

# זיהוי הבנה מוזיקלית מתוך תנועות ילדים ליצירה מאת גריג

## אורית מועלם-פליוב<sup>1</sup>

### מבוא

האופן שבו ילדים תופסים וקולטים מוזיקה הוא נושא בעל חשיבות רבה לחינוך המוזיקלי. המחקר הנוכחי מוסיף נדבך להבנת נושא זה מתוך התבוננות בתנועותיהם של ילדים ליצירה מוזיקלית. ילדים משתי קבוצות גיל נתבקשו לחבר תנועות, המבטאות באופן הטוב ביותר לדעתם את המוזיקה שהם שומעים. תנועותיהם של הילדים צולמו בווידאו כדי לאפשר צפייה חוזרת בביצוע משימתם של הילדים. צפייה מעמיקה חשפה את המארגנים המוזיקליים, שעל פיהם הילדים מארגנים את הצלילים הנשמעים ליחידות בעלות משמעות מוזיקלית. המחקר הזה התבסס על מחקר קודם, שזיהה ותיאר מארגנים מוזיקליים, אשר הוסקו מתוך למידה של שיר (Brand, 1997). הנחת היסוד של המחקר הנוכחי היא שקיים קשר בין פעילות גופנית ובין פעילות תודעתית-מוזיקלית, וכי התנועה מהווה עדות לדרך שהילד מארגן בה את הצלילים האקוסטיים שהוא שומע. המחקר לא עסק בבדיקת מרכיב מוזיקלי מסוים, אלא התייחס למכלול המרכיבים המוזיקליים הקיימים ביצירה השלמה, שהאזינו הילדים אליה.

### רקע תאורטי

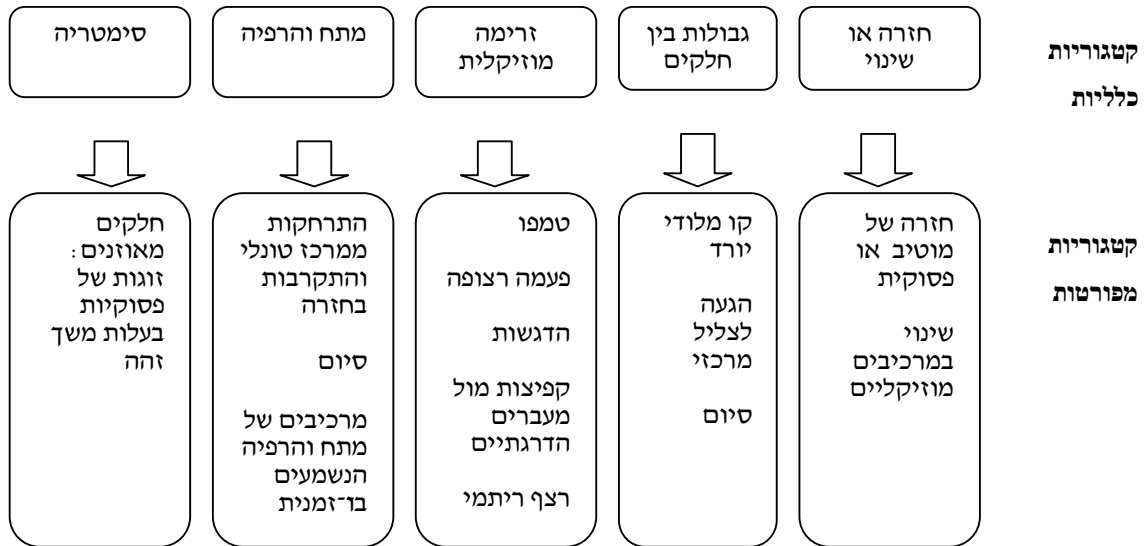
#### תפיסה מוזיקלית

אחת השאלות המרכזיות בתחום התפיסה המוזיקלית עוסקת בתהליך ההאזנה ובניסיון להבין מה מתרחש בתודעת המאזין בעת החשיפה לגירויים אקוסטיים. מכיוון שהאזנה למוזיקה, שלא כפעילויות מוזיקליות של ביצוע והלחנה, אינה משאירה בעקבותיה עדות קונקרטית הניתנת לצפייה, הניסיון להתחקות אחר התהליך המנטלי המתרחש בעת האזנה אינו פשוט ומהווה אתגר מחקרי. הבעיה המחקרית בחקר תהליך ההאזנה היא מציאת מנגנון בר-תוקף, שאפשר באמצעותו לעקוב אחר המעורבות המנטלית עם המוזיקה רגע אחר רגע (Sloboda, 1985). בדומה לפעילויות מוזיקליות של ביצוע והלחנה נתפסת פעילות ההאזנה כפעילות אקטיבית ומובנית; פעילות שהמוח הקולט בה את הצלילים הנשמעים בונה ומארגן אותם לכדי יחידות בעלות משמעות בעבור המאזין (Serafine, 1988). בדומה לכך אף במברגר הגדירה את פעולת ההאזנה כפעילות אקטיבית (Bamberger, 1994, p. 133–134): "האזנה היא כמו ביצוע; מה שהמאזין מוצא במוסיקה הוא למעשה תהליך מידי של פתרון בעיות – תהליך אקטיבי של הבניית משמעות... האזנה היא יצירתית ומגיבה כאחד; זו שיחה המתנהלת הלוך ושוב בין היצירה המוזיקלית לבין המאזין, שבמהלכה הוא מעצב את משמעותה ותבניתה של היצירה המוזיקלית".

<sup>1</sup> מאמר זה מבוסס על עבודת M.A. בנושא: הבנה מוזיקלית ולמידה של ילדים, כפי שבאים לידי ביטוי מתוך תנועותיהם ליצירה מוזיקלית מערבית, תשס"א, אוניברסיטת בראון. העבודה נעשתה בהדרכתה של ד"ר אהרן ברנד.

מערכת הציפיות, המתעוררות במהלך האזנה למוזיקה באשר להמשכה של המוזיקה הנשמעת, מקובלת בין החוקרים כעיקרון כללי, המארגן את חוויית ההאזנה (Jackendoff, 1993; Lehrdahl & Jackendoff, 1993; Meyer, 1956; Narmour, 1991). הציפיות נוצרות מתוך חוקים מנטליים כלליים, המארגנים את רצף הצלילים הנשמע; החוקים הם כגון הקבצה ושאיפה להשלמה. הציפיה היוצרת מתח יכולה להתממש או יכולה להידחות ולהתממש רק בשלב מאוחר יותר. לפיכך נוצרים גלים של מתח והרפיה, המעוררים רגשות. על פי כהן (כהן, 1998), התבנית של מתח והרפיה היא דוגמה לסכמה טבעית, שלא כמו הסכמות הנלמדות, הקובעות את המרכיבים המוזיקליים ואת אופני חיבורם. הסכמות הטבעיות הן "קבוצת חוקים שאינה תלויה תרבות, והיא קובעת לגבי תרומת האירועים המוזיקליים לתחושות בסיסיות שלנו (כמו ריגוש לעומת רוגע)" (כהן, 1998, עמ' 112). ואילו האזנה ממצה מתקבלת כאשר "המאזין רגיש לפרטי המבנה המתקבל מהופעות הסכמות ברמות השונות של הארגון המוזיקלי, וכאשר המאזין רגיש לעצם הציות לסכמות או להריגות השונות מהן" (כהן, 1998, עמ' 109).

בדומה לכך, גם כהן (Cohen, 1980), שבחנה את הביטויים המוזיקליים הספונטניים של ילדים בגילאי גן, הסיקה כי יחידות הארגון המוזיקלי הן סכמות, וסכמת הארגון הכללית מבוססת על עיקרון המעבר ממתח לשחרור. על פי כהן, סכמת ארגון בסיסית זו נובעת, קרוב לוודאי, ממקורות ביולוגיים ונוירולוגיים או מתוך חוויות תנועתיות, הפועלות במחזורים של מתח והרפיה. לסכמה כללית זו הילד מצרף מרכיבים מוזיקליים ספציפיים, היוצרים את הסכמות המוזיקליות. הסכמות הן: סכמת המשך (קצר מוביל לארוך), סכמת הגובה (גבוה מוביל לנמוך), סכמת העצמה (חזק מוביל לשקט) וסכמת המהירות (מהר מוביל ללאט). לכל סכמה, על פי גישתה של כהן (Cohen, 1980), קיימים שלושה עקרונות מארגנים: (1) רצף הצלילים מתחלק לחלקים; (2) רצף הצלילים נע בכיוון למטרה; (3) הצלילים יוצרים גלים של אנרגיה. ברנד (Brand, 1997) הסיקה מה הן יחידות הארגון המוזיקלי העומדות בבסיס ההתנהגויות של ילדים בעת לימוד שיר חדש. המודל שהציגה ברנד מחזק את קיומו של ארגון מוזיקלי כמו שמצאה כהן (Cohen, 1980), ומציג רשימה מפורטת יותר בשני רבדים: מארגנים מוזיקליים כלליים ומארגנים מוזיקליים מפורטים. הקשרים בין שני הרבדים של המארגנים המוזיקליים בגרסה המעודכנת של המודל (Brand, 2000a) מוצגים בתרשים 1.



**תרשים 1. שני הרבדים של המארגנים המוזיקליים (Brand, 2000a)**

הנחת היסוד במחקרה של ברנד, כמו גם במחקר הנוכחי, היא שהתנהגות היא ביטוי חיצוני למהות פסיכולוגית פנימית (מודל מנטלי), ושצפייה בהתנהגות עשויה להעיד על המהות הפסיכולוגית שבבסיסה (Argyris & Schon, 1974). המהות הפסיכולוגית היא הרובד הסמוי, אשר מנחה ומכוון את הרובד הגלוי של ההתנהגות, ובכך מארגן את אופן הבנתו של האדם באשר לעולם שסביבו (Johnson-Laird, 1983). הדוגמה הבאה ממחקרה של ברנד (Brand, 1997) מתארת את הקשר בין התנהגות נצפית ובין מרכיבי המודל המנטלי, העומדים בבסיסה: במהלך לימוד השיר האזין הילד וסגר את הטייפ בסיום החלק הראשון של השיר. מכיוון שסגר הילד את הטייפ בדיוק בסיומה של פסוקית מוזיקלית, אפשר לומר שהבחין במרכיבים מוזיקליים שמצביעים על מקומות סיום במוזיקה. בקטגוריה של מארגנים מוזיקליים כלליים קודדה ההתנהגות כ**גבולות בין חלקים**, ובקטגוריה של מארגנים מוזיקליים מפורטים קודדה ההתנהגות כ**סיום**.<sup>2</sup> במחקר הנוכחי תנועותיהם של ילדים ליצירה מוזיקלית היוו את ההתנהגות החיצונית והגלויה, אשר שיקפה את ההבנה ואת הארגון המוזיקלי הסמוי שלהם.

**מוזיקה ותנועה**

תגובה גופנית למוזיקה באה לידי ביטוי הן בשינויים פיזיולוגיים, כגון שינויים בדופק ובלחץ הדם (Bartlett, 1996) והן בתנועה. במחקרים שונים נמצא כי תגובה תנועתית למוזיקה באה לידי ביטוי כבר בילדות המוקדמת. לדוגמה, מוג (Moog, 1976) בדק כ-500 ילדים עד גיל חמש, ומצא שמרבית המשתתפים הגיבו בתנועה כתגובה להשמעת מוזיקה מסוגים שונים. מחקרי פילסבריי (Moorhead & Pond, 1978), אשר תיעדו את מגוון הביטויים המוזיקליים אצל ילדים בני שנתיים עד שש, תיארו כי במקרים רבים ביטויי מוזיקה ספונטניים הופיעו עם פעילות תנועתית. על פי צימרמן

<sup>2</sup> בנוסף למארגנים מוזיקליים, כלל המודל המנטלי של ברנד גם את אסטרטגיות הלמידה של הילדים המכוונות את התנהגויותיהם הגלויות.

(Zimmerman, 1981), פעוטות מסוגלים להביע בתנועות גופם את הבנתם המוזיקלית מוזיקלית, עוד לפני שהם יכולים להביע הבנה זו באופן מילולי.

מץ (Metz, 1989) חקרה את תגובתם התנועתית של ילדי גן למוזיקה במהלך פעילות חופשית במרכז מוזיקה בגן. היא מצאה כי התגובות התנועתיות הביעו מרכיבים מוזיקליים, כגון שינויי טמפו, סגנון מוזיקלי והפסקת המוזיקה. גם גורלי-טוראל (1997) חקרה את התגובה התנועתית הספונטנית של פעוטות בני שנתיים עד שלוש שנים וחצי למוזיקה. אך שלא כמו ממצאיה של מץ, היא מצאה שנוסף על תגובות למרכיבים דומיננטיים, כגון עצמה, מהירות ומשקל, המתבטאים בעיקר בשינויים שחלים תוך כדי הליכה או ריצה במעגל, נמצאו גם ביטויים תנועתיים לגלים של מתח והרפיה במוזיקה. מאפיינים תנועתיים אלו כללו מאפייני מתח, כמו פתיחה של חזית הגוף תוך הרמת ידיים מעל הראש, ומאפייני הרפיה, כמו סגירה של חזית הגוף או הורדת ידיים בבת אחת. ממצאי מחקרים אלו מחזקים את התפיסה באשר לשימוש בתנועה ככלי חינוכי, היכול להצביע על הבנה מוזיקלית של פעוטות.

מחנכים וחוקרים בתחום החינוך המוזיקלי מצביעים על חשיבותן של פעילויות תנועתיות כחלק בלתי נפרד מן החוויה המוזיקלית וכחלק מכריע בפיתוח יכולות מוזיקליות וקוגניטיביות (איילנברג, 2004; גורלי-טוראל, 1997; Kemp, 1990; Dalcroze, 1921; Cohen, 1986; Brand, 1996). דלקרוז (Dalcroze, 1921) ראה בתנועות הגוף גורם מתווך בין הצליל המוזיקלי ובין פעילות מנטלית ורגשית. על בסיס הבנה זו פיתח את שיטת הלימוד שלו – "ריתמיקה", אשר בה מודגשים תפקידם המרכזי של הגוף ושל ה"חוש הקינסטטי" בקליטה ובהבנה של מוזיקה. על פי גישתה של כהן (Cohen, 1986), החינוך המוזיקלי צריך לפתח את הסקמות המוזיקליות, כלומר לפתח את הרגישות למארגנים המוזיקליים (חלוקה לחלקים, כיוון וגלים של אנרגיה), ההופכים רצף של צלילים לחוויה מוזיקלית. לפעילות התנועתית יש תפקיד חשוב בגישה זו בחיזוק ההבנה המוזיקלית אצל התלמיד. כהן (Cohen, 1997) פיתחה שיטה לבניית אנלוגיות תנועתיות, המבטאות ארגונים מוזיקליים ביצירה, וכינתה אנלוגיות אלו בשם "מראות מוזיקליות". רצף התנועות שיוצר המורה למוזיקה ב"מראה" מהווה אמצעי תיווך להעברת הניתוח המוזיקלי של היצירה מהמורה לתלמיד. בעת האזנה ליצירה מוזיקלית המורה מציג את התנועות, והתלמידים מחקים אותן בזמנית. בהמשך מתנסים גם התלמידים ביצירת אנלוגיות תנועתיות ליצירה מוזיקלית.

כהן (Cohen, 1997) ביקשה ממספר סטודנטים למוזיקה לחבר "מראה" לאותה יצירה מוזיקלית ובחנה את השוני והדמיון שביניהם. כל אחד מן הסטודנטים בחר בתנועות ספציפיות אחרות כדי לייצג את המוזיקה. מגוון התנועות העיד על אפשרויות שונות לביטוי של אותם מארגנים מוזיקליים. עם זה, כהן מצאה שקיימים קווי דמיון כלליים בין תנועות המבטאות את אותו מארגן מוזיקלי. האנלוגיות הבולטות שנמצאו היו: (1) תנועה עולה או יורדת כביטוי למלודיה עולה או יורדת או כהתרחקות והתקרבות אל מרכז טונלי; (2) תנועה בצד אחד של הגוף ואחר כך בצד השני כביטוי לסימטריה במוזיקה; (3) ידיים נחות על הירכיים עם הרכנת הראש כביטוי לסיום; (4) ידיים יוצאות ממרכז הגוף כלפי חוץ כביטוי לחוסר יציבות הרמונית או מלודית; (5) ידיים חוזרות אל מרכז הגוף כביטוי ליציבות הרמונית או

מלודית; (6) ידיים מורמות מעל הראש כביטוי למקומות שיא במוזיקה; (7) תנועות ידיים קטנות כביטוי לפעילות ריתמית אינטנסיבית; (8) תנוחות ידיים לא טבעיות כביטוי לקונפליקט בין אלמנטים מוזיקליים. אנלוגיות תנועתיות אלו שימשו בסיס להבנת תנועותיהם של הילדים שהשתתפו במחקר הנוכחי. השפעת ההתנסות ב"מראה" מוזיקלית על תהליך הלמידה נבדקה על ידי אילנברג (2004). תלמידי כיתה ג למדו יצירה מוזיקלית באחת משלוש השיטות הבאות: (1) "מראה מתואמת", המשקפת את עקרונות הארגון המוזיקלי במידה מרבית; (2) "מראה קצבית", המשקפת רק אלמנטים מהארגון הקצבי; (3) ללא שימוש באמצעי עזר ויזואליים-קונסטטיים. ממצאי המחקר הראו כי ה"מראה המתואמת" השפיעה השפעה רבה יותר על תהליך התפיסה לעומת ה"מראה הקצבית". כמו כן השפיעה התנסות ארוכת טווח ב"מראה המתואמת" על יכולות שונות, כגון יכולת מיקוד הקשב, יכולת היזכרות במנגינת היצירה ושימוש חופשי בתנועות המראה כחלק משפת התקשורת. עוד מחקרים בדקו את מידת ההשפעה של פעילות תנועתית על הבנה של יצירה מוזיקלית או על זיכרון מוזיקלי. נמצא שהדרכה תנועתית להאזנה בשיעור מוזיקה השפיעה באופן מובהק על העלייה בהישגים במבחני יכולת ההאזנה אצל ילדים בכיתות א ו ג (Lewis, 1988). כמו כן נמצא אצל ילדים בני שבע עד שמונה מיפן ומאנגליה, שביצעו פעילות של תנועה עם מוזיקה, שיפור בהבנה של יצירה מוזיקלית לעומת ילדים אשר ביצעו פעילות של ציור עם המוזיקה (Shiobara, 1994). נוסף על כך נמצא שפעילות תנועתית עם מוזיקה שיפרה את הזיכרון המוזיקלי של ילדים בני 11 עד 12 (Taylor, 1989).

### התפתחות מוזיקלית

מחקרים בתחום ההתפתחות המוזיקלית מראים שהתפיסה המוזיקלית וההבנה המוזיקלית מתפתחות עם הגיל (Hargreaves, 1986; Hargreaves & Zimmerman, 1992), לדוגמה התפתחות של זיכרון מוזיקלי (Dowling, 1982) והתפתחות בהבנה המוזיקלית, הנובעת בין השאר מן החשיפה של הילד למוזיקה הנשמעת בסביבתו (Serafine, 1988). בהכללה אפשר לומר שבתחילה מבחינים בין עצמות שונות ומהירויות שונות, לאחר מכן באה ההבחנה במקצב ומאוחר יותר האבחנה בגובה הצליל. לבסוף מתפתחות התפיסה הטונלית והתפיסה ההרמונית. לקראת גיל 11–12 מתפתחות הבנתה ותפיסתה של המורכבות המוזיקלית בתחומים מלודיים, ריתמיים, הרמוניים ועוד (Hargreaves, 1986). לדוגמה, ברנד (Brand, 1997) מצאה שילדים בני 12 ביטאו יותר מארגנים מוזיקליים מילדים בני 6, ולמדו שיר לא מוכר מהר יותר מהם. כמו כן הם שרו את השיר שלמדו באופן מדויק יותר מילדים בני 6. הבדלים התפתחותיים נמצאו גם בתגובות תנועתיות לפסקויות מוזיקליות בין ילדים בני 6 עד 8 (Sims, 1988). נמצא שילדים עד גיל 7 הגיבו בתנועתם בעיקר למרכיב אחד – מרכיב הקצב, ואילו ילדים מעל גיל 7 הגיבו ליותר ממרכיב מוזיקלי אחד, ופירשו את המוזיקה באופן מורכב יותר. עוד פן מחקרי בהן את התפתחות ייצוג המוזיקה על ידי ילדים, בעיקר בתחום של הרישום (Bamberger, 1981; Brand, 2000b; Davidson & Scripp, 1988; Gromko, 1994). חוקרים אלו בחנו את התפתחות ההבנה המוזיקלית דרך ה"חלון" של מערכת הסמלים הוויזואלית. בדומה לכך אף המחקר הנוכחי בדק את התפתחות ההבנה המוזיקלית דרך ייצוג המוזיקה, אך הייצוג היה ייצוג תנועתי.

מסקירת הספרות המקצועית עולה שלא נמצאו מחקרים המתייחסים באופן מפורט לתגובות התנועתיות הספונטניות של ילדים בני 6 עד 12 למוזיקה ולהבנה המוזיקלית, המשתקפת דרכם, בהקשר ליצירה ספציפית. הבנת הארגון המוזיקלי, המשתקף בתנועות הילדים, התבססה על המארגנים המוזיקליים שמצאה ברנד בעת לימוד שיר (Brand, 1997). בעקבות כך נוסחו מטרות המחקר הנוכחי: (1) לזהות ולתאר הבנה מוזיקלית של ילדים, כפי שבאה לידי ביטוי מתוך תנועותיהם על פי יצירה מוזיקלית מערבית; (2) לבחון את השימוש במודל המנטלי של ברנד כבסיס להבנת הארגון המוזיקלי, הבא לידי ביטוי בתנועות; (3) להשוות בין ההבנה המוזיקלית של ילדי כיתה א (בני 6 עד 7) לזו של ילדי כיתה ו (בני 11 עד 12). השערות המחקר היו: (1) יהיה אפשר לזהות ולתאר הבנה מוזיקלית של ילדים, כפי שבאה לידי ביטוי מתוך תנועותיהם על פי יצירה מוזיקלית; (2) הארגון המוזיקלי שנמצא בעת לימוד שיר (במחקרה של ברנד) ישתקף בתנועות הילדים במחקר הנוכחי; (3) יימצאו הבדלים בין שתי קבוצות הגיל באופן שילדי כיתה ו יביעו יותר מארגנים מוזיקליים בתנועותיהם לעומת ילדי כיתה א.

## שיטת המחקר

### משתתפים

משתתפי המחקר היו 10 ילדים מכתה ו, בני 11 עד 12 (9 בנות וכן אחד), וכן 10 ילדים מכתה א, בני 6 עד 7 (7 בנות ו-3 בנים). המחקר נערך בשני בתי ספר יסודיים ממלכתיים-דתיים, וקבוצת משתתפי המחקר כללה תלמידים מרקע עדתי שונה. התלמידים נבחרו באופן שרירותי מתוך כלל התלמידים שהביעו את נכונותם להשתתף במחקר. לא הייתה כוונה במחקר זה לערוך השוואה בין תנועותיהם של בנים ובנות, ולכן בחירת המשתתפים לא הושפעה מחלוקה זו. כמו כן לא היה ניסיון במחקר זה לבדוק את הרקע האישי והמוזיקלי של כל ילד וילד. ילדים הגדלים בארץ נחשפים למוזיקה מסגנונות שונים עם השפעות תרבותיות שונות. עם זה, הרקע המוזיקלי הלימודי לכל הילדים שהשתתפו במחקר היה משותף: בשני בתי הספר למדו הילדים בשיעור מוזיקה שבועי על פי התכנית "צלילים בראש" (Brand, 1996). תכנית זו כללה התנסויות מגוונות בביצוע משימות עצמאיות, בהן גם התנסויות תנועתיות, כגון "מראות" – אנלוגיות תנועתיות ליצירה מוזיקלית (Cohen, 1986). תצפיות המחקר נערכו לקראת סוף שנת הלימודים, ולכן תלמידי כתות א הספיקו לחוות את תכנית הלימודים במוזיקה במשך שנה אחת.

### כלי המחקר

כלי המחקר התבסס על כלי המחקר שפיתחה ברנד (Brand, 1997) ושילב שני סוגים של קטגוריות: (1) קטגוריות המתארות את ההתנהגויות הנצפות – תנועות הגוף, המתארות בשתי רמות: כללית ומפורטת; (2) קטגוריות המתארות את המודל המנטלי המשוער באשר לכל התנהגות – מארגנים מוזיקליים בשתי רמות: כללית ומפורטת. כמו כן קודדו חלקי היצירה המוזיקלית, אשר לצליליה התנועעו הילדים, כדי שיהיה אפשר להצביע על קשר בין התנועה הספציפית לבין המוטיב המוזיקלי, שהתרחשה בו התנועה.

הקשרים בין ההתנהגויות הנצפות ובין המודל המנטלי וכן הקשרים בין רמות התיאור השונות שבכל קטגוריה מוצגים בתרשים 2.



תרשים 2. מרכיבי המודל המנטלי אשר בבסיס ההתנהגויות הנצפות

#### הליך המחקר

הליך המחקר כלל את השלבים האלה: (1) בחירת יצירה מוזיקלית על פי משימת המחקר; (2) ביצוע משימת המחקר על ידי הילדים וצילום תנועותיהם בווידאו; (3) קידוד הנתונים, שכלל את קידוד התנועות, קידוד המארגנים המוזיקליים וקידוד חלקי היצירה.

#### 1. בחירת היצירה

היצירה אשר נבחרה בעבור משימת המחקר הייתה ולס מס' 7 מתוך קטעים ליריים לפסנתר op.38 מאת גריג. יצירה זו נבחרה בזכות היותה קצרה מספיק כדי לבחון את הבנתם המוזיקלית של הילדים ליצירה שלמה (זמן הביצוע הוא דקה אחת) וכן בזכות היותה בעלת מארגנים מוזיקליים רבים היכולים לבוא לידי ביטוי בתנועות הילדים, כגון חלוקה ברורה לחלקים, חזרות ושינויים של חלקים ופסקויות, סימטריה בין פסקויות, זרימה מוזיקלית ומקומות שיש בהם קונפליקטים בין אלמנטים של מתח ושל הרפיה. היצירה היא במבנה תלת-חלקי (ABA) עם תוספת של קטע מעבר לפני החזרה של חלק A. מבנה של ABA הוא אחת הצורות המוזיקליות הבסיסיות ברפרטואר של המוזיקה המערבית. זוהי צורה מאוזנת, המשלבת הן אלמנטים של שינוי והן אלמנטים של חזרה.

חלק A של היצירה (תיבות 1–16) מורכב מארבע פסקויות. בחלק זה באים לידי ביטוי מאפיינים של ולס: משקל של 3/4, מלודיה שירתית ולווי אופייני (אקורד מפוצל-צליל הבס בפעמה הראשונה ושני צליליו האחרים של האקורד בפעמות השנייה והשלישית). סולם היצירה הוא מי מינור, וחלק A נע סביב

הדרגות המרכזיות של סולם זה. התנועה ההרמונית המרכזית בחלק זה היא I-IV-VI-IV-V-I. זיקה ריתמית ומלודית קיימת בין המוטיבים השונים בחלק זה, והיא יוצרת תחושה של המשכיות והתפתחות עד לשיא, המופיע בפסוקית האחרונה. חלק B (תיבות 17–32) מורכב אף הוא מארבע פסוקיות. חלק זה מהווה שינוי משמעותי לחלק – A הוא מהיר יותר, התוכן הצלילי שלו שונה מבחינה מלודית וריתמית, אופיו קטוע והמרכז ההרמוני שלו נע סביב הדומיננטה. חלק B מחולק באופן סימטרי לשני חלקים על ידי הפסקה בשני הקולות. בהמשך מופיע קטע מעבר קצר (תיבות 33–37), המורכב מצלילים ארוכים וקצרים וכן מעליות וירידות מלודיות, היוצרים תחושה של חוסר יציבות. קטע המעבר מוביל אל החזרה של חלק A (תיבות 48–53).

ניתוח מפורט של היצירה נעשה כדי להאיר את המרכיבים ואת המארגנים המוזיקליים הקיימים ביצירה וכדי לבחון את הקשר בין תנועות הילדים ובין מרכיבי המוזיקה. ניתוח זה שימש בסיס לקידוד תנועותיהם של הילדים על פי היצירה.



ולס מס' 7 מתוך קטעים ליריים לפסנתר אופוס 38 מאת גריג

**Walzer.**  
(Waltz.)

Op. 38, No 7.

*Poco allegro.* (♩ = 100)

*p*

*ritard.*

*Presto.* (♩ = 100)

*pp*

17

*Tempo I.*

*p*

*ritard.*

*p a tempo*

*cresc.*

*f*

*p*

*Lento.*

*ritard.*

18

## 2. ביצוע משימת המחקר על ידי הילדים

החוקרת פגשה כל אחד משתתפי המחקר בחדר המוזיקה של בית הספר; המרחב המרכזי בו היה ריק, ולכן הייתה אפשרות להתנועע בו בחופשיות.<sup>3</sup> המפגש התקיים בשעות הלימודים, ולפיכך הילד, שהביע את נכונותו להשתתף במחקר, עזב את השיעור והגיע אל חדר המוזיקה. החוקרת פגשה כל ילד בנפרד ופעם אחת. בתחילת כל מפגש התנהלה שיחה בין החוקרת ובין התלמיד, ומטרתה הייתה ליצור קשר ואווירה נוחה ופתוחה לביצוע המשימה. במהלך השיחה נשאל כל תלמיד בין השאר על הרקע שלו במוזיקה ובתנועה. בהמשך הציגה החוקרת את המשימה באופן הבא: "המשימה שלך היא להמציא תנועות אשר מבטאות עד כמה שאפשר את המוזיקה שאתה שומע, תנועות שמשקפות לדעתך את ההתרחסות המוזיקלית שביצירה. אין הגבלה של זמן. עשה לי כל מה שברצונך כדי להמציא תנועות. אפשר להשתמש בכל מרחב החדר. יש כאן טייפ וקלטת עם היצירה המוזיקלית. כעת אתה עצמאי ואתה יכול להתחיל במשימה". כמו כן הסבירה החוקרת שהיא מעוניינת לזכור את כל מה שנעשה ונאמר, ולכן היא מבקשת להיעזר במצלמת וידאו, והיא תצלם את הפעילות ואת התנועות שעשה כל ילד. כל אחד מן המשתתפים הביע את הסכמתו לציילום. החוקרת עמדה לצד המצלמה, שהייתה מוצבת על גבי הצובה בפנינת החדר, וכך ניתנה לילד התחושה, שזירת הפעילות היא כולה שלו. יש לציין שהמפגש עם היצירה המוזיקלית היה ראשוני, כלומר אף לא אחד מן הילדים לא הכיר או שמע קודם לכן את היצירה.

## 3. קידוד הנתונים

### זיהוי התנועות ותיאורן

לאחר איסוף הנתונים נערכה תצפית ראשונית בצילומי הווידאו של תנועות הילדים. מתוך התבוננות חוזרת בתנועותיהם של הילדים הורכבה רשימה מפורטת של מגוון התנועות הנצפות על פי החלוקה הזאת: תנועות רגליים, תנועות ידיים, תנועות ראש, תנועות כפיפה, תנועות התרוממות, תנוחות עמידה, תנוחות ישיבה, שילוב תנועות גוף והבעות פנים ועצירת הגוף. במקרים רבים הופיעו שתי תנועות יחדיו, לדוגמה צעדים לפנים + שתי ידיים נעות בתנועות רחיפה, או שתי ידיים יורדות + כפיפה חלקית של הגוף.

כל תנועה מפורטת תוארה גם ברמת תיאור כללית. רמת התיאור הכללית התייחסה לאופי התנועה ביחס למצב הגוף במרחב או ביחס לתנועות האחרות. התנועות הכלליות שהתייחסו לאופי התנועה ביחס למצב הגוף במרחב היו (1) **תנועת יציאה** – תנועה שיוצאת ממרכז הגוף כלפי חוץ; (2) **תנועת חזרה** – תנועה שחוזרת מן החוץ כלפי מרכז הגוף; (3) **תנועת יציאה וחזרה** – תנועה שיוצאת ממרכז הגוף כלפי חוץ וחוזרת חזרה כלפי מרכז הגוף. התנועות הכלליות שהתייחסו לאופי התנועה ביחס לתנועות האחרות היו (1) **תנועה מנוגדת** – תנועה מנוגדת או חדשה ביחס לתנועה הקודמת; (2) **תנועה מורכבת** – תנועה שיש בה תוספת של מורכבות ביחס לתנועה הקודמת; (3) **מצב או תנועת הכנה** – מצב או תנועה שיש בה

<sup>3</sup> בשעת ביצוע המחקר לא התקיים שיעור בחדר המוזיקה, אלא נכחו בו רק החוקרת ואחד הילדים, שהשתתפו במחקר.

ממד של ציפייה או הכנה לקראת התנועה הבאה; (4) **מצב או תנועת סיום** – מצב או תנועה המסיימים את התנועה הקודמת. יש לציין שתנועה מפורטת כלשהי הייתה יכולה להתבצע בהקשר של יותר מתנועה כללית אחת.

### **מארגנים מוזיקליים**

כלי המחקר לניתוח המארגנים המוזיקליים התבסס, כאמור, על כלי המחקר שפיתחה ברנד (Brand, 1997), המתאר את המארגנים המוזיקליים בשתי רמות: כללית ומפורטת. המארגנים המוזיקליים הכלליים היו: (1) חזרה ושינוי; (2) גבולות בין החלקים; (3) זרימה מוזיקלית; (4) מתח והרפיה (יציבות וחוסר יציבות); (5) סימטריה. המארגנים המוזיקליים המפורטים שהיו בשימוש במחקר הנוכחי היו (1) מוטיב ריתמי; (2) טמפו; (3) פעמה; (4) הדגשות; (5) קו מלודי; (6) מוטיב מלודי; (7) פסוקית סיום; (8) התרחקות והתקרבות ממרכז טונלי; (9) חלקים מאוזנים (פראזות, מוטיבים); (10) מנעד; (11) צליל חופף – חפיפה בין סיום ובין התחלה חדשה; (12) מוטיב מנוגד; (13) שיא.

### **קידוד הנתונים**





ניתוח צילומי הווידאו במחקר הנוכחי נערך באמצעות תכנה ממוחשבת לאיסוף מידע תצפיתי ולניתוחו "Observer3", שפיתחה חברת Noldus, Trienes, Hendriksen, Jansen, & Noldus (Jansen, 2000). התכנה משלבת צפייה בוידאו עם קידוד סימולטני בעבור כל התנהגות נצפית. קטע הווידאו המצולם נצפה ברצף ומופסק לצורך הקידוד בכל פעם שמופיעה בו התנהגות הכלולה ברשימת משתני המחקר, שהוגדרו מראש. בעת הקידוד מורכב מסך המחשב מכמה חלונות: חלון ובו מופיע סרט הווידאו המקודד, חלון ובו מופיע שלט הווידאו, אשר באמצעותו מופעל הסרט, לוח ובו נקודת הזמן הנצפית וסוג ההתנהגות שקודדה בעבור נקודת הזמן, ולוח המכיל את רשימת כל הקטגוריות של ההתנהגויות הנצפות והקודים שלהם.

בעת הקידוד הייתה התייחסות לשלושה משתנים, אשר קודדו במקביל: (1) התנועה הנצפית (כללית ומפורטת); (2) המארגן המוזיקלי (כללי ומפורט), העומד בבסיס תנועה זו; (3) הפסוקית או המוטיב ביצירה המוזיקלית, שבוצעה בו התנועה. קידוד זה נעשה בעבור הפעם הראשונה שהתנועה בה כל אחד ממשותפי המחקר, מתחילתה של היצירה ועד סופה. נתונים אלו סיפקו חתך רחב, שבחן את ההבדלים בתנועות הראשונות, הספונטניות, שבוצעו עם המוזיקה. מרבית הילדים לא הסתפקו בתנועות ראשונות אלו, אלא המשיכו להתנועע עם המוזיקה שוב ושוב ולשנות בכל פעם את התנועות כדי שיתאימו בצורה טובה יותר למוזיקה (אצל אחת המשתתפות מספר הניסיונות הגיע ל-18 פעמים רצופות). מקרב ילדים אלו נבחרה ילדה אחת, תלמידת כיתה ו', אשר תנועותיה היו מורכבות ועשירות במיוחד. קידוד מלא של כל התנועות והמארגנים המוזיקליים ב-16 הביצועים הרצופים במשימתה של ילדה זו נעשה כדי לאפשר חקר מקרה מפורט, והוא יציג תמונה מעמיקה של תהליך ביצוע המשימה והשינויים שחלים במהלכו בהבנה המוזיקלית של היצירה.

לפני תחילת תהליך הקידוד נערכה בדיקת מהימנות בהתייחס לקידוד התנועות וקידוד המארגנים המוזיקליים. החוקרת ושני מומחים בחינוך מוזיקלי קודדו את אותם התנועות, ונבדקה רמת ההסכמה בין השופטים. במקומות שהתעוררו בהם שאלות או ספקות באשר לקביעת הקידוד, נערך דיון עם אותם מומחים כדי לקבל החלטות פה אחד. בדיקת המהימנות הופסקה כשהייתה הסכמה בין השופטים של 90%. דוגמה לאופן הניתוח ולקשר בין התוכן המוזיקלי, התנועות והמארגנים המוזיקליים מוצג בטבלה 1.

### טבלה 1.

דוגמה לאופן הניתוח ולקשר בין התוכן המוזיקלי, התנועות והמארגנים המוזיקליים:

פסוקית	תווים	תנועה מפורטת	תנועה (כללית ומפורטת)	מארגנים מוזיקליים בולטים (כלליים ומפורטים)
a			תנועת יציאה וחזרה – יד עולה ויורדת	* זרימה – טמפו, פעמה
b			תנועת יציאה וחזרה – יד עולה ויורדת	* מתח והרפיה – התרחקות והתקרבות * סימטריה – חלקים מאוזנים (בין פסוקית a ו-b) * זרימה – פעמה

### ממצאים ודיון

#### 1. זיהוי הבנה מוזיקלית של ילדים מתוך תנועותיהם ותיאורה

ההשערה הראשונה של המחקר הייתה שיהיה אפשר לזהות ולתאר הבנה מוזיקלית של ילדים, כפי שבאה לידי ביטוי מתוך תנועותיהם על פי יצירה מוזיקלית. מניחות תנועותיהם של משתתפי המחקר לאורך היצירה בביצוע התנועות הראשון היה אפשר לזהות ולתאר את הבנתם המוזיקלית של הילדים בהתייחס ליצירה ספציפית זו:

- **תנועת סיום** הופיעה אצל כל הילדים בשתי קבוצות הגיל בסיום היצירה. תנועת סיום הופיעה אצל מרבית הילדים גם בסיום חלק A וגם בסיום חלק B. אצל ילדי כיתה א תנועת הסיום הביעה בדרך כלל רק עצירה של הזרימה (על ידי עצירה או האטה של התנועה הקודמת), ואילו אצל ילדי כיתה ו תנועת סיום היא תנועה ייחודית, המדגישה עוד מרכיבים של סיום, כגון קו מלוּדי יורד וחזרה למרכז טונלי (לדוגמה שתי ידיים יורדות וכפיפה של הגוף).
- **תנועת חזרה**, כגון הורדת הידיים או הליכה לאחור, הופיעה עם תנועת הסיום או בסמוך אליה בשתי קבוצות הגיל. כלומר הייתה נטייה להחזיר את הגוף למצב יציב לפני ביצוע תנועת סיום.
- **תנועת הכנה או מצב של ציפייה** הופיעה עם תנועת הסיום בשתי קבוצות הגיל בסוף חלק A ובסוף חלק B (בציליל החופף עם תחילת קטע המעבר). כשהיה הגוף במצב של עצירת התנועה, הוא היה הן במצב של סיום התנועה הקודמת והן במצב של ציפייה לקראת המשך המוזיקה והביצוע התנועתי הבא. נוסף על כך, תנועת ההכנה באה לידי ביטוי גם לפני תחילת המוזיקה. מרבית ילדי כיתה א הביעו את הציפייה ואת ההכנה לקראת תחילת המוזיקה ברמה פשוטה; כלומר הם עמדו וחיכו שתחיל המוזיקה. אצל מקצת הילדים נצפתה רמה מעט גבוהה יותר של הכנה; הם צעדו צעדים מספר למרכז החדר ושם עמדו וחיכו. אצל מקצת ילדי כיתה ו נצפתה רמה גבוהה יותר של הכנה; הם הלכו למרכז החדר והתיישבו או עמדו בתנוחת פתיחה מיוחדת (בדרך כלל תנוחה סגורה, המאפשרת פתיחה של הגוף).
- **תנועה מנוגדת** הופיעה בשתי קבוצות הגיל בחלק B, שהוא ניגוד לחלק A, שקדם לו. נמצאו שתי רמות בולטות של ביטוי תנועתי מנוגד: (1) רמה שאפיינה את מרבית ילדי כיתה א: ביטוי תנועתי שהדגיש בעיקר את הניגוד במהירות, לדוגמה שינוי תנועת ההליכה בחלק A לתנועת ריצה בחלק B. (2) רמה שאפיינה את מרבית ילדי כיתה ו: ביטוי תנועתי שהדגיש הן את הניגוד במהירות והן את הניגוד במוטיבים המלוּדיים והריתמיים, לדוגמה תנועות קפיצה גבוהות ומהירות לצדדים. קפיצות חוזרות אלו ביטאו הן את המהירות והן את אופיו הקטוע של המוטיב החדש והמנוגד שבחלק B.
- **תנועות יציאה או תנועות יציאה וחזרה** הופיעו בשתי קבוצות הגיל, בעיקר בחלק A ובחלק A'. תנועות אלה ביטאו בין השאר את הזרימה והטמפו הכלליים של היצירה. בכיתה ו בלטה תנועת היציאה גם בפסקית המובילה אל השיא (תיבות 49–50) ואחריה תנועת חזרה, המובילה אל סיום היצירה. תנועות יציאה או תנועות יציאה וחזרה הופיעו גם בקטע המעבר (תיבות 33–37) בשתי קבוצות הגיל.
- **תנועה מורכבת** הופיעה בעיקר אצל ילדי כיתה ו בתיבות 21–24 ו 29–32 שבחלק B. בפסקיות אלו יש עלייה במורכבות המוזיקלית (המוטיב המלוּדי נשמר, אך המוטיב הריתמי הופך לאינטנסיבי יותר). ילדים מספר ביטאו מורכבות זו בתנועות. לדוגמה, תלמידת כיתה ו ביצעה בתחילת חלק B (תיבות 17–20) תנועות ידיים מהירות לפני הגוף. בפסקית שבאה אחריה (תיבות 21–24) המשיכה עם תנועות הידיים אך הוסיפה גם סיבוב. כלומר היא שמרה על אותה התנועה (חזרה על המוטיב המלוּדי), אך הוסיפה גם תנועה חדשה, המבליטה את השינוי הריתמי. התנועה בפסקית זו

היא דוגמה להבנה של "חוק שימור מוזיקלי", המתפתח עם הגיל (Pflederer, 1967), מכיוון שקיים ביטוי הן לדמיון שבין שתי המנגינות והן לשוני שביניהן.

בדומה לסטודנטים שבחנה כהן (Cohen, 1997), בחרו כל אחד מן הילדים במחקר הנוכחי בתנועות ספציפיות אחרות כדי לייצג את אותם מארגנים מוזיקליים שבמוזיקה. עם זה, כפי שמצאה כהן, קיימים קווי דמיון כלליים בין תנועות המבטאות את אותו מארגן מוזיקלי. הדוגמאות הבולטות הן:

- המארגנים המוזיקליים **יציבות, גבולות בין חלקים וסיום** באים לידי ביטוי **בתנועות חזרה או בתנועות סיום**, שהן בעלות מאפיין של סגירות הגוף וחזרה למרכז הגוף.
- המארגנים המוזיקליים **זרימה או חוסר יציבות** באים לידי ביטוי בדרך כלל **בתנועת יציאה**, הכוללת תנועות בעלות מאפיין של פתיחת הגוף לכיוונים שונים.
- המארגן המוזיקלי **סימטריה** בא לידי ביטוי בתנועות שונות, החוזרות על עצמן בכל אחד מצדי הגוף, או תנועה עם כל הגוף, שנעשית לצד אחד ואחר כך לצד שני.
- המארגן המוזיקלי **שינוי** בא לידי ביטוי **בתנועות מנוגדות/חדשות**; התנועות שונות מן התנועות שקדמו להן.

יכולתם של הילדים להשתמש במגוון רחב של תנועות, שתואמות את הקודים התנועתיים שנלמדו בכיתה בהקשר ספציפי של יצירה חדשה, מוכיח את ההבנה המוזיקלית, שמשקפת בתנועה.

עוד ממצא שעלה מתוך ניתוח תנועותיהם של כמחצית ממשתתפי המחקר היה שהם ביצעו את משימת המחקר בצורת "עקומת U" (Strauss, 1982). כלומר הם ביצעו את המשימה כתהליך המורכב משלושה שלבים. השלב הראשון היה הביצוע התנועתי הראשון עם היצירה המוזיקלית; בביצוע זה באה לידי ביטוי ההבנה האינטואיטיבית של הילדים. בתנועות ראשוניות אלו באו לידי ביטוי מארגנים מוזיקליים כלליים ומפורטים רבים, אשר העידו על הבנה מוזיקלית ברמה גבוהה. אחת מתלמידות כיתה ו אף הצהירה לאחר שביצעה את התנועות שלוש פעמים כי "אני מרגישה שהתנועות שביצעתי בפעם הראשונה היו הכי טובות". ממצא זה מחזק את טענתן של כהן (Cohen, 1980) וסימס (Sims, 1985) שהבנתם האינטואיטיבית של הילדים גבוהה יותר מן המצופה. בשלב השני, מהביצוע התנועתי השני, בא לידי ביטוי הצורך בעבודה ובהתמקדות בחלקים מסוימים, ולכן רמת הדיוק באופן כללי ירדה. כמו כן, ה"חיפוש" אחר התנועה המתאימה ביותר בא לידי ביטוי בשינוי של תנועות. בהמשך ביצוע המשימה, בשלב השלישי, שוב זוהתה עלייה ברמת הדיוק והתיאום עם המוזיקה, ונוספו ביטויים תנועתיים למארגנים מוזיקליים שלא הופיעו בהתחלה. בשלב זה נמצא ביטוי למודעות גבוהה יותר של מארגנים ומרכיבים מוזיקליים. עלייה זו ברמת ההבנה המוזיקלית מחזקת את טענתו של ז'קנדוף (Jackendoff, 1993), שהאזנה ליצירה מוזיקלית היא אירוע מורכב, אשר אי אפשר לתפוס בשמיעה ראשונה, וכל האזנה חוזרת מוסיפה עוד נדבך להבנת הארגון המוזיקלי של היצירה. כמו כן מעידה העלייה ברמת ההבנה שהפעילות התנועטית עם המוזיקה היא אמצעי לקידום ההבנה המוזיקלית ולשיפור.

שלושת השלבים חשובים לתהליך הלמידה, ויש להתחשב בכל אחד מהם בהוראה ובעת בניית תכנית לימודים.

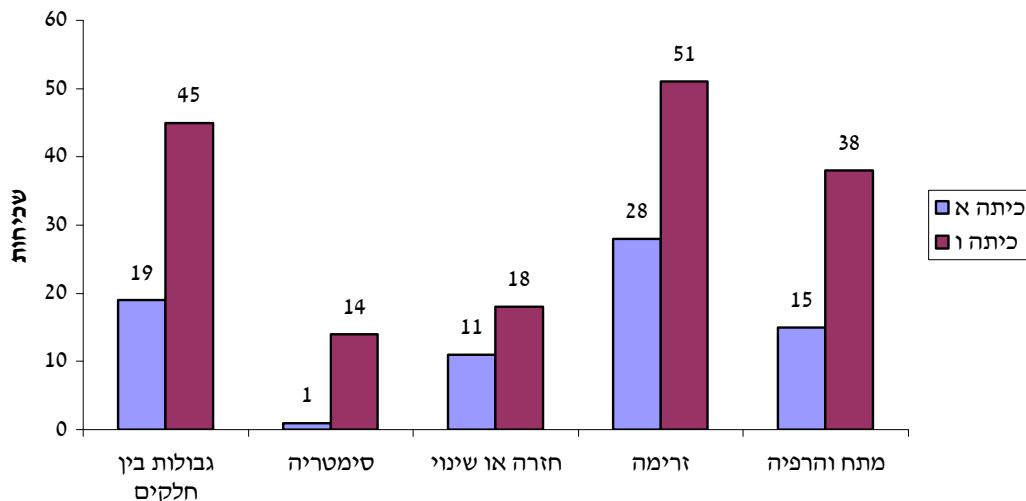
## 2. ארגון מוזיקלי בעת לימוד שיר ובתנועות הילדים

השערת המחקר השנייה הייתה שהארגון המוזיקלי שנמצא בעת לימוד שיר (Brand, 1997) ישתקף בתנועות הילדים במחקר הנוכחי. ממצאי המחקר עולה שהמודל המנטלי של ברנד, הכולל קטגוריות של מארגנים מוזיקליים כלליים ומפורטים, זוהו במשימתם של הילדים במחקר הנוכחי – ביצוע תנועות על פי יצירה מוזיקלית, ונמצא כמודל מקיף, שאפשר ליישמו במשימות מוזיקליות שונות. מעניין שלמרות השוני במשימה כלל הארגון המוזיקלי, שהשתקף בשני המחקרים, מרכיבים דומים. כלומר נמצא שילדים שלומדים שיר חדש וילדים שממציאים תנועות לפי יצירה מוזיקלית עוברים תהליכי חשיבה וארגון מוזיקלי דומים.

בשני המחקרים נבחנה התפיסה המוזיקלית של יצירה שלמה, ובכך קיים ניסיון להבין את התהליך הטבעי שמאזינים בו ליצירות שלמות ולא לחלקי יצירות או מרכיבים מוזיקליים ספציפיים בלבד ולהתמודד אתו. משני המחקרים עולה שעל ידי זיהוי של מודל מנטלי בפעולה אפשר לזהות את הבנתם המוזיקלית של הילדים את מכלול מרכיבי המוזיקה לכל אורך היצירה.

## 3. הבדלים בין שתי קבוצות הגיל

השערת המחקר השלישית הייתה שיימצאו הבדלים בין שתי קבוצות הגיל באופן שיביעו ילדי כיתה ו יותר מארגנים מוזיקליים בתנועותיהם לעומת ילדי כיתה א. ממצאי המחקר עולה שמספר המארגנים המוזיקליים שבאו לידי ביטוי בתנועותיהם הראשונות של הילדים עם המוזיקה אצל ילדי כיתה ו היה 182 ( $M = 18.2, SD = 6.44$ ), ואצל ילדי כיתה א היה 75 ( $M = 7.5, SD = 3.24$ ). במבחן  $t$  לבדיקת הבדלים בין קבוצות נמצא שהבדל זה היה הבדל מובהק  $t(18) = 4.69, p < 0.01$ . שכיחות ביטויים של המארגנים המוזיקליים הכלליים בכל אחת מקבוצות הגיל מוצגת בתרשים 3.



### תרשים 3. שכיחות ביטויים של המארגנים המוזיקליים הכלליים בשתי קבוצות הגיל

מתרשים שלוש עולה כי בכל אחת מקטגוריות המארגנים המוזיקליים הכלליים הביעו ילדי כיתה ו בתנועותיהם הראשונות עם המוזיקה מארגנים מוזיקליים רבים יותר משהביעו ילדי כיתה א. הבדל זה עולה בקנה אחד עם התאוריות ועם המחקרים בתחום ההתפתחות המוזיקלית; לפיהם, רמת התפיסה המוזיקלית עולה עם הגיל (Dowling, 1982; Hargraves & Zimmerman, 1992), ונובעת בין השאר מן החשיפה של הילד למוזיקה הנשמעת בסביבתו (Brand, 1997; Serafine, 1988). במחקר הנוכחי נחשפו ילדי כיתה ו במהלך השנים גם לסוגים שונים של פעילות תנועתית, והיא סיפקה להם מקור לרפרטואר רחב של תנועות ולביטחון בשימוש בהן.

התדירות ששינו בה הילדים את התנועות לאורך היצירה העידה על אופן פיסוק היצירה. מצפייה בתנועות הילדים נמצא שכל ילדי כיתה ו שינו תנועה בכל מוטיב או בכל פסוקית. מבין ילדי כיתה א רק ילד אחד שינה תנועה בכל מוטיב או בכל פסוקית, חמישה ילדים שינו את תנועתם בתחילת כל חלק וילד אחד לא שינה את תנועתו לאורך כל ביצוע המשימה. נוסף על כך, שלושה ילדים לא היו עקביים ושינו את תנועתם לעתים כל חלק ולעתים כל מוטיב או פסוקית מנתונים אלו עולה שמרבית ילדי כיתה א מביעים את פיסוק היצירה ברמה של החלקים. רק לעתים קיים גם ביטוי לרמות החלוקה של פסוקיות ומוטיבים. ואילו כל ילדי כיתה ו הביעו את פיסוק היצירה ברמה של מוטיבים או פסוקיות. כלומר בקרב ילדי כיתה ו נמצאה הבחנה ורגישות לשינויים ולמרכיבים קטנים יותר של המוזיקה נוסף על הבנה של חלוקת היצירה לחלקים הבולטים (A B A). תנועותיהם של ילדי כיתה א הצביעו על חשיבות הזרימה ועל חלוקה לחלקים גדולים בלבד לעומת תפיסת ההיררכיה שמופיעה בגיל מבוגר יותר (Dowling, 1982).

לסיכום, במחקר הנוכחי הייתה תנועתם של הילדים, אשר התרחשה בצמוד ליצירה המוזיקלית, ביטוי מוחצן לארגון מוזיקלי פנימי, ובכך היוותה דרך אפשרית לתיעוד התהליך המנטלי ולהבנתו, כמו שהוא מתרחש בפועל בעת האזנה למוזיקה. המחקר הנוכחי מחזק את הגישה המקשרת בין תנועה ובין תודעה



בשני הכיוונים: התנועה יכולה להעיד על ארגונים מנטליים קיימים, וכן היא יכולה להשפיע על עיצוב של ארגונים מנטליים חדשים ועל לימודם (אצל ילדים רבים, כאמור, ניכר שיפור בהבנה המוזיקלית בשעת ביצוע המשימה והקזרה על ההתנסות התנועתית). בדומה למסקנתה של גורלייטוראל (1997) התנועה מהווה גם ביטוי וגם גורם להבנה מוזיקלית. המחקר הנוכחי קורא להכיר בחשיבותו של החוש הקינסטטי כחלק בלתי נפרד מן החוויה המוזיקלית וכחלק מכריע בפיתוח היכולות המנטליות. גישה המשלבת פעילויות גופניות, מחשבתיות ורגשיות עשויה לתרום להבנה ולחוויה של המוזיקה באופן שלם.

## ביבליוגרפיה

איילנברג, הדסה. "לראות את הקולות – השפעה של התנסות ויזואלית-קינסטטית על תפיסת הארגון של יצירה מוסיקלית", בתוך: **טנא מוזיקלי – אסופת מאמרים ומחקרים**, בעריכת אוה ברנד, עמ' 87–106. רמת-גן: המכון לקידום ההוראה, הלמידה והאינטראקציה החברתית במערכת החינוך, אוניברסיטת בר-אילן, 2004.

גורלייטוראל, טלי. **תגובה תנועתית ספונטנית למוסיקה אצל פעוטים – תאור התהליך וזיהוי העקרונות**. עבודת דוקטור, אוניברסיטת בר-אילן, 1997.

כהן, דליה. "ניגודיות במוסיקה מוזיקה", בתוך: **ניגודיות ואחדות – עיון בין תחומי בניגודי הקיום האנושי ובאחדותו**, בעריכת דיוויד קאהן, עמ' 98–140. ירושלים: הוצאת כרמל, 1998.

Argyris, C. J., & Schon, D. 1974. *Theory in practice: Increasing professional effectiveness*. San Francisco, CA : Jossey-Bass.

Bamberger, J. "Revisiting children's descriptions of simple rhythms: A function for reflection-in-action". In: *U-shaped behavioral growth*, S. Strauss (Ed.), pp. 191–226. New-York: Academic Press, 1981.

Bamberger, J. "Coming to hear in a new way", In: *Musical perceptions*, R. Aiello (Ed.), pp. 131–151. New-York: Oxford University Press, 1994.

- Bartlett, D. L. "Physiological responses to music and sound stimuli", In: *Handbook of music psychology*, D. Hodges (Ed.), pp. 343–385. San Antonio: IMR Press, 1996.
- Brand, E. 1996. "Tsilim barosh" (*Musical minds: Teaching materials for elementary schools*). Ramat Gan: The Yehuda Amir Institute for the Advancement of Social Integration in the Schools, Bar-Ilan University.
- Brand, E. 1997. *Children's in-action mental model of their own learning as inferred from their behaviors when learning a song*. Unpublished doctoral dissertation, Tel-Aviv University, 1997.
- Brand, E. "Children's mental musical organizations as highlighted by their singing errors", *Psychology of Music* 28 (2000a.), pp. 62–80.
- Brand, E. 2000b. "Development of musical organization in children's music notations", Paper presented at the Sixth International Conference on Music Perception and Cognition, Keele, U.K.
- Cohen, V. *The emergence of musical gestures in kindergarten children*. Unpublished doctoral dissertation, University of Illinois, Urbana-Champaign, 1980.
- Cohen, V. 1986. "Prelude to a cognitively oriented curriculum", Paper presented at the International Society for Music Education Conference, Innsbruck.
- Cohen, V. "Explorations of kinesthetic analogues for musical schemas", *Council for Research in Music Education* 131 (1997), pp. 1–13.
- Dalcroze, J. L. 1921. *Rhythm, music and education*. New-York: Putnam.
- Davidson, L., & Scripp, L. "Young children's musical representations: Windows on music cognition", In: *Generative processes in music*, J. A. Sloboda (Ed.), pp. 195–230. Oxford: Clarendon, 1988.

- Dowling, W. G. "Melodic information processing and its development", In: *The psychology of music*, D. Deutsch (Ed.), pp. 413–429. Orlando, FL: Academic Press, 1982.
- Gromko, J. E. "Children's invented notations as measures of musical understanding", *Psychology of Music* 22 (1994), pp. 136-147.
- Hargreaves, D. J. 1986. *The developmental psychology of music*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Hargreaves, D. J., & Zimmerman, M. P. "Developmental theories of musical learning", In: *Handbook of research on music teaching and learning*, R. Colwell (Ed.), pp. 377–391. New-York: Schirmer, 1992.
- Jackendoff, R. 1993. *Languages of the mind: Essays on mental representation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Johnson-Laird, P. N. 1983. *Mental Models: Towards a cognitive science of language, inference, and consciousness*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kemp, A. 1990. Kinesthesia in music and its implications for developments in microtechnology. *British Journal of Music Education* 7 (3), pp. 223–229.
- Lehrdahl, F., & Jackendoff, R. 1983. *A generative theory of tonal music*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Lewis, B. E. "The effect of movement-based instruction on first and third graders' achievement in selected music listening skills", *Psychology of Music* 16 (1988), pp. 128–142.
- Metz, E. 1989. "Movement as musical response among preschool children", *Journal of Research in Music Education* 37 (1), pp. 48–60.

- Meyer, L. B. 1956. *Emotion and meaning in music*. Chicago: University of Chicago Press.
- Moog, H. 1976. *The musical experience of the pre-school child*. London: Scott.
- Moorhead, G. E., & Pond, D. 1978. *Music of young children*. Santa Barbara, CA: Pillsbury Foundation
- Narmour, E. 1991. "The top-down and bottom-up systems of musical implication: Building on Meyer's theory of emotional syntax", *Music Perception* 9 (1), pp. 1-26.
- Noldus, L., Trienes, R., Hendriksen, A., Jansen, H., & Jansen, R. 2000. "The observer video-pro: New software for the collection, management, and presentation of time-structured data from videotapes and digital media files", *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers* 32 (1), pp. 197-206.
- Pflederer, M. "Conservation laws applied to the development of musical intelligence", *Journal of Research in Music Education* 15 (1967), pp. 215-223.
- Serafine, M. L. 1988. *Music as cognition: The development of thought in sound*. New-York: Columbia University.
- Shiobara, M.. "Music and movement: The effect of movement on musical comprehension", *British Journal of Music Education* 11 (1994), pp. 113-127.
- Sims, W. L. "Young children's creative movement to music: Categories of movement, characteristics and reaction to change", *Contributions to Music Education* 12 (1985), pp. 42-50.
- Sims, W. L. 1988. "Movement responses of preschool children, primary grade children and preservice classroom teachers to characteristics of musical phrases", *Psychology of Music* 16 (2), pp. 110-127.

- Sloboda, J. A. 1985. *The musical mind*. Oxford: Clarendon.
- Strauss, S. (Ed.). 1982. *U-Shaped behavioral growth*. New-York: Academic Press.
- Taylor, D. 1989. "Physical movement and memory for music", *British Journal of Music Education*, 6 (3), pp. 251–260.
- Young, S. "Physical movement: Its place in music education", *British Journal of Music Education*, 9 (1992), pp. 187–194.
- Zimmerman, M. P. "Child development and music education", In: *Documentary report of the Ann Arbor Symposium: National Symposium on the Applications of Psychology to the Teaching and Learning of Music*, pp. 49-56. Reston: Music Educators National Conference, 1981.