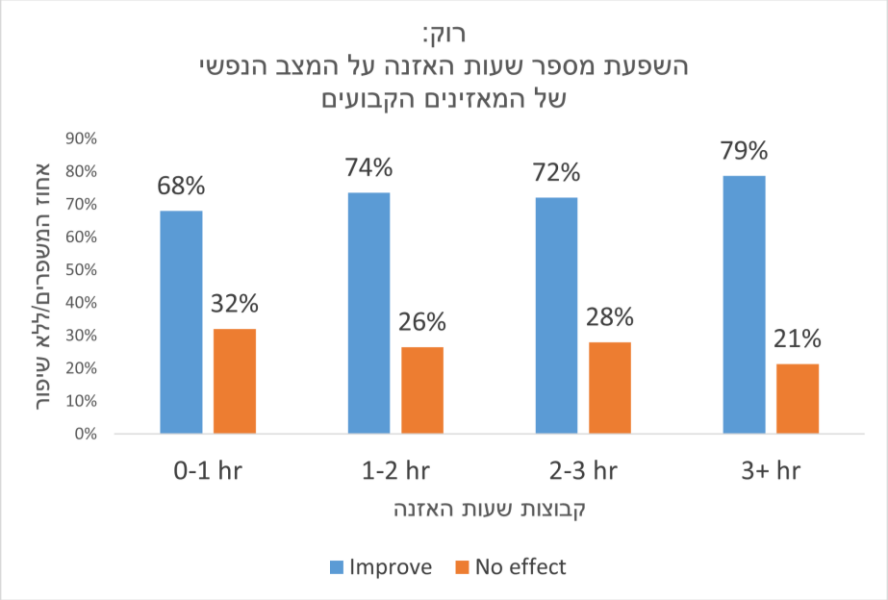
ברמה 1-3 ישנה מגמת ירידה בקרב המדווחים על שיפור בעוד שברמה 7-10 יש מגמת עלייה באחוז המדווחים על שיפור ככל שמאזינים יותר שעות ביום.

רוב המשפרים את מצבם הנפשי מורכבים מרמת קושי 4-10 (בינונית עד גבוהה).

הקשר בין הז'אנרים לשעות האזנה:

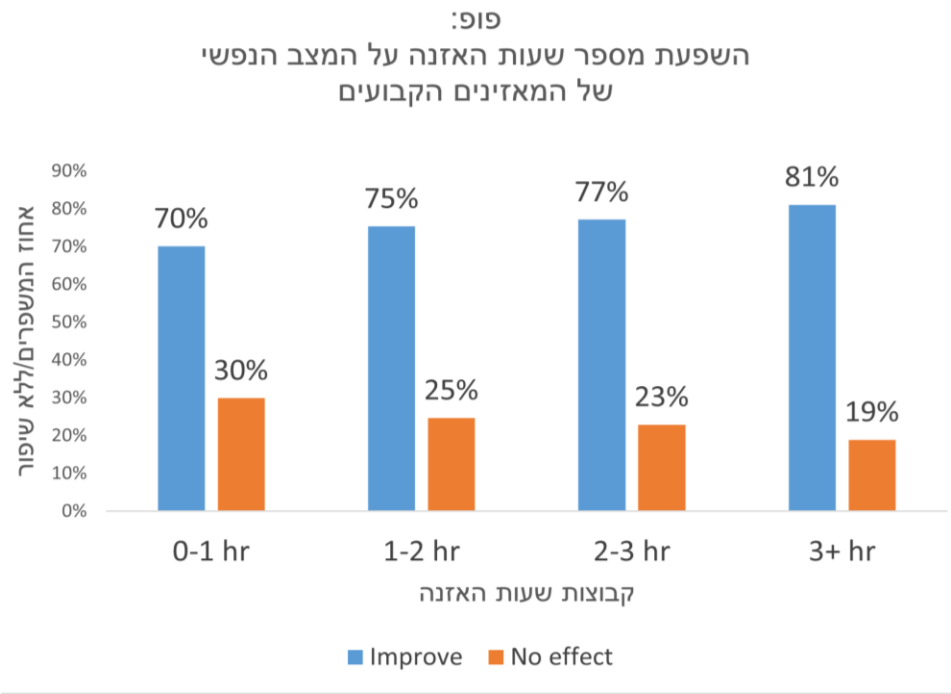
לפי טבלת שכיחויות, הז'אנרים הנשמעים ביותר באוכלוסיית המדגם הם (מהגבוה לנמוך): רוק, היפ-הופ ופופ. נבדקה השפעת שעות ההאזנה על המצב הנפשי לפי ג'אנרים, במטרה לבדוק האם יש קשר בין סוג הג'אנר לבין סיכויי שיפור המצב הנפשי ביחס לטווחי שעות האזנה.

תרשים מס' 20



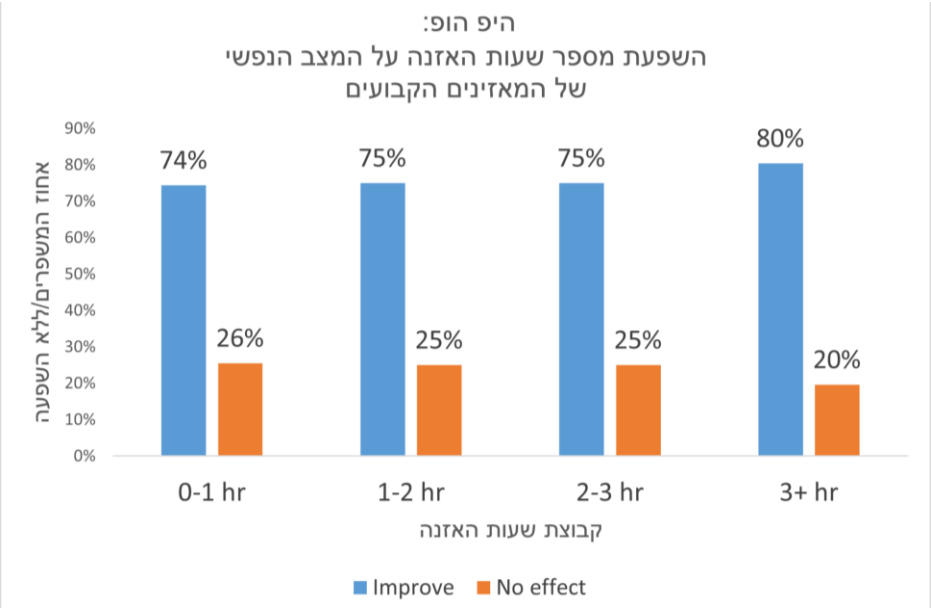
רוק: האזנה של 3+ שעות ביום מבטיחוות את אחוז משפרי המצב הנפשי הגבוה ביותר - 79%, ומתחת לזה, שאר זמני ההאזנה מביאים אחוזי משפרים שנשארים יציבים יחסית. הממצא דומה לדפוס של כלל האוכלוסיה.

תרשים מס' 21



פופ: בז'אנר הזה ניתן לראות בבירור, ככל שמאזינים יותר שעות ביום כך אחוזי השיפור במצב הנפשי עולים. האזנה של עד שעה ביום- 70% שיפור והאזנה של 3+ שעות ביום 81% שיפור. הממצא תואם לדפוס של ניתוח כלל האוכלוסיה.

תרשים מס' 22



היפ הופ: בז'אנר הזה ישנם אחוזי שיפור גבוהים ויציבים העומדים על 75% עד 3 שעות האזנה ביום, וב3+ שעות ישנם 80% אחוזי שיפור. ניתן לראות עלייה באחוז המשפרים את המצב הנפשי, לכן הממצא תואם לדפוס של ניתוח כלל האוכלוסיה.

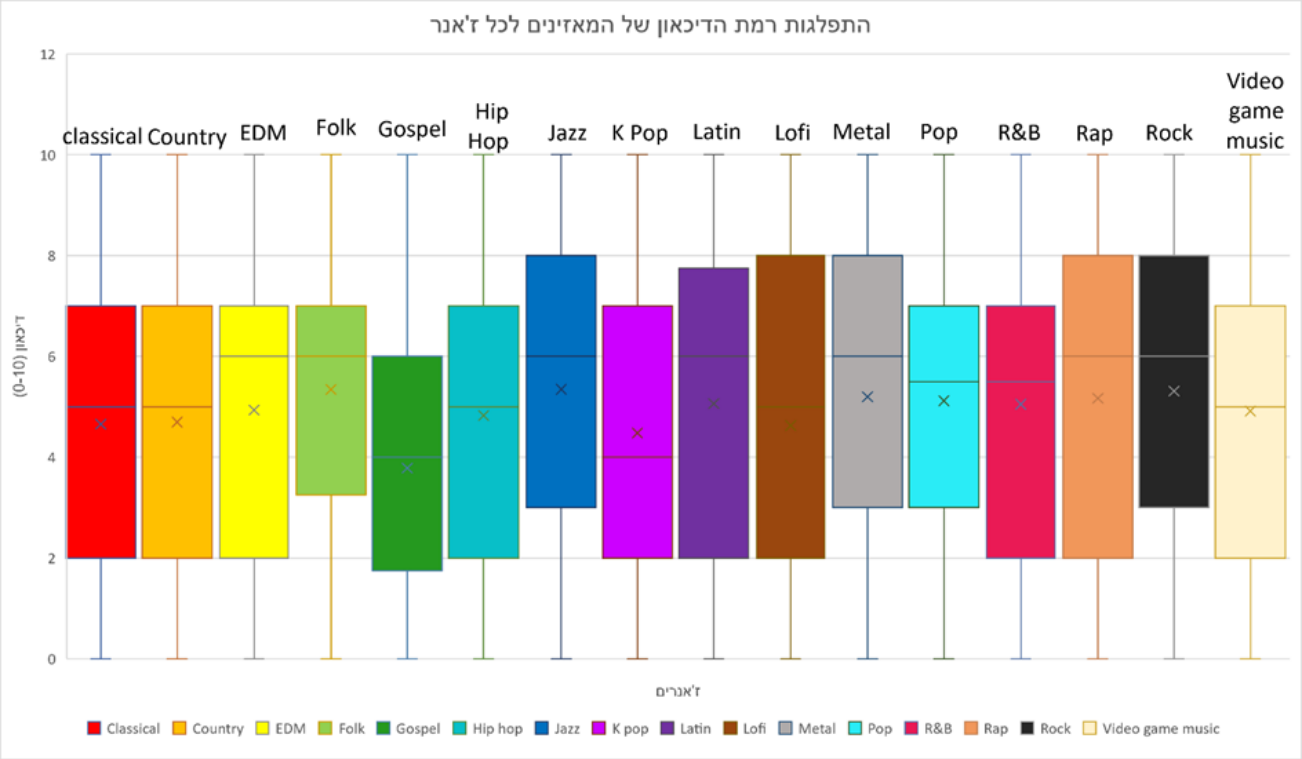
ממצאים לפי מחלות נפשיות:

ממצאים שהתקבלו מתוך הצלבה והסתכלות על הניתוחים שבוצעו עבור כל מחלה נפשית.

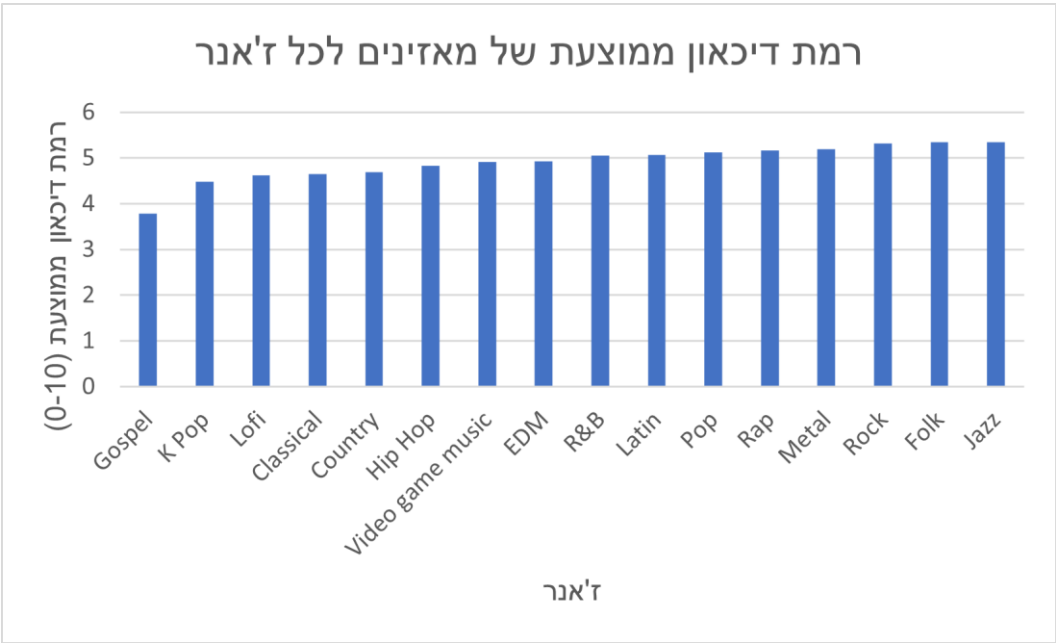
מחלת הדיכאון

ז'אנרים:

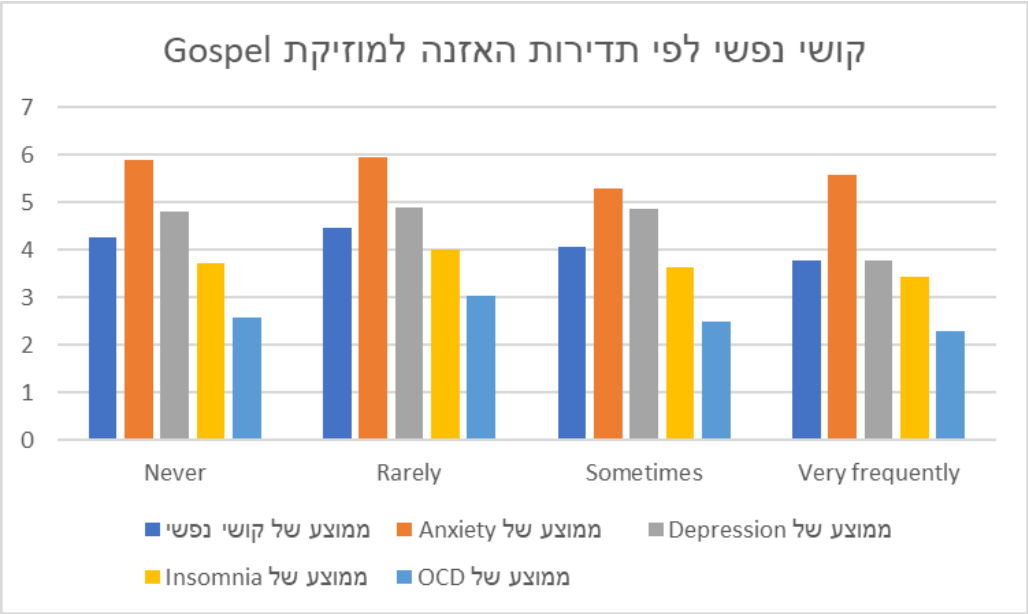
תרשים מס' 23



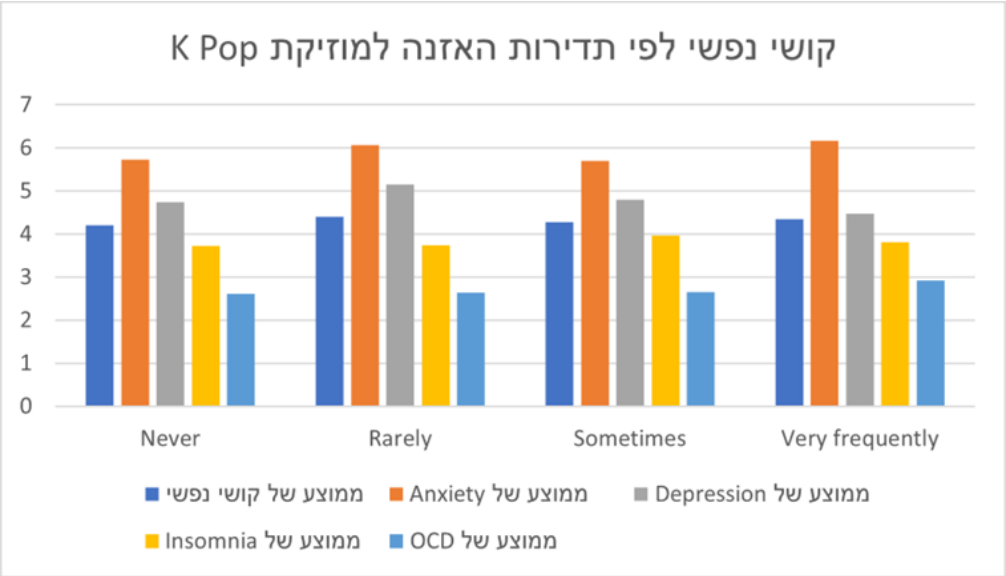
תרשים מס' 24



תרשים מס' 25



תרשים מס' 26



<u>הז'אנרים שהמאזינים להם מדווחים על רמות הדיכאון הנמוכות ביותר:</u>

- **Gospel** - רמת הדיכאון של המאזינים נמוכה מאוד

הטווח הבין רבעוני של רמת הדיכאון של המאזינים למוזיקת gospel נמצא בערכים נמוכים משמעותית משאר הז'אנרים (גרף 23), אחוז המאזינים שמרגישים שיפור במצב הנפשי גבוה מאוד- 81% (גרף 9), ממוצע הדיכאון של המאזינים נמוך מאוד - 3.8 (גרף 24) יש ירידה משמעותית ברמת הדיכאון בהקשבה לעיתים קרובות (יחסית להקשבה בכל תדירות אחרת-גרף 25)

- **K-Pop** - רמת הדיכאון של המאזינים נמוכה

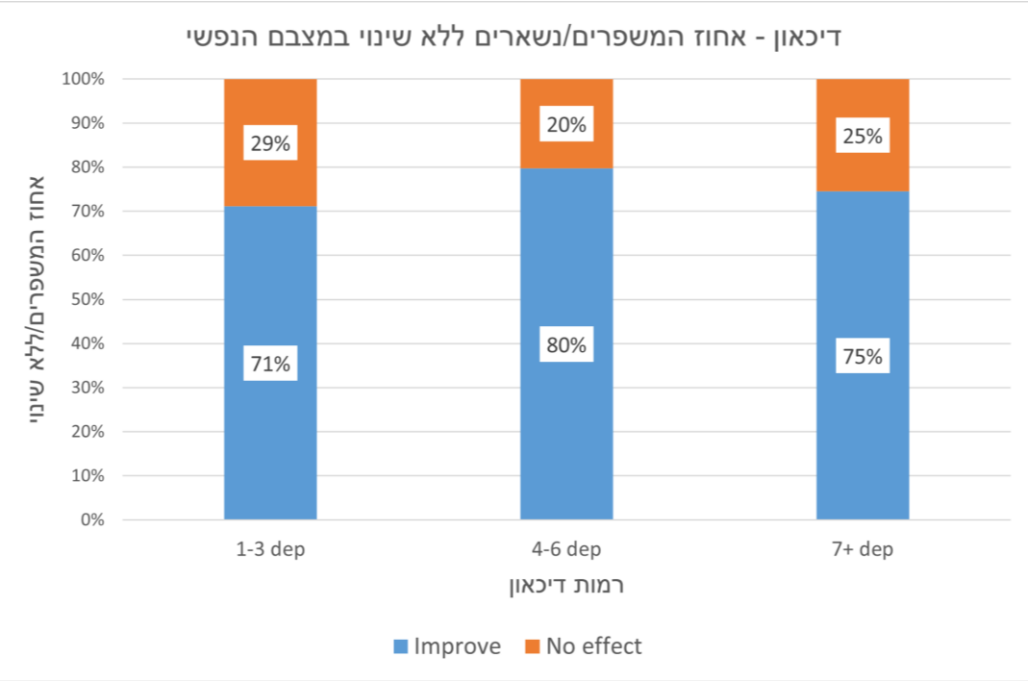
הממוצע והחציון של רמת הדיכאון של המאזינים למוזיקת K pop נמוכים יחסית לשאר הז'אנרים (גרף 23), יש יעילות גבוהה בשיפור רמת הדיכאון - ניתן לראות שככל שמאזינים יותר, רמת הדיכאון יורדת (גרף 26), ואחוז המאזינים שמרגישים שיפור במצב הנפשי גבוה מאוד - כ80% (גרף 9). ממוצע הדיכאון של המאזינים נמוך מאוד - 4.5 (גרף 24).

הז'אנרים שהמאזינים להם מדווחים על רמות הדיכאון הגבוהות ביותר הם jazz, rock -הטווח הבין רבעוני, הממוצע והחציון של רמת הדיכאון שלהם גבוהים יחסית לשאר הז'אנרים

שעות האזנה:

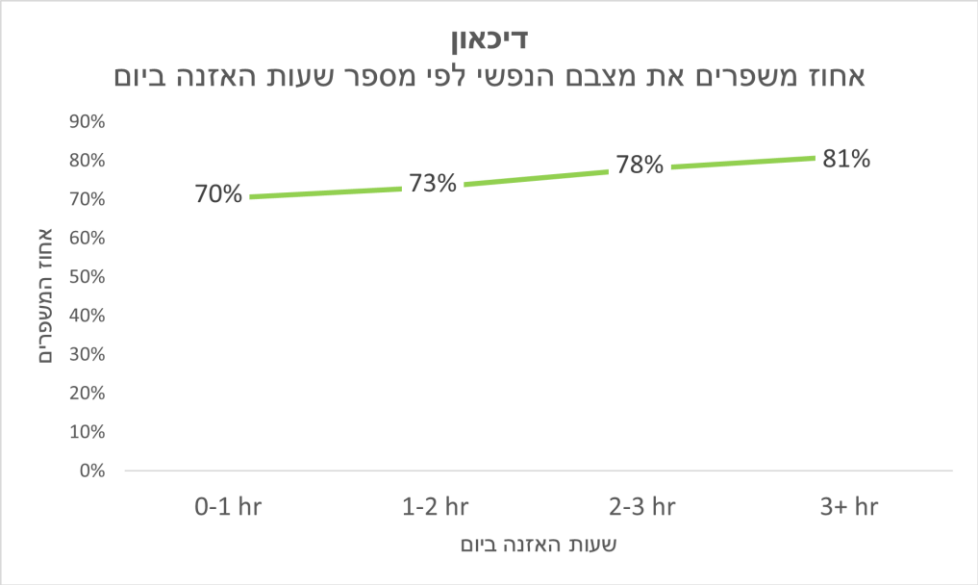
כל מחלה חולקה לשלוש רמות - נמוכה (דירוג 1-3), בינונית (דירוג 4-6) וגבוהה (דירוג 7-10), כאשר לא נכלל דירוג 0 מפני שדירוג זה מבטא היעדר תכונה.

תרשים מס' 27



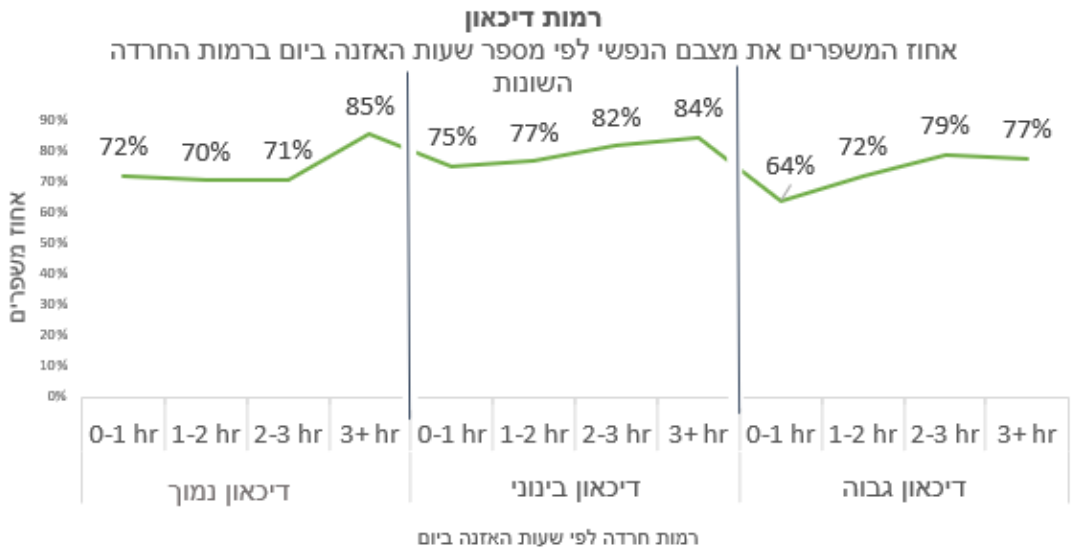
בכל רמות הדיכאון, האזנה למוזיקה משפרת את המצב הנפשי.
ברמת הדיכאון הבינונית, קיימים סיכויי השיפור הגבוהים ביותר במצב הנפשי.

תרשים מס' 28



בקרב כל המדווחים על דיכאון, ככל שמאזינים למוזיקה יותר שעות ביום, כך סיכויי שיפור המצב הנפשי גדלים.

תרשים מס' 29



רמת דיכאון נמוכה

- כאשר מאזינים 3+ שעות ביום ישנם סיכויים גבוהים ביותר לשיפור המצב הנפשי (85% שיפור) בפער משאר האפשרויות. כאשר מאזינים למוזיקה פחות שעות ביום, אחוזי המשפרים הם יציבים ועומדים סביב 71%.

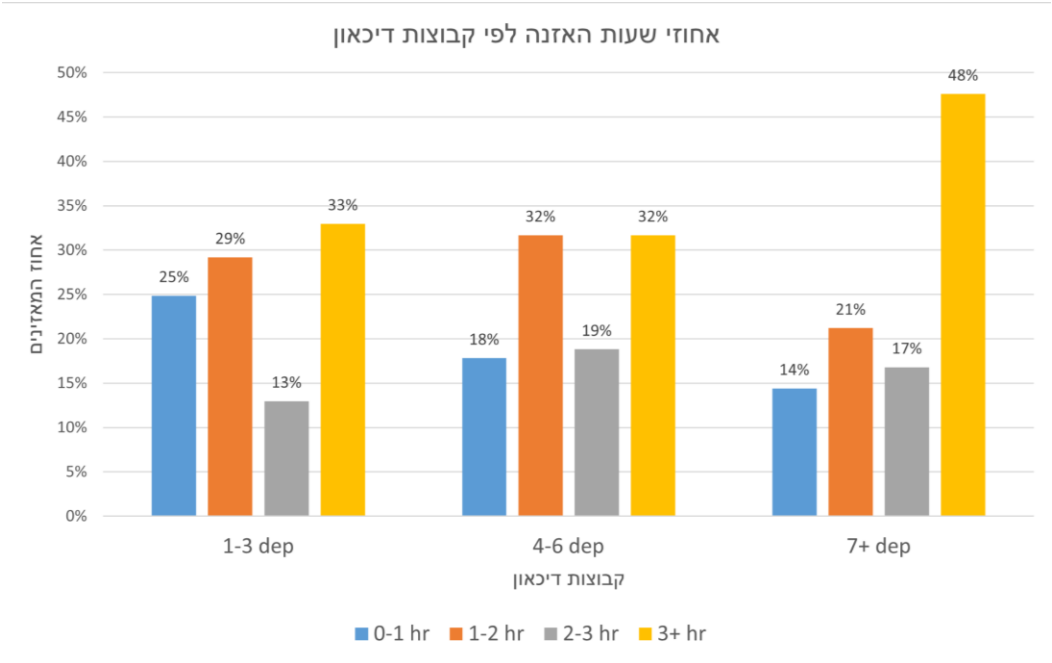
רמת דיכאון בינונית

- ניתן לראות שככל שמאזינים יותר זמן כך יש יותר סיכוי שהמצב הנפשי ישתפר.
- כאשר מאזינים 3+ שעות ביום ישנם סיכויים גבוהים ביותר לשיפור המצב הנפשי (84% שיפור).

רמת דיכאון גבוהה

- ניתן לראות מגמת עלייה באחוז המשפרים את המצב הנפשי שלהם ככל שמספר שעות ההאזנה הולך וגדל, כאשר אחוז המשפרים מתייצב החל משעתיים האזנה על כ78% בממוצע.

תרשים מס' 30

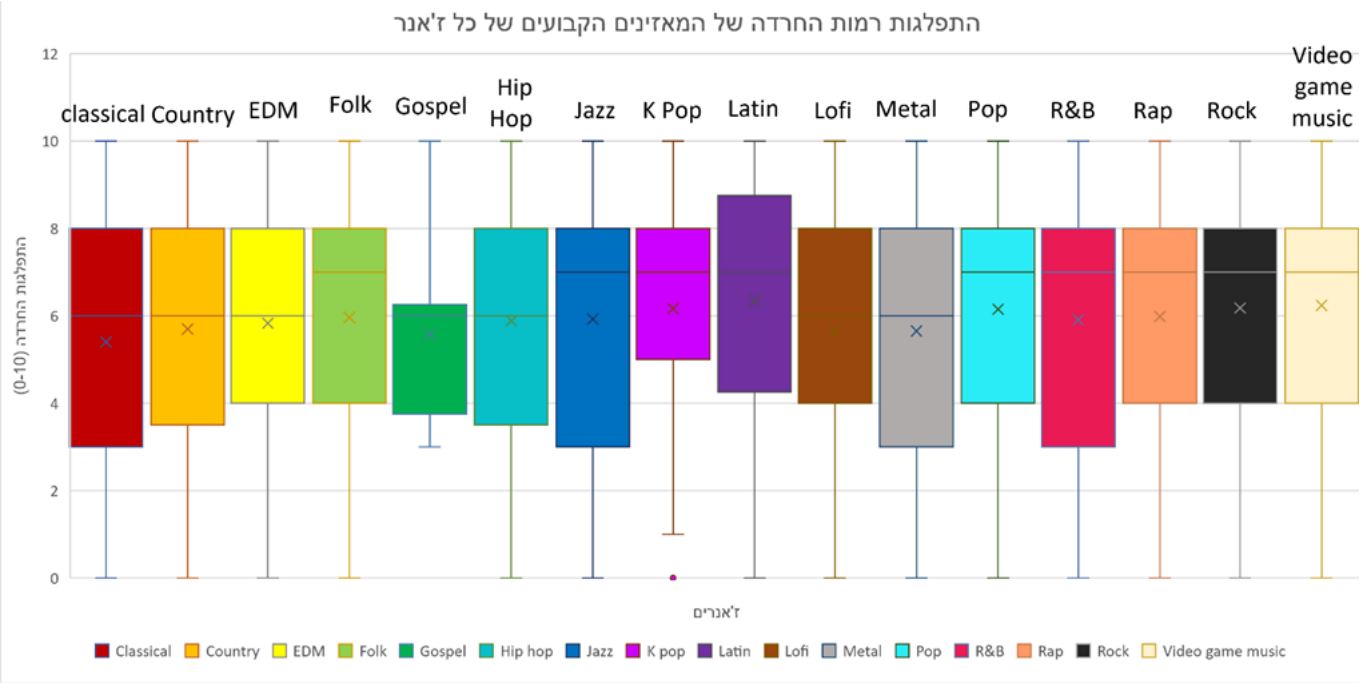


- כמעט כחצי מן הדיכאוניים ברמה הגבוהה ביותר (7-10) מאזינים למוזיקה שלוש שעות או יותר ביום (העמודה הצהובה בכל גרף).
- בקבוצת הדיכאוניים הקיצוניים קיימת עלייה באחוז המאזינים 3+ שעות ביום, בצורה משמעותית ביחס לשתי הקבוצות האחרות (עלייה של כ- 15%).
- ככל שרמת הדיכאון גבוהה יותר כך אחוז המאזינים עד שעה ביום הולך וקטן.

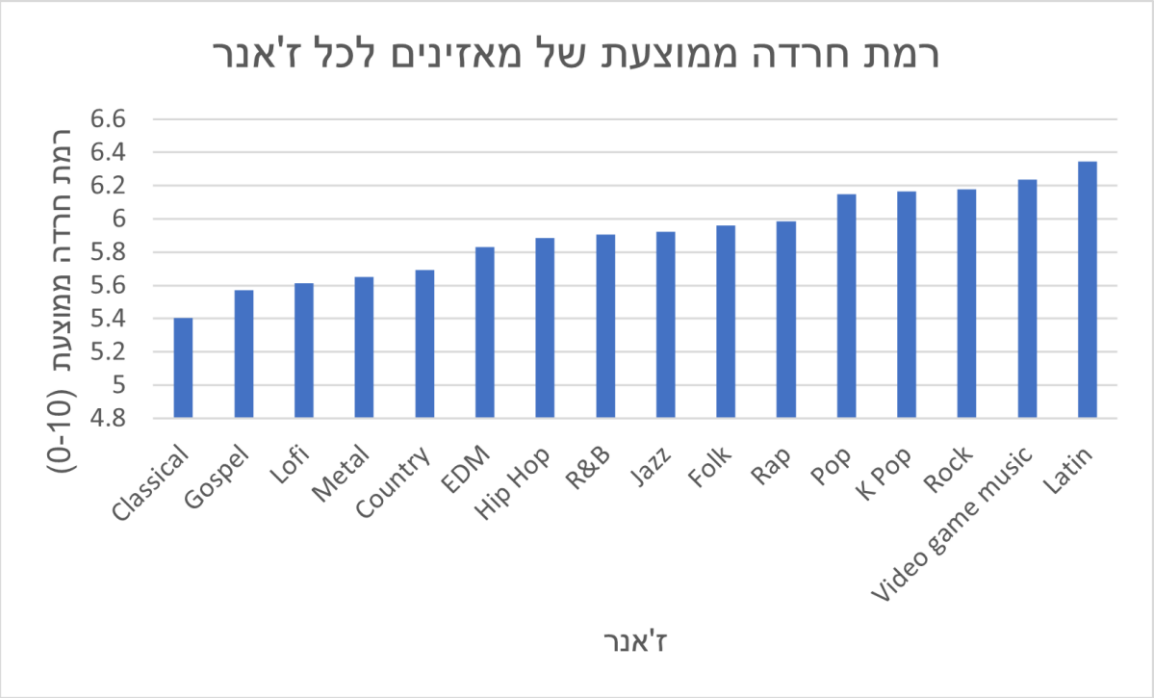
מחלת החרדה

ז'אנרים:

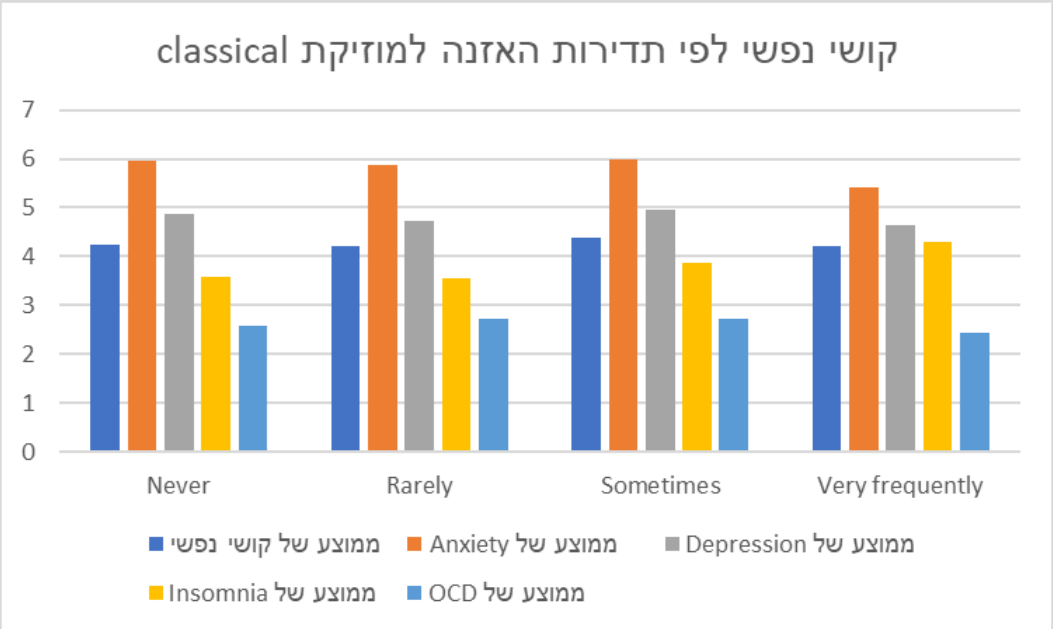
תרשים מס' 31



תרשים מס' 32



תרשים מס' 33



<u>הז'אנרים שהמאזינים להם מדווחים על רמות החרדה הנמוכות ביותר:</u>

- **Gospel** - רמת החרדה של המאזינים נמוכה מאוד

הטווח הבין רבעוני של רמת החרדה של המאזינים למוזיקת gospel נמצא בערכים נמוכים משמעותית משאר הז'אנרים (גרף 31), אחוז המאזינים שמרגישים שיפור במצב הנפשי גבוה מאוד- 81% (גרף 9), ממוצע החרדה של המאזינים נמוך- 5.5 (גרף 32) יש מגמת ירידה ברמת החרדה ככל שמאזינים יותר (גרף 25)

- **classical** - רמת החרדה של המאזינים נמוכה מאוד

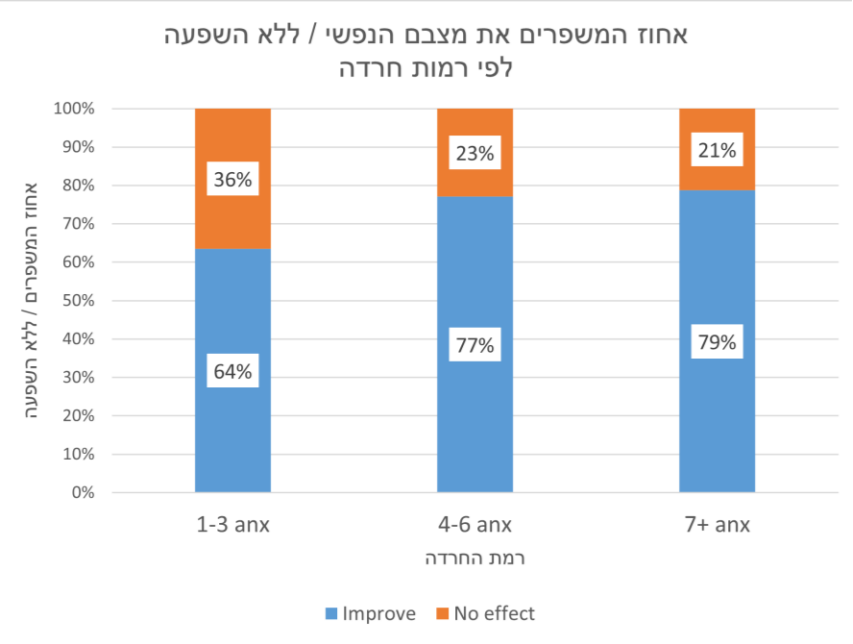
הממוצע והחציון של רמת החרדה של המאזינים למוזיקת classical נמוכים יחסית לשאר הז'אנרים (גרף 31), יש ירידה משמעותית ברמת החרדה בהקשבה לעיתים קרובות (יחסית להקשבה בכל תדירות אחרת) (גרף 33) ממוצע החרדה של המאזינים נמוך מאוד - 4.5 (גרף 32).

*אחוז המאזינים שמרגישים שיפור במצב הנפשי נמוך יחסית - כ73% (גרף 9)

<u>הז'אנר שהמאזינים לו מדווחים על רמות החרדה הגבוהות ביותר</u>: latin -הטווח הבין רבעוני, הממוצע והחציון של רמת החרדה של המאזינים לו גבוהים יחסית לשאר הז'אנרים. (גרפים 31,32)

שעות האזנה:

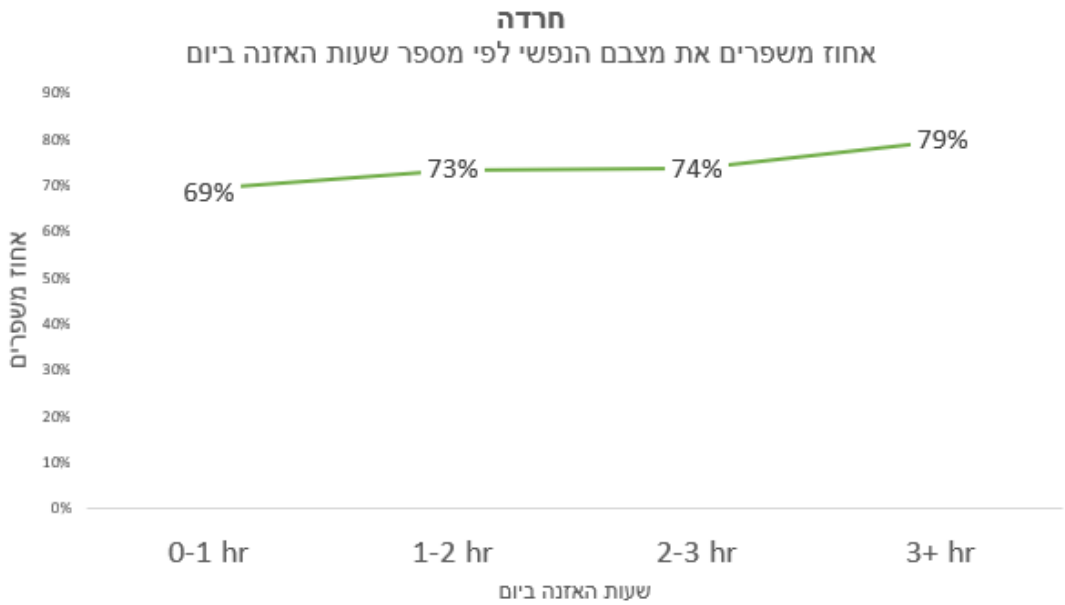
תרשים מס' 34



בכל רמות החרדה, האזנה למוזיקה משפרת את המצב הנפשי.

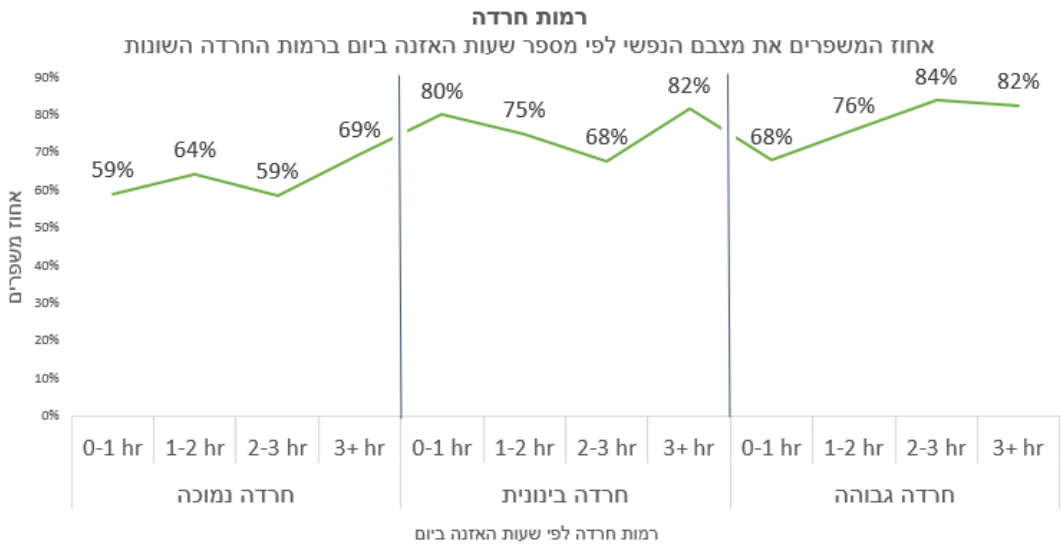
ככל שרמת החרדה עולה, כך סיכויי השיפור במצב הנפשי לאחר האזנה למוזיקה עולה.

תרשים מס' 35



בקרב כל המדווחים על חרדה, ככל שמאזינים למוזיקה יותר שעות ביום, כך סיכויי שיפור המצב הנפשי גדלים. ניתן לראות עלייה משמעותית בסיכויים לשיפור כאשר מאזינים יותר משלוש שעות ביום.

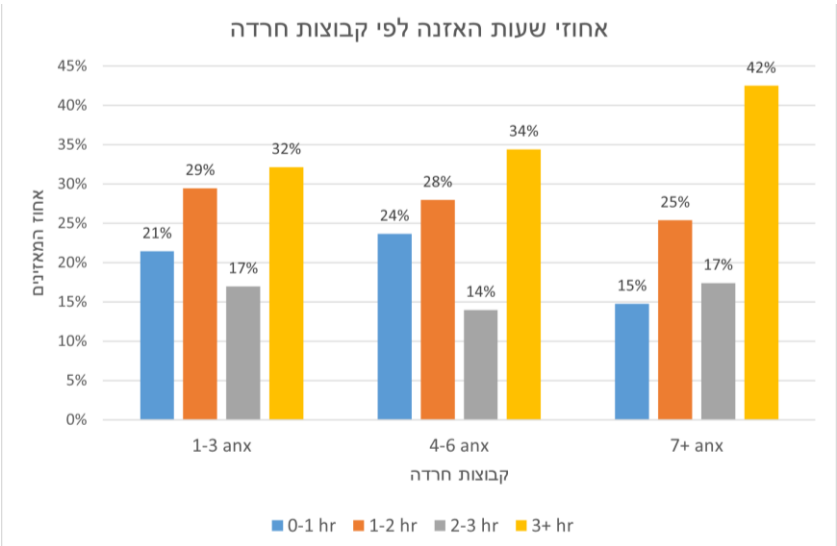
תרשים מס' 36



- <u>ברמת החרדה הנמוכה (1-3)</u>: ככל שמאזינים יותר שעות ביום כך הסיכויים לשיפור המצב הנפשי גדלים.
- <u>ברמת החרדה הבינונית (4-6)</u>: האזנה עד שעה ביום או 3+ שעות מביאות את סיכויי השיפור במצב הנפשי הגבוהים ביותר (80% ו-83% בהתאמה). בין שעה ל-3 שעות ביום, אחוזי השיפור במצב הנפשי יורדים (עד ל-69% אך עדיין גבוהים).
- <u>ברמת החרדה הגבוה (7-10)</u>: ככל שמספר שעות ההאזנה עולות ביום, כך גם סיכויי השיפור במצב הנפשי עולים. החל משעתיים סיכויי השיפור עומדים על 83%-85%. סיכויי השיפור במצב הנפשי גבוהים מאוד בקרב המאזינים לפחות שעתיים ביום.

אחוז המאזינים 3+ שעות ביום הוא הגבוה ביותר (42%). וקיימת ירידה משמעותית באחוזי המאזינים עד שעה ביום ביחס לקבוצות האחרות.

תרשים מס' 37

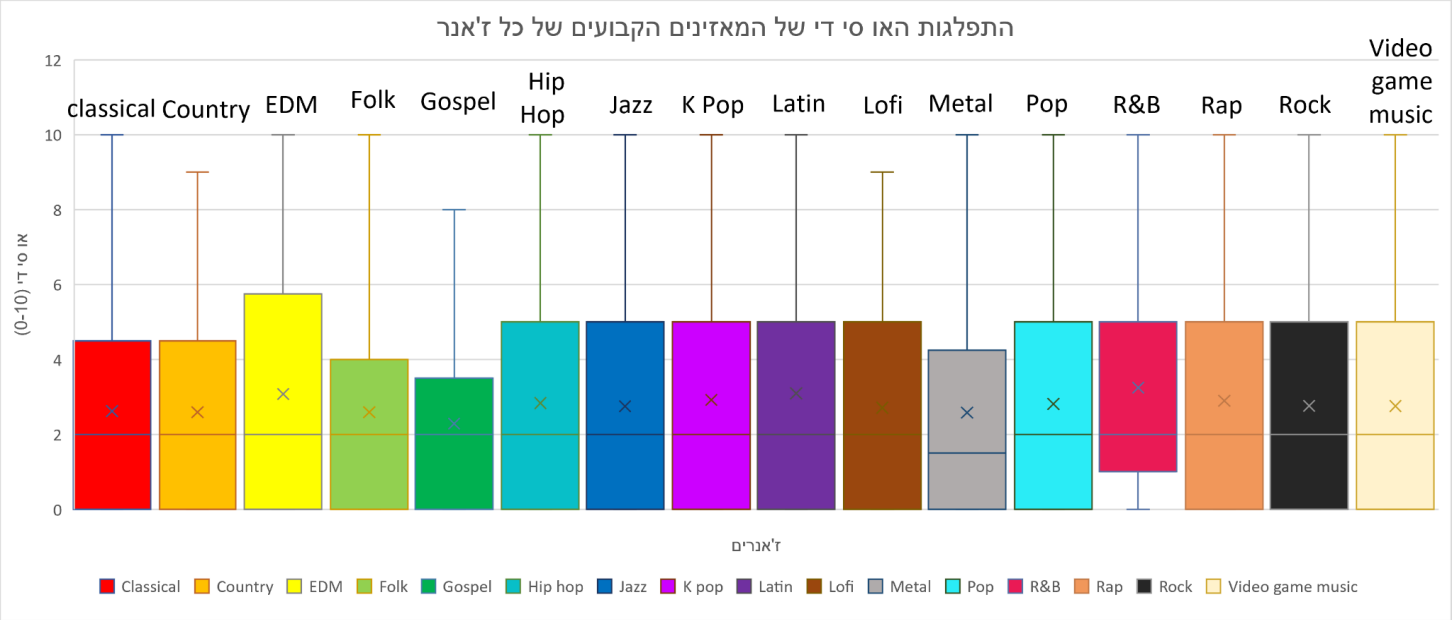


בגרף ניתן לראות את התפלגות מספר שעות ההאזנה בתוך כל רמת חרדה. ניתן לראות כי ברמת החרדה הגבוהה, אחוז המאזינים 3+ שעות ביום הוא הגבוה ביותר משאר הרמות.

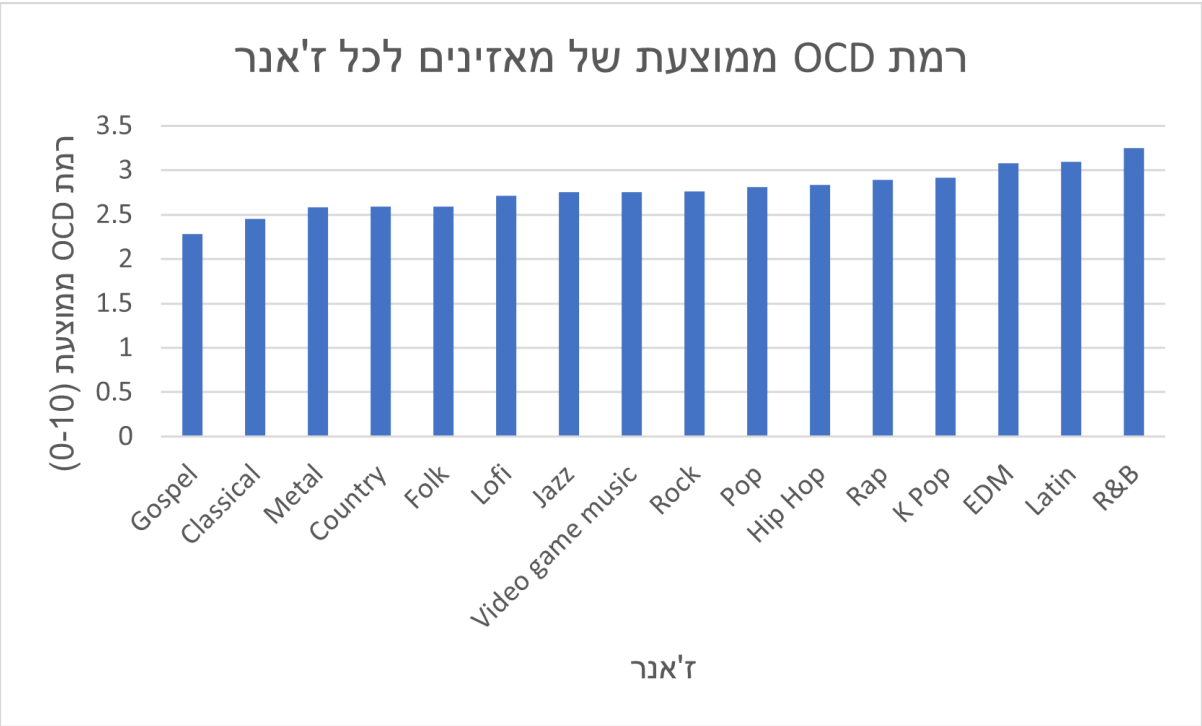
מחלת הOCD

ז'אנרים :

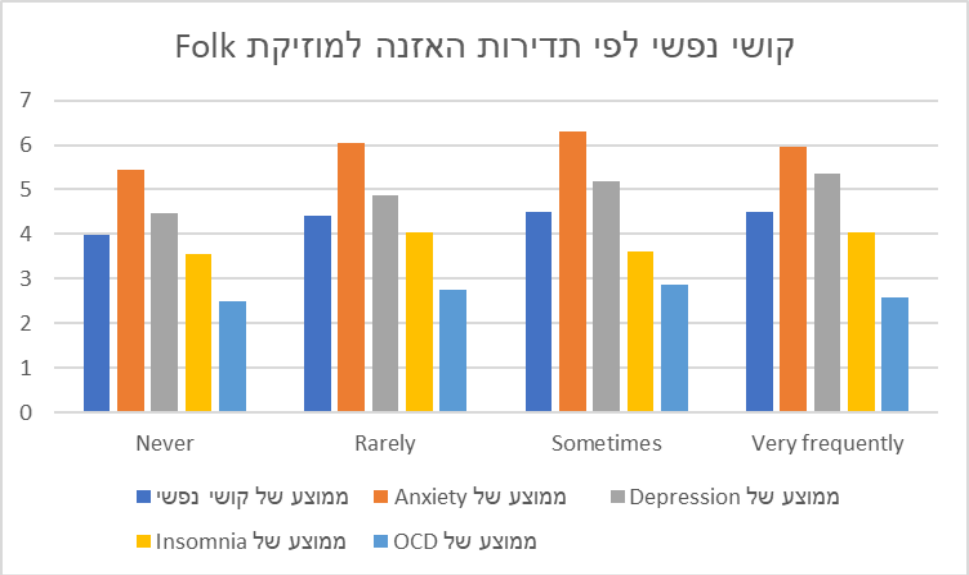
תרשים מס' 38



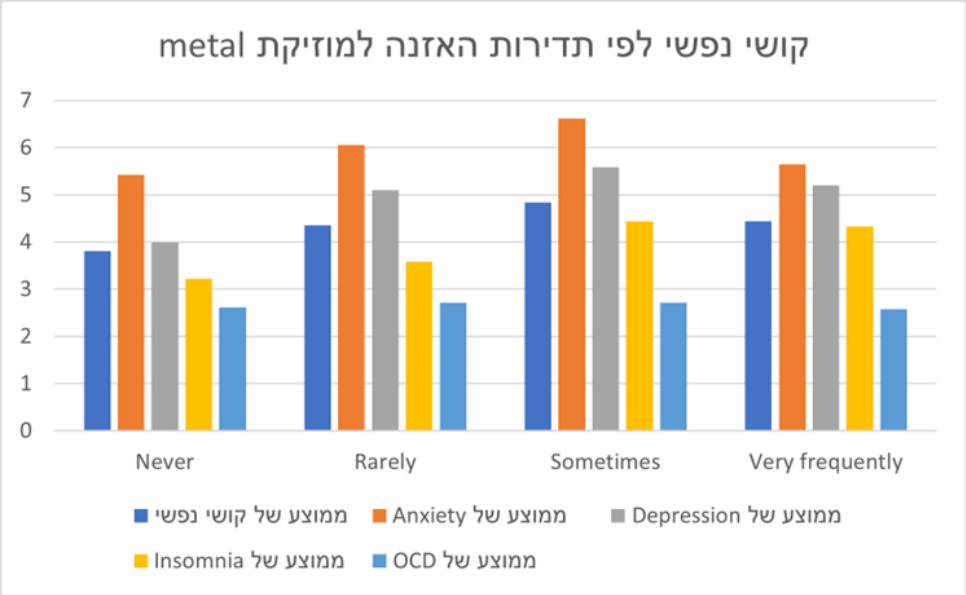
תרשים מס' 39



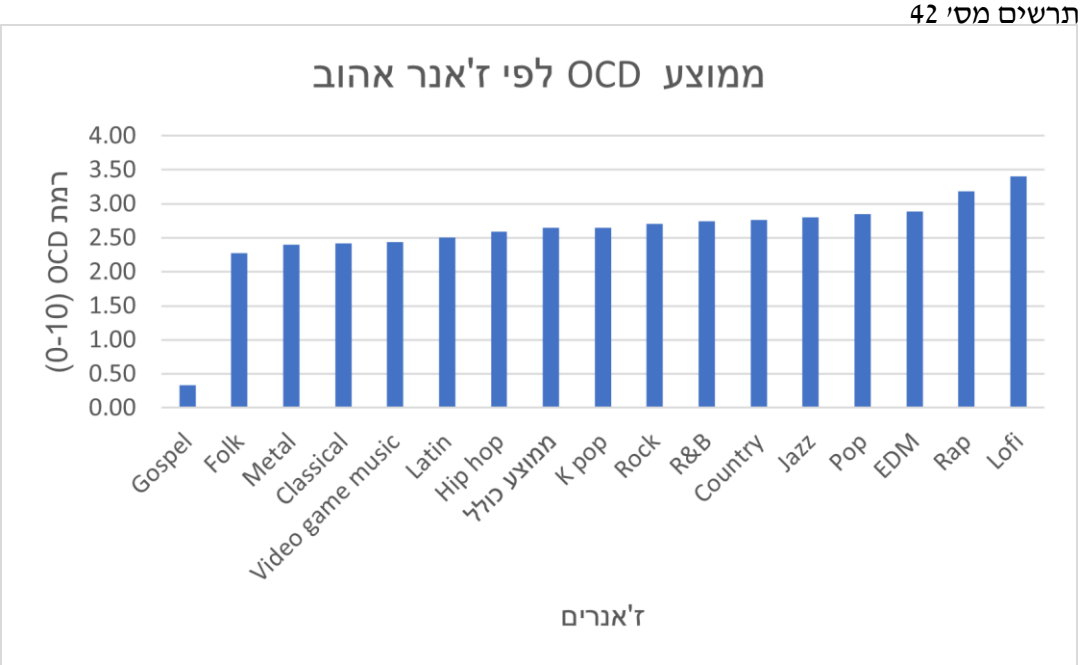
תרשים מס' 40



תרשים מס' 41



תרשים מס' 42



הז'אנרים שהמאזינים להם מדווחים על רמות הOCD הנמוכות ביותר:

- **metal** -רמת ה**OCD** של המאזינים נמוכה

הטווח הבין רבעוני של רמת הOCD של המאזינים למוזיקת metal נמצא בערכים נמוכים יחסית לשאר הז'אנרים (גרף 38), והחציון שלו הוא הכי נמוך מבין כולם. ממוצע הOCD של המאזינים נמוך מאוד - 2.6 (גרף 39) בקרב האנשים שmetal הוא הז'אנר האהוב עליהם יש ממוצע OCD נמוך יחסית לממוצעים של שאר הז'אנרים האהובים - 2.4

*אחוז המאזינים שמרגישים שיפור במצב הנפשי נמוך יחסית - כ73% (גרף 9)

- **gospel** -רמת ה**OCD** של המאזינים נמוכה מאוד

הטווח הבין רבעוני של רמת הOCD של המאזינים למוזיקת gospel נמצא בערכים הכי נמוכים יחסית לשאר הז'אנרים (גרף 38), אחוז המאזינים שמרגישים שיפור במצב הנפשי גבוה מאוד- 81% (גרף 9), ממוצע הOCD של המאזינים נמוך מאוד - 2.3 (גרף 39) ניתן לראות מגמת ירידה ברמת הOCD ככל שמקשיבים יותר (גרף 25). בקרב האנשים שgospel הוא הז'אנר האהוב עליהם יש ממוצע OCD נמוך קיצונית מאשר הממוצעים של שאר הז'אנרים האהובים - 0.33 (גרף 42)

- **folk**- רמת ה**OCD** של המאזינים נמוכה

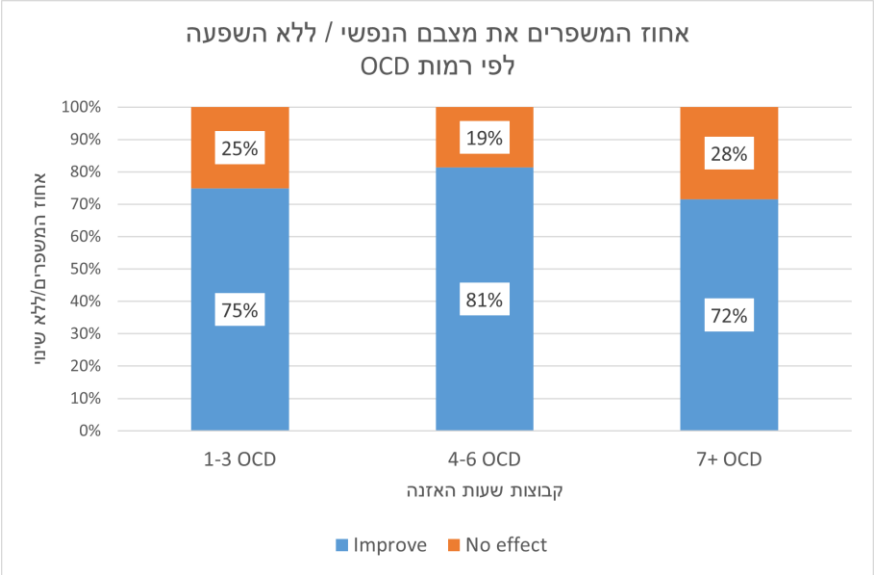
הטווח הבין רבעוני של רמת הOCD של המאזינים למוזיקת folk נמצא נמצא בערכים נמוכים יחסית לשאר הז'אנרים (גרף 38) ממוצע הOCD של המאזינים נמוך מאוד - 2.6 (גרף 39) ניתן לראות מגמת ירידה ברמת הOCD ככל שמקשיבים יותר (גרף 40). בקרב האנשים שfolk הוא הז'אנר האהוב עליהם יש ממוצע OCD נמוך יחסית לממוצעים של שאר הז'אנרים האהובים - 2.4 (גרף 42)

*אחוז המאזינים שמרגישים שיפור במצב הנפשי נמוך יחסית- כ74.5% (גרף 9)

הז'אנרים שהמאזינים להם מדווחים על רמות הOCD הגבוהות ביותר: EDM, latin -הטווח הבין רבעוני, הממוצע והחציון של רמת הOCD שלהם גבוהים יחסית לשאר הז'אנרים

שעות האזנה:

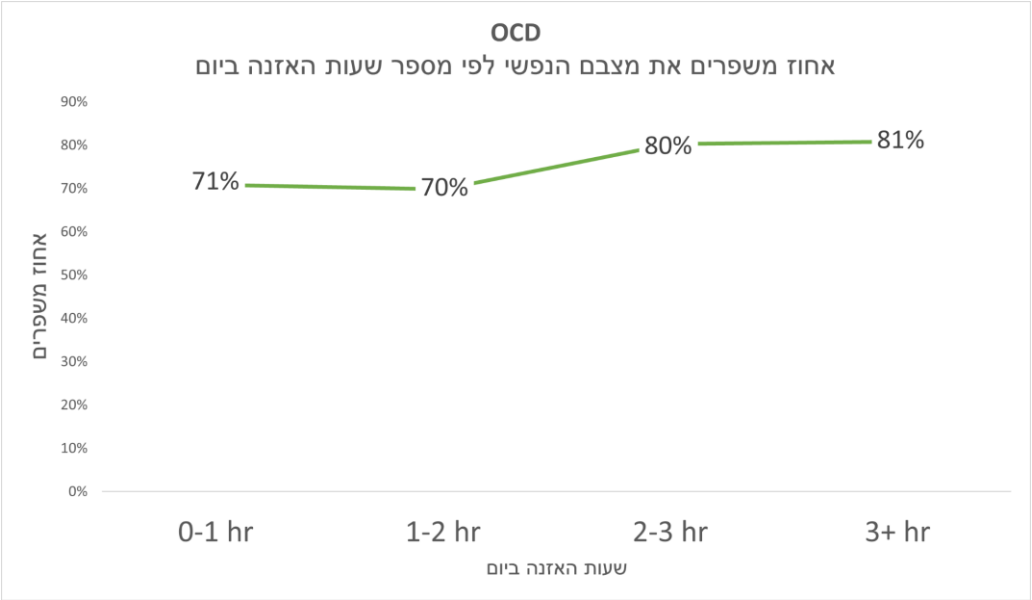
תרשים מס' 43



בכל רמות ה**OCD**, האזנה למוזיקה משפרת את המצב הנפשי.

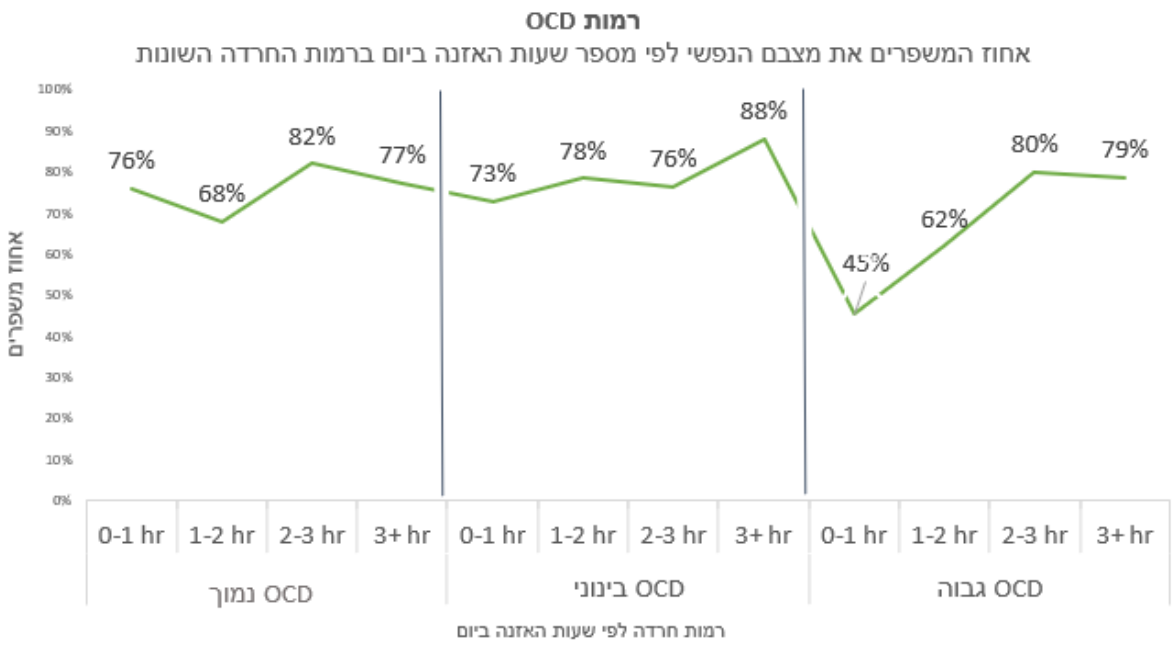
אחוז המשפרים את מצבם הנפשי הגבוה ביותר הוא ברמת OCD הבינונית (81%).

תרשים מס' 44



בהסתכלות על כלל הרמות של הקושי הנפשי OCD, ניתן לראות כי קיימת מגמת עלייה באחוז המשפרים את מצבם הנפשי לאחר שעת האזנה ביום. בנוסף, האזנה למוזיקה תעזור בשיפור המצב הנפשי בוודאות לרוב המאזינים. קיימת עלייה חדה באחוז המשפרים את מצבם הנפשי כאשר מאזינים לפחות שעתיים ביום.

תרשים מס' 45



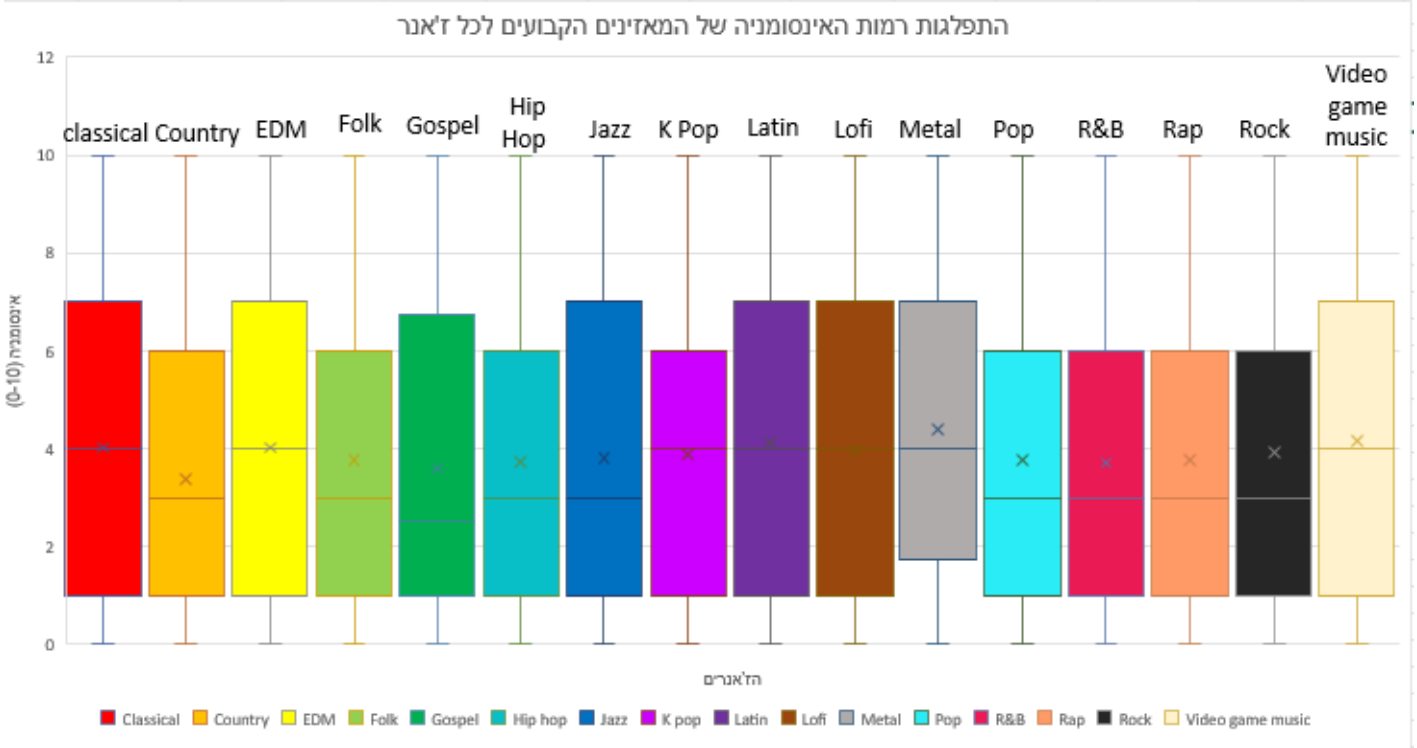
- <u>ברמת הקושי הנמוכה של OCD</u>, ניתן לראות כי יש תנודות באחוז מעידים על שיפור במצבם הנפשי לפי מספר שעות האזנה למוזיקה ביום. סיכויי השיפור במצב הנפשי הגבוהים ביותר קיימים כאשר מאזינים למוזיקה בין שעתיים לשלוש שעות ביום.
- <u>ברמת הקושי הבינונית של - OCD</u> האחוז הגבוה ביותר של המשתתפים המשפרים את מצבם הנפשי קיימים כאשר מאזינים למוזיקה 3+ שעות ביום (88%). כאשר מאזינים פחות שעות ביום, סיכויי השיפור הם תנודתיים.
- <u>ברמת הקושי הגבוהה של OCD -</u> ניתן לראות מגמת עלייה חדה באחוז המשפרים את מצבם הנפשי ככל שמספר שעות ההאזנה ביום עולה, כאשר אחוז המשפרים מתייצב החל משעתיים האזנה ומעלה. כמאזינים עד שעה ביום למוזיקה, רוב הסיכויים שהמצב הנפשי ישאר כפי שהיה.

מחלת האינסומניה

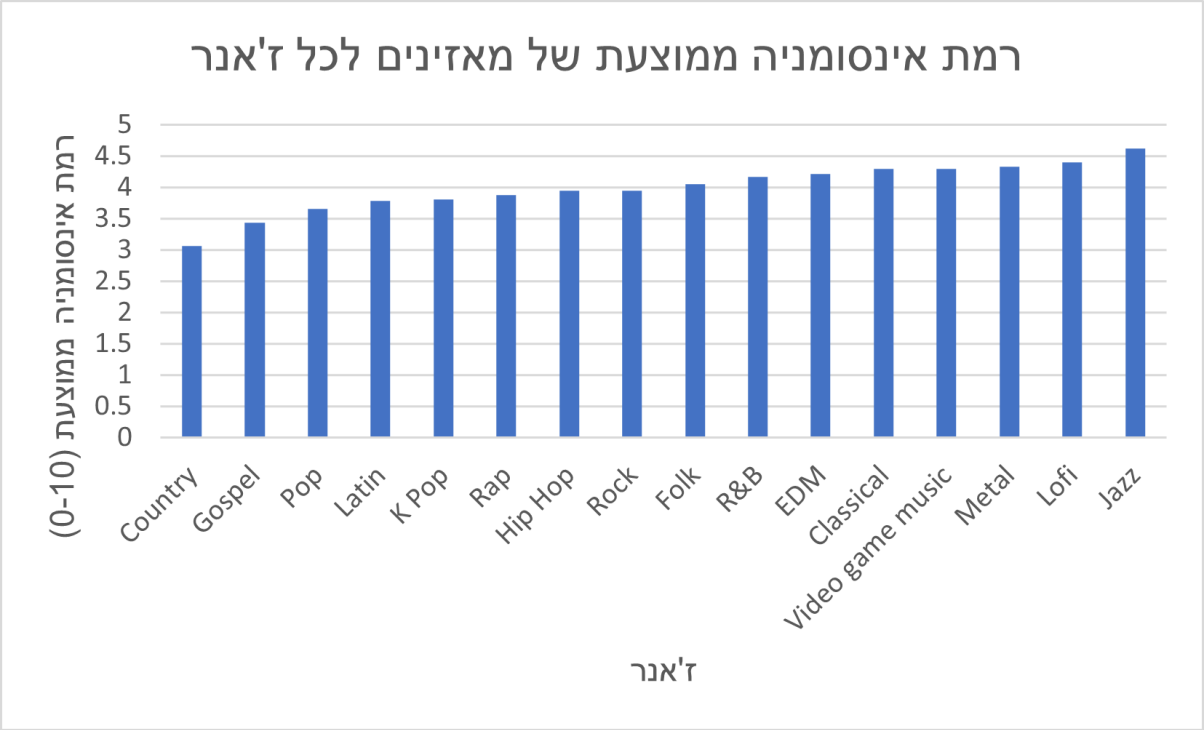
ז'אנרים :

*כל התרשימים של הז'אנרים נעשו רק לפי ה"מאזינים הקבועים" לכל ז'אנר

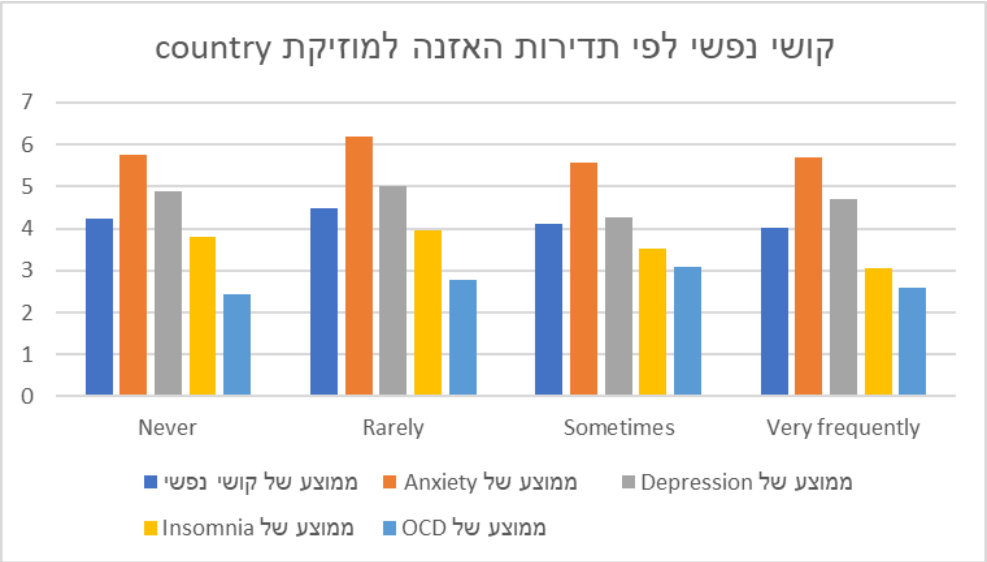
תרשים מס' 46



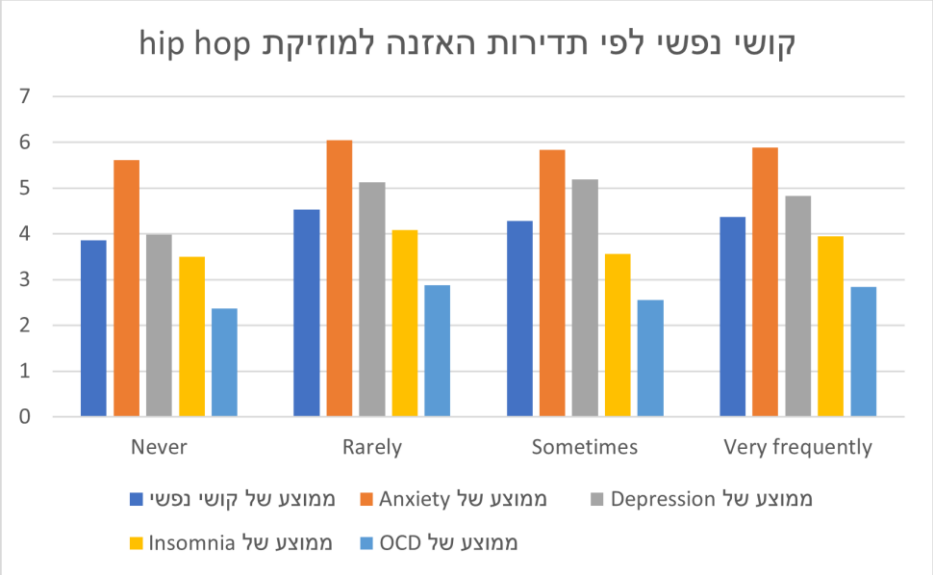
תרשים מס' 47



תרשים מס' 48



תרשים מס' 49



<u>הז'אנרים שהמאזינים להם מדווחים על רמות האינסומניה הנמוכות ביותר:</u>

- **country** - רמת האינסומניה של המאזינים נמוכה מאוד

הטווח הבין רבעוני של רמת האינסומניה של המאזינים למוזיקת countryl נמצא בערכים נמוכים יחסית לשאר הז'אנרים (גרף 46), ממוצע רמת האינסומניה של המאזינים הוא הנמוך ביותר - 3.4 (גרף 47) יש ירידה משמעותית ברמת האינסומניה ככל שתדירות ההאזנה עולה (גרף 48)

- **gospel** - רמת האינסומניה של המאזינים נמוכה מאוד

ממוצע רמת האינסומניה של המאזינים נמוך מאוד - 3.6 (גרף 47), והחציון הוא הנמוך ביותר מבין כל הז'אנרים. אחוז המאזינים שמרגישים שיפור במצב הנפשי גבוה מאוד- 81% (גרף 9), ניתן לראות מגמת ירידה ברמת האינסומניה ככל שמקשיבים יותר (גרף 25).

- **Hiphop** - רמת האינסומניה של המאזינים נמוכה מאוד

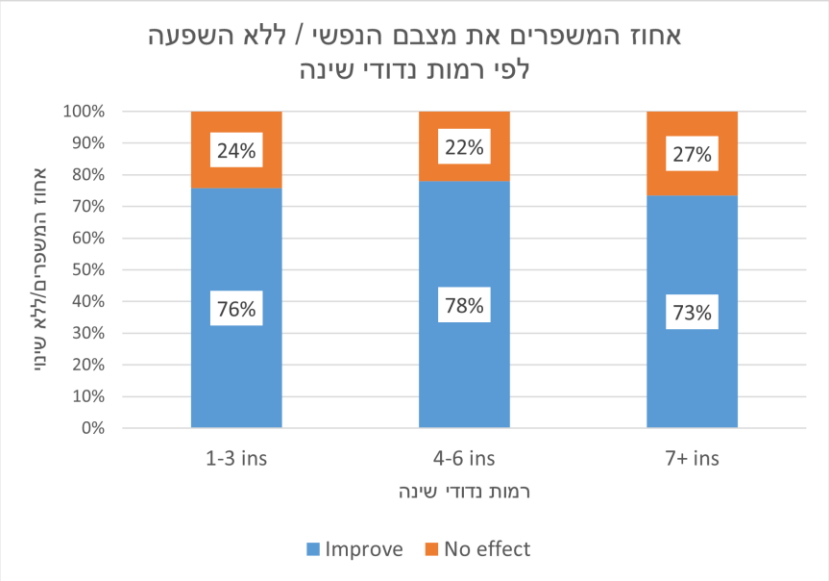
הטווח הבין רבעוני של רמת האינסומניה של המאזינים למוזיקת country נמצא בערכים נמוכים יחסית לשאר הז'אנרים (גרף 46), ממוצע רמת האינסומניה של המאזינים יחסית נמוך - 3.6 (גרף 47)

*אין ירידה משמעותית ברמת האינסומניה ככל שתדירות ההאזנה עולה (גרף 49)

<u>הז'אנרים שהמאזינים להם מדווחים על רמות הOCD הגבוהות ביותר :</u> metal -הטווח הבין רבעוני, הממוצע והחציון של רמת האינסומניה שלו גבוה יחסית לשאר הז'אנרים.

<u>שעות האזנה :</u>

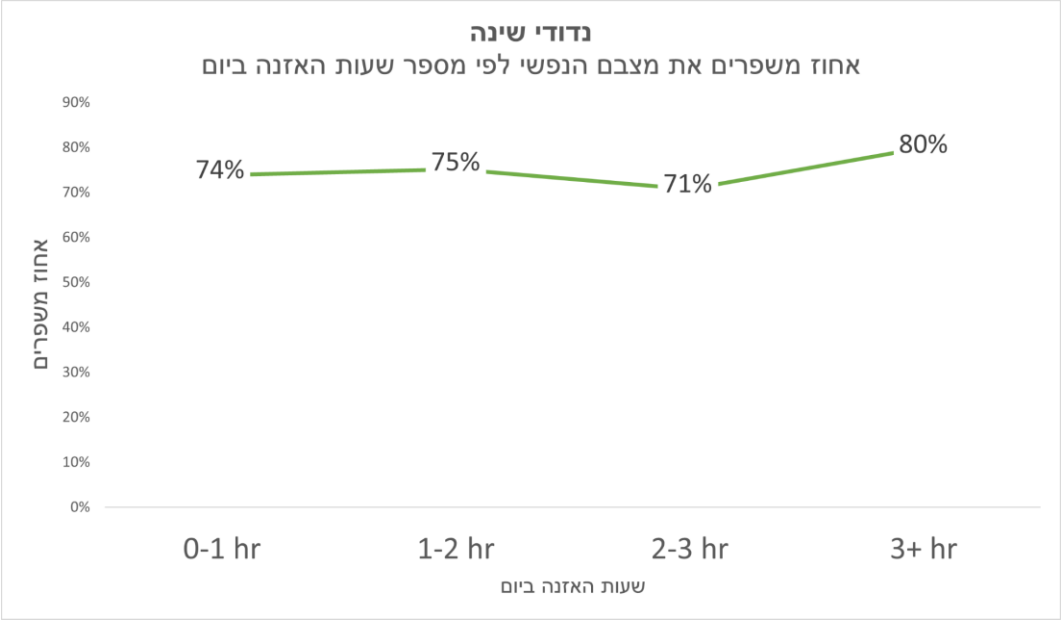
תרשים מס' 50



בכל רמות נדודי השינה, האזנה למוזיקה משפרת את המצב הנפשי.

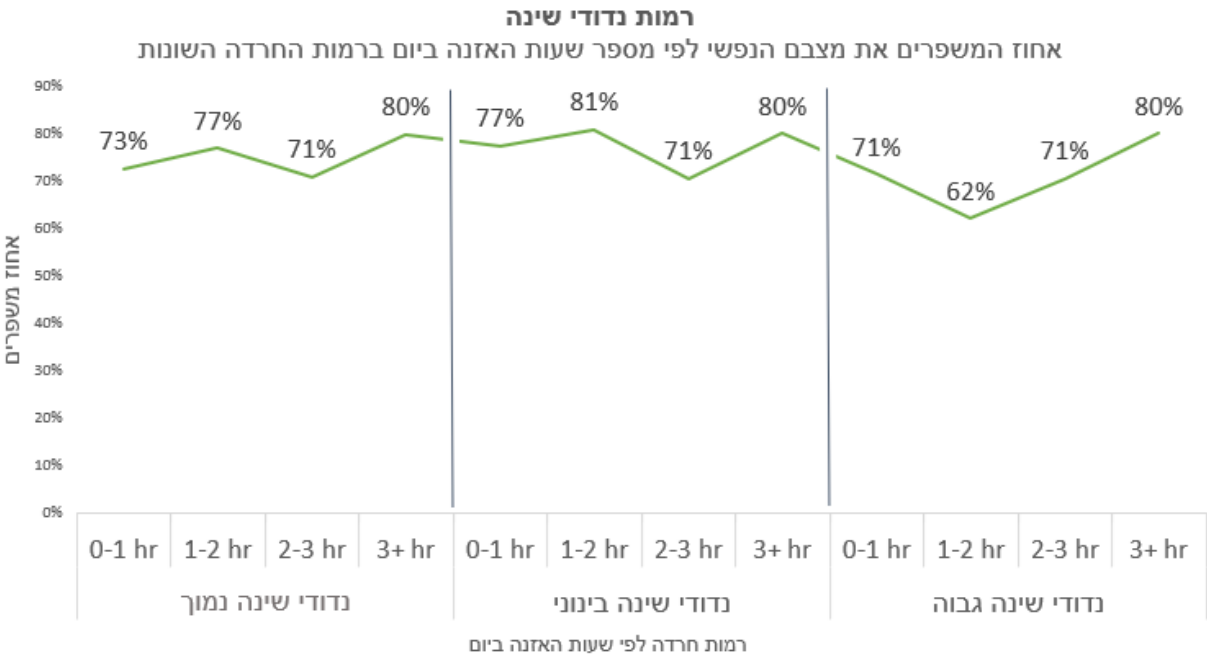
אחוז המשפרים את מצבם הנפשי הגבוה ביותר הוא ברמת נדודי השינה הבינונית (78%).

תרשים מס' 51



בהסתכלות על כלל המדווחים על נדודי שינה, ניתן לראות כי האזנה למוזיקה עוזרת לשיפור המצב הנפשי. עד שלוש שעות האזנה ביום, הסיכויים לשיפור המצב הנפשי מעט תנודתיים ועומדים על 74% בממוצע.

תרשים מס' 52



- <u>ברמת הקושי הנמוכה של נדודי שינה-</u> יש תנודתיות באחוז המשפרים את מצבם הנפשי לפי מספר שעות האזנה ביום. סיכויי השיפור הגבוהים ביותר קיימים בהאזנה למשך 3+ שעות ביום.

- <u>ברמת הקושי הבינונית של נדודי שינה-</u> כאשר מאזינים למוזיקה בין שעה לשעתיים ביום, או לחילופין מעל 3 שעות, סיכויי שיפור המצב הנפשי הם הגבוהים ביותר ועומדים על 81% ו-80% בהתאמה. גם ברמה הבינונית יש תנודתיות.
- <u>ברמת הקושי הגבוהה של נדודי שינה-</u> קיימת מגמת עלייה באחוז המשפרים את מצבם הנפשי משעת האזנה ומעלה ביום. כאשר מאזינים לומזיקה עד שעה ביום, אחוז המשפרים הוא 71%.

פרק שישי - מסקנות

כל ההמלצות והמסקנות מבוססות על הנתונים שמילאו משתתפי הסקר.

מסקנות:

מתוצאות המחקר נובע כי יש קשר ישיר בין האזנה למוזיקה, ושיפור המצב הנפשי של המאזינים. בקרב רוב האוכלוסייה, האזנה למוזיקה משפרת את המצב הנפשי, בכל רמות הקושי הנפשי. ה"מצב הנפשי" של מאזין הוא משתנה חדש, המורכב מממוצע של דירוג רמת הדיכאון, החרדה, האינסומניה וה-OCD של המאזין. משתנה זה נבנה בצורה זו לאחר התייעצות עם אנשי מקצוע בתחום בריאות הנפש.
מסקנה זו מתכתבת עם מחקרים רבים מתחום הבריאות הנפשית, כמו מחקר מאוניברסיטת הארוורד שמצא כי האזנה למוזיקה, שירה והשתתפות בטיפול במוזיקה גרמו לשיפור ניכר במצב הנפשי של המשתתפים (9,7)

מסקנות על ז'אנרים:

מחקרים רבים מוכיחים שז'אנרים שונים של מוזיקה משפיעים על הרגש בצורות שונות, חלקם מורידים רמות לחץ, חלקם מפחיתים תופעות פסיכולוגיות של דיכאון וחלקם אף מעוררים מצוקה נפשית. (7,9,11) לכן במחקר נבדקו גם ההשפעות של ז'אנרים שונים של מוזיקה על הבריאות הנפשית.

במחקר נבדקה ההשפעה של כל ז'אנר על המצב הנפשי של המאזין, לפי עדותם של המאזינים הקבועים של כל ז'אנר (שבחרו בסקר האם שמיעת מוזיקה מובילה לשיפור/החמרה במצבם הנפשי). אך בנוסף, כדי לבדוק ולאמת את הממצאים מכיוון אחר, נבדקו גם רמות הקושי הנפשי של המאזינים הקבועים לכל ז'אנר (אותם הם דירגו מ0-10, לפי מחלות נפשיות שונות) . המסקנות נוצרו מתוך מחשבה שהז'אנר הוא זה משפיע על המצב הנפשי, ולא להפך. כלומר, אם למאזינים של מוזיקה קלאסית יש רמת חרדה נמוכה, זה בגלל שלמוזיקה קלאסית יש השפעה מרגיעה, ולא מכיוון שאנשים רגועים אוהבים לשמוע מוזיקה קלאסית. מסקנה זו הגיעה לאחר חקר נרחב בתחום. (7)

תוצאות המחקר מעידות שהז'אנרים המועילים ביותר לשיפור המצב הנפשי של המאזינים הם **gospel, R&B** ו-**country.** הז'אנר gospel הוא הז'אנר המועיל ביותר בפער - הוא היחיד שגורם לשיפור ניכר בכל המחלות הנפשיות שנבדקו, אחריו מגיעים R&B ו-Country. הז'אנרים האלה מומלצים לכל מי שמתמודד עם בעיות נפשיות.
*סייג לגבי gospel - רק אחוז קטן ממשתתפי הסקר מאזינים לז'אנר הזה (כ 16%), לכן הממצאים שמראים שז'אנר זה מועיל מאוד לשיפור המצב הנפשי יכולים להיות מושפעים מערכי קיצון, לאחר בדיקה של פיזור ערכים אלה נמצא שניתן לסמוך על ממצאים אלה כי הפיזור של המאזינים לgospel דומה לזה של כלל האוכלוסייה.

דרך חקר אינטרנטי, נמצא שמחקרים רבים לגבי מוזיקת gospel תומכים במסקנה שמוזיקה זו, שהשימוש בה הוא בעיקר בהקשר דתי, משפרת את מצבם הנפשי של מאזיניה. לפיהם, התדירות בה מקשיבים לז'אנר זה מתקשרת עם ירידה בלחצים וחרדות, עליה בסיפוק מחיי היום יום, ערך עצמי ותחושת שליטה (10).

נקודה מעניינת שהתגלתה בזמן המחקר, היא שחלק נרחב מהאמנים המבצעים גוספל נהנים מהצלחה נרחבת בקרב קהלי מוזיקת הR&B וקאנטרי 3 הז׳אנרים שמצאנו שמועילים ביותר לשיפור המצב הנפשי. (3)

כלומר, יש קשר כלשהו ביניהם, ל-3 הז׳אנרים יש מאפיינים משותפים שהופכים אותם לפופולאריים בקרב אותו קהל. קהל זה מעיד על השיפור הגדול ביותר במצב הנפשי אחרי האזנה למוזיקה, כלומר המאפיינים המשותפים ב-3 הז׳אנרים האלו הם כנראה אלה שגורמים לשיפור במצב הנפשי.

אם הייתה אפשרות להמשיך את המחקר/לבצע מחקר המשך, בדיקת ההשפעה רק של 3 הז׳אנרים האלו (ואולי אפילו תתי ז׳אנרים בתוכם) על מצבם הנפשי של המאזינים יכולה להוביל למציאת המאפיינים המשותפים האלה ולתובנות נוספות (המשך מעגל הנתונים).

במבט מעמיק יותר, נבדקו גם ההשפעות של ז׳אנרים שונים של מוזיקה על מחלות נפשיות ספציפיות, במטרה למצוא מה הם הז׳אנרים המומלצים ביותר לאנשים הסובלים ממחלות נפשיות אלה.

דרך ניתוח הנתונים בדרכים שונות והצלבת הממצאים, נמצאו הז׳אנרים שהמאזינים להם מעידים על רמות הקושי הנמוכות ביותר במחלות נפשיות שונות (למשל הז׳אנר שהמאזינים לו מעידים על רמות החרדה הכי נמוכות הוא גוספל). ז׳אנרים אלה מומלצים לסובלים מאותה מחלה (גוספל מומלץ לאנשים שסובלים מחרדה) במחשבה שהקשבה לז׳אנר תוביל לירידה ברמת הקושי הנפשי.

דרך ניתוחים אלה נמצא שלאנשים הסובלים מדיכאון מומלץ להקשיב ל **gospel** ו- **K pop**, ולהימנע מהקשבה ל**jazz**, ו-**metal**, שמחמירים את רמת הדיכאון.

חקר נוסף על ז׳אנר הK pop מצא שהוא ידוע בתור ז׳אנר משמח ומעצים, וחלק גדול מכך מגיע מבסיס המעריצים הענק שלו, שיוצר תחושות שייכות, קהילה ואחדות בקרב המאזינים. (4)

מכך נובעת המסקנה שגורם המשפיע בצורה חזקה על השמחה של מאזינים למוזיקה, היא קהילת המאזינים בה הם נמצאים, ותחושת השייכות אליה. ניתן להשתמש ברעיון זה גם בפרויקט הלקוח - לייצר קהילה תומכת בין משתמשי האפליקציה שתהיה מבוססת על האזנה משותפת למוזיקה, המלצות ודיונים בין המשתמשים. קהילה זו יכולה לעזור לשפר את מצבם הנפשי של המשתמשים.

לסובלים מחרדה מומלץ להקשיב ל**gospel, classical**, ולהימנע מהאזנה ל **pop, latin, lofi**.

מסקנה זו מתכתבת עם מחקר לגבי השפעת האזנה למוזיקה קלאסית על חרדה בזמן טיפולי שיניים, בו גילו שמשתתפים שהאזינו למוזיקה קלאסית תוך כדי הטיפול דיווחו על חששות פחותים מאלה שלא הקשיבו למוזיקה. החוקרים מאמינים כי הסיבה לכך היא שמוזיקה קלאסית הוכחה כמאטה את קצב הלב והנשימה, מה שיכול לעזור להפחית מתח וחרדה. (1)

לסובלים מ**OCD** מומלץ להאזין ל**metal, gospel, folk**, ולהימנע מהאזנה ל**EDM, latin**.

לסובלים מאינסומניה (נדודי שינה) מומלץ להאזין ל**country, gospel** ו-**Hiphop** ולהימנע מהאזנה ל**metal.**

מסקנות על שעות האזנה:

*הערה: קבוצת המשתתפים שהעידו על החמרה במצבם הנפשי חוברה יחד עם הקבוצה שנותרה ללא שינוי מפני שקבוצת ההחמרה הייתה זניחה.

נחקרה ההשפעה של מספר שעות האזנה למוזיקה ביום, על הסיכוי לשיפור המצב הנפשי ונמצא שבקרב כלל המתמודדים עם קושי נפשי, ככל שמספר שעות ההאזנה ביום הולך וגדל, כך הסיכוי לשפר את המצב הנפשי הולך וגדל. חשוב לציין שלא לכולם האזנה למוזיקה משפרת את המצב הנפשי, אבל לרוב האוכלוסייה היא מובילה לשיפור.
הדבר נבדק ע"י קבוצת בקרה (משתתפים ללא קושי נפשי), שדיווחה גם כן על שיפור במצב הנפשי כתוצאה מהאזנה למוזיקה אך לא נצפה קשר ישיר בין מספר השעות לאחוז המשפרים.

מחקר שנערך ע"י האוניברסיטה הבריטית לתרפיה בצלילים, מאושש את המסקנה כי משך זמן ההאזנה למוזיקה ביום משפיע על המצב הנפשי. במחקר נמצא כי מספר רב של אנשים העידו שהם חשו את האפקט המרגיע של המוזיקה תוך 5 - 19 דקות האזנה. ממצא נוסף של המחקר הראה שהמינון הנפוץ ביותר של משך זמן האזנה למוזיקה כדי להרגיש מאושר הוא 5 דקות, והמינון הממוצע של מוזיקה כדי להרגיש מאושר הוא 14 דקות (8). נוסף על כך, המחקר מן האוניברסיטה הבריטית מציג שהאזנה למוזיקה במשך 78 דקות ביום מומלצת על מנת לשמור על בריאות נפשית טובה (6).
הנתונים עליהם בוצע מחקר הפרוייקט מתחילים מחצי שעה של האזנה למוזיקה ביום ומעלה, ולכן הבדיקה לפי מס' דקות בודדות לא היה ניתנת לביצוע, אך למרות זאת המחקר שבוצע ע"י האוניברסיטה הבריטית תומך במסקנה כי משך זמן ההאזנה ביום אכן משפיע על המצב הנפשי.

מחקר נוסף שנערך ע"י המרכז הרפואי של אוניברסיטת מרילנד קבע כי האזנה למוזיקה מרגיעה במשך רבע שעה ביום יכולה להפחית בצורה משמעותית את רמת הלחץ ולשפר את המצב הנפשי הכללי (5). מחקר זה עולה בקנה אחד עם המחקר שנערך ע"י האוניברסיטה הבריטית לתרפיה בצלילים, וגם הוא מוכיח כי קיים קשר בין משך זמן ההאזנה למוזיקה ביום לבין המצב הנפשי.

מסקנות שהתקבלו לגבי רמות הקושי הנפשי השונות:
<u>ברמת הקושי הנפשי הנמוכה -</u> החל משעת האזנה ביום, קיים קשר ישיר בין מספר שעות האזנה למוזיקה ביום לבין העלייה בסיכויי שיפור המצב הנפשי. אחוז משפרי המצב הנפשי הגבוה ביותר הינו בקרב המאזינים במשך 3+ שעות ביום.
<u>ברמת הקושי הנפשי הבינונית -</u> נצפה קשר ישיר - ככל שזמן ההאזנה ביום גדל, כך הסיכוי לשפר את המצב הנפשי עולה.
<u>ברמות הקושי הנפשי הגבוהה -</u> קיים קשר ישיר בין מספר שעות האזנה למוזיקה ביום לבין העלייה בסיכויי שיפור המצב הנפשי עד 3 שעות האזנה. מעל 3 שעות האזנה ביום, הסיכוי מתאזן על 80% בממוצע.

מסקנות שהתקבלו לגבי המחלות הנפשיות השונות:

בקרב כלל המתמודדים עם חרדה או דיכאון - קיים קשר ישיר בין מספר שעות ההאזנה ביום לשיפור המצב הנפשי (בדומה לדפוס של כלל המתמודדים עם קושי נפשי).

בקרב המתמודדים עם נדודי שינה או - OCD קיימת תנודתיות באחוז המשפרים את מצבם הנפשי לפי מספר שעות ההאזנה למוזיקה ביום.*

*ברמות הקושי הגבוהות של כל המחלות הנפשיות (חרדה, דיכאון, נדודי שינה וOCD), נצפה קשר ישיר בין מספר שעות האזנה למוזיקה ביום לבין שיפור המצב הנפשי.

נחקרה ההשפעה של סוג הז'אנר על אחוזי השיפור במצב הנפשי בהתאם לשעות האזנה ונמצא כי בקרב כל שלושת הז'אנרים המובילים (רוק, פופ והיפ-הופ), ככל שמספר שעות האזנה ביום עולה, כך סיכויי שיפור המצב הנפשי עולים בדומה למסקנה העולה מנתוני כלל האוכלוסיה. כלומר, התוצאות אינן משתנות כתוצאה מסוג הז'אנר לו מאזינים.

פרק שביעי - המלצות ללקוח

1. <u>המלצות על תוכן האפלקציה -</u>

- ניגון מוזיקה כל הזמן - מרגע הכניסה לאפליקציה תתנגן ברקע מוזיקת **gospel, R&B** או **country** (מכיוון שהתקבלה המסקנה שמוזיקה משפרת את המצב הנפשי של כלל האוכלוסייה, ואלה הז׳אנרים שהמאזינים להם העידו על השיפור הגדול ביותר במצבם הנפשי)

- עידוד האזה למוזיקה- האפליקציה תשלח התראות המזכירות למשתמש להאזין למוזיקה, יחד עם מספר שעות האזנה מומלץ (ראו טבלת המלצות למטה) + הז׳אנרים המומלצים ע״פ נתונים קודמים שלו.

- יצירת קהילה בין משתמשי האפליקציה -אפשרות לתקשורת עם משתמשים נוספים שמקשיבים למוזיקה דומה/נמצאים במצב נפשי דומה. התקשורת יכולה להיעשות דרך דירוג שירים החשוף לשאר משתמשי האפליקציה, צ׳אט שמאפשר למשתמשים להמליץ אחד לשני על שירים וכו׳.

2. <u>המלצות על איסוף נתונים -</u>

- בעת הרישום לאפליקציה(Sign Up) הנרשם ימלא פרטים על:

- מספר שעות ההאזנה למוזיקה ממוצע ביום (בכל סוגי המדיה)
- דירוג בסולם מ0-10 של הקושי הנפשי שלו, ורמת החומרה שהוא סובל ממנה בכל אחת מהמחלות הנפשיות (דיכאון, חרדה, נדודי שינה וOCD)
- נתונים אישיים שיועילו להתאמה אישית כגון - שנת לידה (גיל), שעות האזנה מועדפות במהלך היום לניתוח עתידי (רשימה לבחירה: בוקר/צהריים/ערב, במהלך עבודה / בבית), דת (כך למשל נוכל להימנע מלהשמיע gospel ליהודים/מוסלמים, מכיוון שזו מוזיקה נוצרית)

- בזמן השימוש הרציף ובסיום השימוש באפליקציה המשתמש יענה על **:**

- המשתמש יוכל לדרג כמה הוא אוהב כל שיר לאחר ההאזנה אליו כדי שהאלגוריתם של האפליקציה ידע אם להציע אותו שוב בעתיד
- פופ אפ מהיר בכניסה לאפליקציה לדירוג המצב הנפשי היומי (סמיילי) .
- פופ אפ נוסף לפני סגירת האפליקציה לדירוג המצב הנפשי היומי (סמיילי).
- משוב אופציונלי לפני סגירת האפליקציה - האם ההמלצה שלנו עזרה? האם היה צורך ליותר/פחות שעות האזנה? כמה אתה מרגיש שמצב הרוח שלך השתפר? וכו׳

כך יהיה ניתן לקבל משוב מהמשתמשים, למדוד את רמת היעילות של האפליקציה, לראות אם היא באמת מובילה לשיפור ולשנות אותה בהתאם לנתונים בשטח (המשך מעגל הנתונים).

3. <u>המלצות על התאמה אישית למשתמש -</u>

- הז׳אנרים השונים המומלצים להשמעה לאנשים המתמודדים עם מחלות נפשיות שונות:

מחלה נפשית	ז׳אנרים מומלצים
כללי	Gospel, R&B, Country
דיכאון	gospel, K pop
חרדה	gospel, classical
OCD	metal, gospel, folk
אינסומניה	country, gospel, hiphop

- האפליקציה תקלוט את דירוג המצב הנפשי והמחלות הנפשיות של המשתמש, ותתאים לו ז׳אנר מוזיקה מתאים לפי הטבלה. ז׳אנר זה יתחיל להתנגן מיד.
- האפליקציה תציג למשתמש רשימת ז׳אנרים מומלצים עבורו.

*ההמלצה שלנו ללקוח היא לקחת בחשבון גם גורמים נוספים - לדוגמא האם מומלץ להשמיע מוזיקת גוספל לאדם שאינו דתי, או מוזיקה שמכילה קללות/מילים גסות (לפעמים קיימות ב-metal/country) לילדים מתחת לגיל 18.

- זמני ההאזנה המומלצים לאנשים הסובלים ממחלות נפשיות שונות, ברמות שונות:

- האפליקציה תקלוט את דירוג המצב הנפשי והמחלות הנפשיות של המשתמש, ותתאים לו משך זמן האזנה למוזיקה ביום.

ההמלצה המרכזית היא להאזין למוזיקה בכל רמות הקושי הנפשי ובכל רמות ההפרעות הנפשיות (דיכאון, חרדה, נדודי שינה וOCD), מכיוון שמוזיקה מוכחת כמשפרת את המצב הנפשי של המאזין.

להלן טבלת המלצות של זמני ההאזנה היעילים ביותר לכל סוג מחלה ורמת הקושי של המחלה הנפשית (ובנוסף גם לקושי נפשי כללי):

רמת חומרה	קושי נפשי	חרדה	דיכאון	נדודי שינה	OCD
כללי	להאזין כמה שיותר שעות ביום (מומלץ שלוש שעות ומעלה)	להאזין כמה שיותר שעות ביום (מומלץ שלוש שעות ומעלה)	להאזין כמה שיותר שעות ביום (מומלץ לפחות שעתיים)	שלוש שעות ומעלה האזנה ביום	להאזין כמה שיותר שעות ביום (מומלץ לפחות שעתיים)
רמה נמוכה	לפחות שעתיים האזנה ביום	להאזין כמה שיותר שעות ביום (מומלץ לפחות שעתיים)	להאזין כמה שיותר שעות ביום (מומלץ שלוש שעות ומעלה)	להאזין כמה שיותר שעות ביום (מומלץ לפחות שעתיים)	להאזין כמה שיותר שעות ביום (מומלץ לפחות שעתיים)
רמה בינונית	להאזין כמה שיותר שעות ביום (מומלץ שלוש שעות ומעלה)	שלוש שעות ומעלה האזנה / עד שעת האזנה ביום	להאזין כמה שיותר שעות ביום (מומלץ לפחות שעתיים)	בין שעה לשעתיים ביום / שלוש שעות ומעלה	שלוש שעות ומעלה האזנה / עד שעת האזנה ביום
רמה גבוהה	בין שעתיים לשלוש שעות האזנה ביום	בין שעתיים לשלוש שעות האזנה ביום	בין שעתיים לשלוש שעות האזנה ביום	לפחות שעתיים האזנה ביום	בין שעתיים לשלוש שעות האזנה ביום

פרק 8 - מקורות מידע

1. ע. בוחניק. (חסר תאריך). הקשר בין מוזיקה קלאסית להפחתת חרדה דנטלית. מרפאות שיניים ד"ר עמוס בוחניק.

2. ערך - הפרעה נפשית. (אוחזר ב5.5.24). ויקיפדיה - הפרעה נפשית, ויקיפדיה.

3. ערך - מוזיקת גוספל, (אוחזר ב6.5.24), מוזיקת גוספל, ויקיפדיה.

4. Laffan DA. (2021). Positive Psychosocial Outcomes and Fanship in K-Pop Fans: A Social Identity Theory Perspective. Psychol Rep.

5. Victor, D. (2023). How Music Can Reduce Stress and Improve Mental Health. harmony & healing.

6. Hartmann, G. (2019). Study: Listen to 78 Minutes of Music Each Day for Mental Health Benefits. Loudwire.

7. Kreutz, G., Quiroga Murcia, C., & Bongard, S. (2012). Psychoneuroendocrine Research on Music and Health: An Overview. Oxford University Press.

8. Cooper, L. (2019). Using Music as Medicine – finding the optimum music listening 'dosage' . The British Academy Of Sound Therapy.

9. *Kubicek, L. (2022). Can music improve our health and quality of life? Harvard health publishing*

10. Bradshaw M, Ellison CG, Fang Q, Mueller C. (2015) Listening to Religious Music and Mental Health in Later Life. Gerontologist.

11. Kong, S, & Wong, W. (2022). Stressors and psychological distress: Music listening as a coping strategy for pre-service kindergarten teachers. *International Journal of Music Education*