

קידום השתתפות במוזיקה - התאמות וטכנולוגיות

עורכת המדור: איריס אדטו-בירן

במעורבות בפיתוח מסגרות פנאי בתחום המוזיקה המותאמות לכולם.

כיום אפשר למצוא מגוון מערכות אלקטרוניות, תוכנות, אפליקציות, והתאמות לכלי נגינה המאפשרות לאדם עם מוגבלות להשתתף במוזיקה. בסקירה זו יתוארו עקרונות בבחירה ובהתאמה של כלי נגינה לאדם עם מוגבלות ויודגמו כמה התאמות לכלי נגינה ומערכות אלקטרוניות ליצירת מוזיקה, שבהן נעשה שימוש בעולם ובארץ על ידי אנשים עם מוגבלות. כמו כן יובאו שתי דוגמאות להנגשת סביבה מוסדית בהקשר של השתתפות במוזיקה.

עקרונות בבחירה ובהתאמת כלי הנגינה לאדם עם מוגבלות פיזית (Darrow, 2012)

בבחירת כלי הנגינה לאדם עם מוגבלות יש להידרש להיבטים פיזיים, סנסוריים, קוגניטיביים ומוזיקליים. הנה כמה מן ההתאמות והשיקולים שיש להביא בחשבון בחלוקה לפי התחומים האלה.

היבטים פיזיים. גודל, משקל (מפלסטיק / מעץ) ועמידות של כלי הנגינה. אפשרות אחסון והעמדה על שולחנות מתכוונים כמו כלי מקלדת. יכולת האחיזה של האדם. שימוש בוולקרו לחיבור הכלי לכף היד, ושימוש בעיבויים לאחיזה, כדוגמת עיבוי לאחיזת מקלות תופים. שימוש במעמדים / זרועות

להשתתפות בעיסוק במוזיקה יש חשיבות רבה כאמצעי לקידום בריאות ורווחה בכלל, ובקרב אנשים עם מוגבלות בפרט. על פי אנתוני סטור (1996) למוזיקה יש השפעות חיוביות רבות הן בהאזנה לה והן בביצוע היצירה המוזיקלית. הסגנון, החשיבות, ואף הגדרת המוזיקה עצמה משתנים בהתאם לתרבות ולהקשרים חברתיים, והם חלק בלתי נפרד מחיינו. לטיפול במוזיקה ולהשתתפות מוזיקלית יתרונות רבים: המוזיקה יכולה לעודד ביטוי יצירתי ולאפשר ביטוי לא מילולי - לאנשים עם קשיים בתקשורת ובביטוי; המוזיקה יכולה לתת הזדמנות לחוויה שתקדם למידה בתחומי תפקוד שונים; המוזיקה יכולה ליצור הזדמנות לחוויות חברתיות חיוביות, מוצלחות, ומהנות; המוזיקה מסייעת לפיתוח מודעות לעצמי ולאחר; המוזיקה מסייעת בשיפור מיומנויות; מסייעת בשיפור תפקודים גופניים כדוגמת תנועה וחישה; היא מאפשרת למידה תוך כדי משחק המשלב הנאה, יצירה ועוד (AMTA, 2013).

כמרפאים בעיסוק המסייעים לאדם בהשתתפות בעיסוק אנו יכולים לקדם את הנגישות לתחום המוזיקה. קידום הנגישות יכול להיעשות הן בשילוב טכנולוגיות להאזנה ולנגינה בטיפול, והן באמצעות התאמה והכוונה לשמירה על יציבה, על מנחי גוף ועל סביבה תפקודית תוך עבודה משותפת עם צוותי הוראת המוזיקה והטיפול במוזיקה (Wellman, Gustis, & Pyatt, 2009) וכן

כלי נגינה מותאמים

מצויים מוצרי מדף שפותחו בעולם ובארץ ואומצו לשימוש בעבור אנשים עם צרכים מיוחדים, ואפשר למצוא אותם בחנויות כלי נגינה. לדוגמה, כינור או גיטרה, בגודל 1/2 או 3/4, המתאימים לאנשים עם טווח תנועה מצומצם בידיים. כמו כן, יש כלי נגינה שפותחו למטרות ייחודיות, כמו "אורגן צלילים" - אורגן בעל שמונה מתגים גדולים צבעוניים ובסיס חשמלי מתכוונן (הנגיש למשתמשים בכיסא גלגלים) שנלווית לו חוברת מנגינות מותאמת לנגינה על פי רצף צבעים לאנשים עם מוגבלות קוגניטיבית (עמותת מילבת, 2013). נבל 19 מיתרים-שעוצב על ידי צוות בית ספר ונצואלה-קלישר, הכולל תיבת תהודה מעץ, בצורת משולש (בהטיה) ו-19 מיתרים בצלילים שונים. אפשר להניח ולקבע את הנבל באמצעות וולקרו למגש כיסא גלגלים או לשולחן ולנגן בו הן על ידי תנועות ידיים גסות והן על ידי תנועות עדינות. כמו כן, אפשר להזמין כלי נגינה מותאמים באופן ישיר מספקים המומחים בתחום זה, כדוגמת Amend Music Center שבושינגטון (Amend Music Center, 2013).

מערכות אלקטרוניות ליצירת מוזיקה

מצויות מערכות אלקטרוניות ליצירת מוזיקה שבהן משתמשים רקדנים ומטפלים במוזיקה העובדים עם אנשים עם מוגבלויות מורכבות. אחת מן הנפוצות בשימוש באנגליה היא ה-Sound Beam. מערכת זו היא מערכת אלקטרונית המתרגמת תנועות גוף למוזיקה ולקול (Movement to Music). המערכת כוללת חיישני תנועה המזהים תנועה במרחב ומתרגמים אותה לצלילים מוזיקליים. במערכת יש מגוון גדול של צלילים, כלי נגינה

שונים לאחזקת כלי הנגינה. תוספת ללחצנים או לחצנים גדולים, שינוי מיקום של חלקי הכלי או שינוי המכניזם של האצבעות כדוגמת שימוש בג'ויסטיק להפעלת שלושת ססתומי הבריטון (Curtis, 2005).

היבטים סנסורים. יש לשים לב להעדפה

לתדרים מסוימים, ו/או לשימוש בטקסטורות שונות; למידת הסובלנות לצלילים שונים ולתנודות חזקות; כמו כן להתאמות ללמידה על ידי חוש המישוש ושמיעה בלבד לאנשים עם לקויות ראייה. ספרי מוזיקה בפורמט אלטרנטיבי, קוליים או בכתב ברייל, ואו בהגדלה - מודפסים או דיגיטליים (McCann, 2005).

היבטים קוגניטיביים. התאמות לסגנונות

למידה: לימוד על ידי שינון ולא על ידי קריאת תווים; דגש על קצב ופחות על נגינה; מיקוד בלמידת המיומנויות המוטוריות לנגינה, ופחות בנגינה בהרכבים; במצבים של קושי בתיאום בי-לטרלי, בחציית קו אמצע, או יכולת להשתמש רק בפלג גוף אחד, כדאי לבחור כלי המופעל ביד אחת כדוגמת טובה, בריטון, חצוצרה. הכלים האלה יתאימו לאנשים שיש להם שיתוק בפלג גוף אחד או חסר בגפיים. שימוש במערכות מקשים משולבות בצבעים, לשם הקלה על זיהוי תפקיד הלחצן ועוד.

היבטים מוזיקליים. לשים לב שהנגינה

מאפשרת פלט דינמי תואם ומידי שיכול להיות מושג על ידי הנגן בעצמו; שהנגינה מעוררת מוטיבציה להשגת התמדה בתרגול ושליטה בכלי; שיש מבחר מותאם של יצירות ושירים, מורה זמין וכמובן תלמיד שמעוניין ללמוד.

המיומנויות הנדרשות להפעלת המערכת כוללות הבנת סיבה-תוצאה, קוגניציה גבוהה באופן יחסי; המערכת מתאימה גם לאנשים עם מוגבלות פיזית (שפיצר, 2013). מצויות גם תוכנות מחשב ואפליקציות שאפשר לנגן אתן וליצור ומוזיקה ולהשתמש בעזרי טכנולוגיה מסייעת להפעלת מחשב. יש לזכור שלא כל טכנולוגיה תתאים לכולם ויש שיקולים מגוונים בבחירה והתאמה של טכנולוגיה לפרטים שונים.

ראוי לציין את היתרון של כלי נגינה אלקטרוניים, לעומת כלי נגינה אקוסטיים, שביכולתם להגביר במידה רבה את העוצמה של פלט המבצע, כדוגמת גיטרות חשמליות. כמו כן, שימוש במיקרופונים לשירה או להגברה של כלים אקוסטיים, הוא בעל ערך רב בהענקת חוויה של פלט עוצמתי שפעמים רבות האדם עם המוגבלות אינו יכול להגיע אליו באופן טבעי.

התאמות להאזנה ולעריכת מוזיקה

כיום אפשר להאזין למוזיקה על ידי מגוון טכנולוגיות: מחשב, רדיו, טלוויזיה, נגני mp3, טלפונים חכמים, טאבלטים, ויש גם תוכנות רבות ליצירה, לעריכה ולהקלטת מוזיקה, כדוגמת Audacity 2.0.3, ואפליקציות של כלי נגינה שונים כדוגמת: real drum - מערכת תופים הכוללת 7 תופים ו-6 מצילות; drum set - מערכת תופים הכוללת 7 תופים ו-8 מצילות. הנגינה באפליקציה של מערכת תופים בטאבלט, יכולה להיות חווייתית בשביל מי שאינו מסוגל כלל להרים את היד עם מקל הקשה, ואילו בטאבלט הוא מסוגל לחוץ באצבע ולנגן על כמה וכמה תופים, ולקבל תוצאה ממש מהנה. Guitar Solo lite - פריטה על מיתרי גיטרה בדומה לגיטרה

שונים, כלי הקשה, קולות מן הטבע והסביבה, ואפשר לבחור את הצליל ולווסת את רגישות המכשיר כך שגם תנועה קטנה ומצומצמת תיצור צליל מלא ועשיר. כמו כן, אפשר גם לכוון את הקרן כך שיהיה צורך בתנועה גדולה ומהירה כדי ליצור צליל כלשהו. יש אפשרות ליצור קרן ארוכה עד שישה מטרים שעליה יהיו כמה כלים (עד 64 כלים שונים); חציית הקרן בנקודה מסוימת תשמיע צליל של כלי קבוע. המשתמש לומד איך איכויות תנועה שונות יכולות לעצב ולשלוט על סגנונות מוזיקליים כדוגמת תזמורות וירטואליות, להקות רוק, להקות ג'אז, קרקסים, יערות גשם ועוד, וכך ליצור יצירות מוזיקליות המשלבות מאפיינים אישיים (Sounbeam, 2013). מיומנויות הנדרשות לנגינה במערכת זו: הבנה של סיבה-תוצאה, טווח תנועה כלשהו אפילו מינימלי כמו הבעות פנים: תנועות עיניים או תנועות זרת. מערכת זו מצויה בשימוש במוסדות שונים בארץ, בהם בבית הספר ונצואלה - קלישר בתל אביב, ובמגוון מקומות בעולם, בהם בקונסרבטוריון למוזיקה בוויקטוריה שבקנדה, שם לראשונה הלחין ארי קינרתי, אדם עם ניוון שרירים מתקדם (Spinal Muscular Atrophy), יצירות אינסטרומנטליות על ידי הזות כיסא הגלגלים ושימוש במערכת זו, והשיק שני דיסקים (Phoebe, 2012).

מערכת דומה המצויה בשימוש היא "אופטימוזיק": מערכת ליצירת מוזיקה וצליל על ידי חיתוך של קרני אור צבעוניות. מערכת זו היא מבוססת מחשב ומורכבת מכמה פנסים התלויים על התקרה. כש"חותכים" את הקרן היוצאת מן הפנס בעזרת חומר רפלקטיבי (מחזיר אור) נוצר אירוע שיכול להיות צליל של כלי נגינה, קולות שונים או הקלטות שונות באמצעות מיקרופון.

מרחב חוץ לקידום התנסות בנגינה בחצר הגנים תוכנן על ידי צוות רב מקצועי שכלל: מטפלת במוזיקה, צוותי החינוך בגנים ובהובלת מרפאה בעיסוק, מישל שפירא. העקרונות המנחים בבניית המרחב היו: לאפשר לילדים ליצור צלילים בטבע ולזמן אינטראקציה מוזיקלית בין הילדים. המרחב כולל מגוון כלים, כך שלכל כלי יש אופן הפעלה אחר: ארבע מצילות בגדלים שונים, המפיקות צלילים שונים, וממוקמות בגובה שונה; תיבות סיניות עשויות פלסטיק צבעוני, המשלבות גם נגינה ברצף על פי צבע (יסוד חזותי) ולא רק על פי צליל; קלידים גדולים עומדים, המחברים לחשמל ומפיקים צליל עמוק ויפה במנעד של אוקטבה; נבל - מיתרים מתוחים שעליהם אפשר לפרוט באמצעות הגוף או באמצעות מפרטים; תיבה נגישה לתיפוף ובה תופי בונגוס. תכנון הגן נעשה בהשראת גן החושים ע"ש קייטי מנסון של אלווין ישראל (שבירושלים). מיקום הכלים במרחב נעשה כך שיאפשר עצמאות בנגינה במנחים שונים: עמידה, עמידה על ארבע, ישיבה על משטח הסיליקון, או על כדור פיזיו, על כיסא גלגלים ועוד. דרך תפעול הכלים; הפקת הצלילים והמשחק עמם הילדים יכולים להשמיע את עצמם ויותר מכך לחוש את עצמם במרחב החצר הפתוח.

לסיכום, הקידמה הטכנולוגית הביאה עמה הזדמנויות חדשות ליצירת מוזיקה, עריכה, הקלטה האזנה ולמידה בכלל ובעבור אנשים עם מוגבלות בפרט. כמרפאים בעיסוק עלינו להכיר ולקדם השתתפות זו באמצעות התאמות טכנולוגיות לסביבה ולאדם. הטכנולוגיות האלה יכולות להיות פשוטות וזולות, או מורכבות המשלבות בהן מערכות מכניות ואלקטרוניות, ויש ליישמן בחשיבה משותפת בצוות רב מקצועי שכולל

אמיתית עם אפשרות לחיצה על כפתורים שמחליפים בין האקורדים; ופסנתר כדוגמת Piano Dust Buster. תוכנות ואפליקציות אלה מקדמות את היצירה, את הלמידה, את ההנאה ואת השיתוף במוזיקה, לכן בהתאמת טכנולוגיות חשוב לשים לב לנגישות הפעלת העזרים גם בהקשר למוזיקה, ואם יש צורך - להוסיף התאמות כדוגמת מתג להפעלת נגן תקליטורים או נגן mp3, (עמותת מילבת, 2013).

כמו כן, יש חשיבות בהנגשת ההאזנה למוזיקה גם בסביבה מוסדית כדוגמת בית ספר או בית חולים. דוגמה להנגשה כזו היא ספריית המוזיקה המותקנת ברשת בית ספרית "בית ספר ונצואלה - קלישר". ספרייה זו כוללת מאגר גדול של יצירות ושירים שבהם נעשה שימוש בטיפול במוזיקה ובשיעורי המוזיקה הכיתתיים, וכן בספריות של סרטוני וידאו ושמע מאירועים בית ספריים, כדוגמת טקס בר מצווה שכבתי או הצגות בהשתתפות התלמידים, ואליהן יכולים התלמידים והצוות לחזור ולצפות בחומרים תמיד. כמו כן, כל הכיתות מחוברות לאינטרנט, ונעשה שימוש בבחירת מוזיקה וקליפים מתוך היוטיוב על ידי התלמידים והצוות, גם כפעילות פנאי וגם בהקשר לנושאים הנלמדים. מחשבי הכיתות מחוברים למערכות רמקולים איכותיות המותקנות בכל כיתה, כך שהצוות החינוכי והתלמידים יכולים לבחור יצירות או שירים מן הספרייה להאזנה במרחבים שונים בבית הספר בכל עת.

מרחב חוץ מוזיקלי בחצר הגנים בבית איזי שפירא

דוגמה נוספת להתאמה מוסדית אפשר למצוא בהתאמת סביבת החצר בבית איזי שפירא.

<http://mofetsrv.mofet.macam98.ac.il/~shmue1/%E8%EB%F0%E5%EC%E5%E2%E9%E4%20%E5%FA%F7%E3%EE%FA%20%E5%E8%E9%F4%E5%EC%20%E1%EE%E5%E6%E9%F7%E4-%F1%E5%F4%E9.doc>

American Music Therapy Association. (2013). *What is music therapy?* Retrieved from <http://www.musictherapy.org/>

Co-treatment with music, physical, and occupational therapy. (2009, June/July). *The Communiqué Illinois Occupational Therapy Association, 3*.

Curtis, D. (2005, February,). *Disabled bodies, able minds: Giving voice, movement, and independence to the physically challenged*. Retrieved from <http://www.edutopia.org/assistivetechology;>
<http://www.amendmusiccenter.com/AssistiveTechnologies.aspx>

Darrow, A. (2012). Adaptive instruments for students with physical disabilities. *General Music Today, 25*(2), 44-46.

'Invisible keyboard' helps musician with limited mobility hit the stage. (2012, August 27). *Toronto Metro*. Retrieved from <http://metronews.ca/news/victoria/349958/invisible-keyboard->

מרפאים בעיסוק, מטפלים במוזיקה, צוותי חינוך והוראה, מהנדסי שיקום, ועוד.

תודות מיוחדות:

לרוני שיפריס, מטפלת במוזיקה, מבית ספר ונצואלה-קלישר, על תרומתה לסקירה ולהדגמת השימוש ב-Soundbeam בבית הספר, ronishifriess@gmail.com

לפנינית ליבוביץ, פסיכותרפיסטית, מטפלת במוזיקה, מבית איזי שפירא על תרומתה לסקירה על אודות המרחב המוזיקלי שבגנים בבית איזי שפירא. pl@012.net.il

נכתב בידי: **איריס אדטו-בירן**, OT, MSc, עורכת מדור אינטרנט וטכנולוגיה, רכזת תכניות לימודים, מכון טראמפ, בית איזי שפירא, מרצה בקורסים בקריה האקדמית אונו. irisadato@gmail.com

מקורות

סטור, א' (1996). *מוסיקה ונפש, מדוע משפיעה המוסיקה בעוצמה כה רבה על נפשנו גופנו. הוצאת אחיאסף.*

עמותת מילב"ת (אוגוסט, 2013). אורגן צלילים, ומתג להפעלת גנג תקליטורים, אוזרח מתוך http://www.milbat.org.il/Hebrew/Documents/milbat_catalog.pdf

שפיצר בן-דב, ש' (אוגוסט, 2013). טכנולוגיה מתקדמת וטיפול במוסיקה - מדריך למשתמש.

helps-musician-with-limited
mobility-hit-the-notes/

McCann, B. (2005). Dancing dots:
Accessible music technology for
blind & low vision performers since
1992: "Where music meets technology
for the blind". Retrieved from [http://
www.dancingdots.com/main/index.htm](http://www.dancingdots.com/main/index.htm)

Soundbeam (2013). Soundbeam for special
education and music therapy. Retrieved
from [http://www.soundbeam.co.uk/
special-education-music-therapy/](http://www.soundbeam.co.uk/special-education-music-therapy/)