

כתב עת

# לפיזיותרפיה

אפריל 2026

כרך 28 גליון מס' 1

ISSN 2518-9646



כתב עת  
העמותה לקידום  
הפיזיותרפיה

כתב עת העמותה לקידום הפיזיותרפיה בישראל



## תוכן העניינים

### מאמר מערכת

בין בינה מלאכותית, פיזיותרפיה ואתיקה מקצועית

פרופ' יוכבד לויפר BSc, DSc, ..... 2

### מאמר מחקרי

שילוב מוזיקה בטיפולי פיזיותרפיה לילדים: סקר בקרב פיזיותרפיסטים בישראל

מיכל אלפר M.S.c, PT, דוראל שפירא MA, PT, נילי ויסרברג PhD, PT, ..... 3

השפעת המגדר כמשתנה משנה (modifier) על הקשר שבין תוצאות השאלון לאבחון עצירות (Rome IV) ובין תוצאות שאלון איכות החיים (PAC-QOL)

נעם לוי MScPT, מיכל כץ לוייר PhD, ..... 19

### נייר עמדה

בינה מלאכותית בפיזיותרפיה: יתרונות, אתגרים ושיקולים אתיים; נייר עמדה מטעם ועדת האתיקה של הפיזיותרפיה בישראל

נואית ענבר, אסנת שמיר, ירון טילינגר, ..... 30

### רואים עולם

ערכה את המדור: סמדר פלג BPT, PhD, ..... 35

### מדור כלי מדידה והערכה

Life-Space Assessment (LSA): הערכה מרחבית של ניידות

מיכל אלבוים גביון PhD, PT, ..... 39

העמותה לקידום הפיזיותרפיה  
עמותה מס' 580199511  
[www.ipts.org.il](http://www.ipts.org.il)  
כרך 28, גליון מס' 1  
אפריל 2026  
ISSN 2518-9646  
בשער: [freepik.com](http://freepik.com)

כתב העת מתפרסם באופן קבוע שלוש פעמים בשנה  
בחודשים: אפריל, אוגוסט ודצמבר

מחלקת מודעות:  
העמותה לקידום הפיזיותרפיה  
דוא"ל: [info@ipts.org.il](mailto:info@ipts.org.il)

עיצוב ועימוד סטודיו נאווה מוסקו  
טל': 02-9991780, נייד: 052-3247808  
[navamos@gmail.com](mailto:navamos@gmail.com)  
[www.navamosko.com](http://www.navamosko.com)

עורכת ראשית:  
פרופ' (אמריטוס) יוכבד לויפר,  
D.Sc, אוניברסיטת חיפה  
מו"ל:

העמותה לקידום הפיזיותרפיה

כתב עת  
העמותה לקידום  
הפיזיותרפיה

כתובת המערכת:  
משרדי העמותה לקידום הפיזיותרפיה  
הפסגה 4 כפר האורנים  
טל': 03-6888104, פקס: 03-6888107

קוראים וקוראות יקרים,

## בין בינה מלאכותית, פיזיותרפיה ואתיקה מקצועית

בימים אלו אנו עדים לשיח נרחב על ההשפעות שיש ליישומי הבינה המלאכותית (Artificial Intelligence - AI) הפרט, על שוק העבודה כמו גם על מערכת הבריאות. בין יתר ההשפעות המשוערות של יישומי ה-AI יקטן הצורך בכוח האדם בתחומים שבהם יוכלו היישומים האלה לבצע פעולות מורכבות ביתר יעילות ובעלות פחותה. כמו באגדה על הגולם מפראג שקם על יוצרו, כך עשויים יישומי ה-AI, המבוססים על טכנולוגיות מתקדמות, ליתר משוק העבודה רבים מקרב מפתחי הטכנולוגיה הזאת דווקא, כגון מהנדסים ומתכנתים.

החדשות הטובות הן שפיזיותרפיה אינה נמנית בין המקצועות שמשוער כי יעלמו מן העולם. ההנחה היא ששום אלגוריתם לא יוכל ליתר את ההשפעה שיש לקשר האישי והאנושי או למגע הפיזי המאפיינים את המקצוע. לכן יש הסכמה בקרב המומחים שאנחנו פה בשביל להישאר! אפשר גם להניח שעם השינויים במדעי הרפואה ובתוחלת החיים, הצורך בנו ותרומתנו לבריאות ולאיכות החיים של מטופלינו רק יוסיפו לגדול.

יחד עם זאת, אין להמעיט בתרומתם הפוטנציאלית של יישומי ה-AI לאיכותם ולנגישותם של טיפולי הפיזיותרפיה. התחומים שצפויים להיות מושפעים משילוב AI בעולם הפיזיותרפיה הם, בין היתר, כלי אבחון ומודלים אשר יסייעו למימוש החלטות קליניות מושכלות, לשיפור ההתאמה האישית של הטיפול ולמעקב אחר היענות המטופל והתקדמותו; כלי חינוך והכשרה מתקדמים ויעילים לסטודנטים וגם לפיזיותרפיסטים מומחים, וכן כלי גיהול שיוכלו לייעל את תהליך גיהול התורים ורשומות המטופל. אין ספק שעם ההתקדמות של טכנולוגיות ה-AI יתווספו עוד תחומים, וכי זה הזמן להיערך לשינויים הצפויים (והבלתי צפויים) שייגרמו עקב כך בעולם הפיזיותרפיה.

בגיליון הזה אנחנו גאים לפרסם נייר עמדה בנושא: "בינה מלאכותית בפיזיותרפיה: יתרונות, אתגרים ושיקולים אתיים" שכתבו ד"ר נואית ענבר, אסנת שמיר וירון טילינגר, חברי ועדת האתיקה של העמותה לקידום הפיזיותרפיה בישראל.

מסקירת ספרות שטחית שעשיתי (כולל באמצעות Chat GPT 😊), מתקבל הרושם שבמהלך שלוש עד חמש השנים האחרונות גדל מאוד מספר הפרסומים המדעיים הדנים בשימוש ביישומי AI בתחום הפיזיותרפיה והשיקום. חלק מהפרסומים האלה גם עוסקים בהיבטים אתיים שונים של אימוץ ה-AI. יחד עם זאת, נייר העמדה המוצג כאן פורץ דרך בהיקף ובעומק עיסוקו בנושא בהקשר של הפיזיותרפיה. ייחודו של נייר העמדה הזה הוא שאינו מסתפק בהצגה נרחבת של האתגרים האתיים-המקצועיים הקשורים בהטמעת יישומי AI אלא גם מציג המלצות אופרטיביות לאימוץ ולהטמעתם על פי הקוד האתי של המקצוע וחוקי המדינה.

מרגש אותי להיווכח, במיוחד בימים אלו של מלחמה ארוכה וקשה שהשפעתה ניכרת בכל תחומי החיים, במסירות ובמחויבות של עמיתנו בישראל המשקיעים ללא לאות באיכות הטיפול ובהתאמתו לצורכי מטופלינו. נייר העמדה שמוצג בגיליון הזה מייצג יוזמה ברוכה של ועדת האתיקה של המקצוע ומשקף לא רק השקעה באיכות ויעילות הטיפול אלא גם מחויבות עמוקה לערכי המקצוע. מי ייתן ונזכה להרחבה של גישה זו בכל תחומי החיים בישראל היום.

בתפילה לשובם בשלום של כל יקירינו, לרפואה שלמה לכל הפצועים בגוף ובנפש ולעתיד של רגיעה ושלוש.

בברכה,



יוכבד (יוכי) לויפר

עורכת כתב העת לקידום הפיזיותרפיה

פרופ' (אמריטוס), החוג לפיזיותרפיה, אוניברסיטת חיפה

[yochoy.laufer@gmail.com](mailto:yochoy.laufer@gmail.com)

## שילוב מוזיקה בטיפול פיזיותרפיה לילדים: סקר בקרב פיזיותרפיסטים בישראל

מיכל אלפר<sup>1</sup>, M.S.c, PT, דוראל שפירא<sup>2</sup>, MA, PT, נילי ויסרברג<sup>3</sup>, PhD, PT

1 החוג לפיזיותרפיה - הפקולטה למדעי הרפואה והבריאות ע"ש גריי, אוניברסיטת תל-אביב, 0504607141, michalper3@gmail.com

2 מעון שיקומי שמעיה, בני ברק וקבוצת עניין ילדים, העמותה לקידום הפיזיותרפיה. 0549982194, dorel280802@gmail.com

3 החוג לפיזיותרפיה - הפקולטה למדעי הרפואה והבריאות ע"ש גריי, אוניברסיטת תל-אביב וקבוצת עניין ילדים, העמותה לקידום הפיזיותרפיה. 0522923756, nillyw@post.tau.ac.il

### תקציר

#### רקע ומטרות

מחקרים רבים הצביעו על ההשפעה המיטיבה של המוזיקה על המצב הפיזי, הרגשי והקוגניטיבי של המטופלים. הוכח כי המוזיקה מפחיתה מתח וחרדה על ידי הורדה של קצב הלב ורמת הקורטיזול, משפרת את המוטיבציה ומסייעת ברכישת מיומנויות שונות. שילוב המוזיקה בטיפול פיזיותרפיה אצל ילדים עם מצבים נוירו-התפתחותיים שונים (לדוגמה: אוטיזם, שיתוק מוחין ופגות) נמצא יעיל בשיפור המוטיבציה והיכולות המוטוריות ובהפחתת כאב. עם זאת, המחקרים לא עסקו כמעט בתפיסותיהם של הפיזיותרפיסטים כלפי השימוש במוזיקה ובדפוס השימוש במוזיקה במסגרת הטיפול. במחקר זה נערך סקר אשר נועד לבחון את עמדותיהם של פיזיותרפיסטים בישראל כלפי שילוב המוזיקה בטיפול בילדים ואת דפוס השימוש בה ככלי טיפולי.

#### שיטות

בסקר השתתפו 215 פיזיותרפיסטים פדיאטריים בעלי ניסיון של שנה ומעלה בטיפול בילדים. הנתונים נאספו במהלך שנת 2020 באמצעות שאלון דיגיטלי אנונימי. השאלון הכיל שאלות בנוגע לפרטים אישיים ושאלות בקשר לשילוב המוזיקה בטיפול פיזיותרפיה בילדים. הנתונים נותחו סטטיסטית באמצעות מבחני  $\chi^2$  ו-Fisher's Exact Test ברמת מובהקות  $\alpha=0.05$ .

#### תוצאות

רוב (74%) המשתתפים דיווחו שהם משתמשים במוזיקה במהלך הטיפול. רובם תיארו את תרומתה למוטיבציה, למתן קצב, להפחתת מתח ולשיתוף פעולה; רק מיעוטם ציינו כי השימוש במוזיקה נועד לשם הפחתת כאב או העשרה קוגניטיבית. סוג המוזיקה הנפוץ ביותר בטיפול הוא שירי ילדים. נמצא כי פיזיותרפיסטים מבוגרים נוטים פחות להשתמש במוזיקה וכי הפיזיותרפיסטים מתאימים את המוזיקה לגיל הילד, אך ממעטים לשנות אותה בין הטיפולים.

#### מסקנות

הממצאים מצביעים על כך שפיזיותרפיסטים מכירים בפוטנציאל של המוזיקה ככלי טיפולי. עם זאת, קיים פער בין ההכרה בחשיבותה ובין הידע הקליני והתיאורטי על השימוש בה. לפיכך חשוב להעמיק את המודעות וההכשרה של פיזיותרפיסטים בישראל בכל הקשור בשימוש במוזיקה בטיפול פיזיותרפיה.

**מילות מפתח:** פיזיותרפיה, ילדים, מוזיקה, מוטיבציה, קצב, עמדות מטופלים

## מבוא

בשנים האחרונות הצטברו ממצאי מחקר רבים על ההשפעה המיטיבה של המוזיקה במצבים רפואיים שונים.<sup>1,2</sup> נמצא שההאזנה למוזיקה עשויה לשפר את מצבם הפיזי, המנטלי, הרגשי והקוגניטיבי של חולים במצבים נוירולוגיים ורפואיים שונים.<sup>1</sup> מבחינה ביולוגית, למוזיקה ישנה השפעה עמוקה על המוח ועל הגוף האנושי. האזנה למוזיקה יכולה לעורר שחרור של נוירוטנסמיטורים הקשורים בתחושת ההנאה והרווחה, ואף להפחית הורמוני לחץ ולהפחית חרדה.<sup>2</sup>

מאז ימי קדם שימשה המוזיקה ככלי חיוני להקלה של עצב וכאב.<sup>3</sup> כבר בתקופת התנ"ך, ישנן עדויות לכוחה המרפא של המוזיקה: "והיה בהיות רוח ה' אל שאול; ולקח דוד את הכינור, ונגן בידו, ורוח לשאול וטוב לו, וסרה מעליו רוח הרעה" (שמואל א טז, יז). ביוון העתיקה שימשה המוזיקה ככלי להתערבות טיפולית; היוונים האמינו שמוזיקה יכולה להשפיע הן על הנפש והן על הגוף, והם שילבו אותה בטיפולים רפואיים.<sup>4</sup> גם בתקופות שלאחר מכן הכירו בכוחה המרפא של המוזיקה. בסוף המאה ה-19 ובתחילת המאה ה-20 החלו להשתמש במוזיקה במגוון רחב יותר של מצבים, כולל במחלות נפש, במוגבלויות פיזיות ובהפרעות נוירולוגיות, ואף הבינו את הפוטנציאל שיש לשימוש במוזיקה בטיפול בטראומה ובמצוקה נפשית.<sup>4</sup>

ההשפעה המיטיבה של המוזיקה סללה את הדרך לשילובה ככלי טיפולי בפרקטיקה הרפואית המודרנית.<sup>4</sup> יעילות הטיפול במוזיקה בהפחתת כאב כרוני ודיכאון בקרב מטופלים הוכחה במובהק. המנגנונים המשוערים להסברת יעילות הטיפול הם, בין היתר, יכולתה של המוזיקה לעורר את המערכת הלימבית במוח, לווסת את תפקוד הקורטקס ולקדם שחרור של אנדורפינים. נוסף על כך, טיפול במוזיקה מפעיל אזורים במוח המאפשרים ויסות רגשי וקוגניטיבי של הכאב.<sup>5</sup>

על פי מטא-אנליזה מקיפה משנת 2020, נמצא כי הטיפול במוזיקה תורם להפחתת של מתח, אי-שקט ועצבנות בקרב חולים. התערבות זו נמצאה יעילה הן במסגרות רפואיות והן במסגרות של בריאות הנפש, והיא נחשבת לחלופה טיפולית יעילה ונטולת תופעות לוואי לתרופות הרגעה. ההשפעה החיובית של המוזיקה מוסברת ביכולתה להפחית עוררות

פיזיולוגית על ידי הורדת רמת הקורטיזול, קצב הלב ולחץ הדם.<sup>6</sup>

בסקירה מקיפה משנת 2024 נמצאו ראיות ברורות להשפעות החיוביות של מוזיקה על מוטיבציה של מטופלים במגוון מסגרות טיפוליות. מוזיקה משמשת כמרכיב מפתח לשיפור מצב הרוח ובכך משפיעה לטובה על המוטיבציה ועל יכולת של רכישת מיומנויות.<sup>7</sup> טיפולים מסורתיים במוזיקה מועברים על ידי מטפלים מוסמכים ומיומנים בתחום זה. עם זאת, אנשי מקצוע אחרים מתחום הבריאות משתמשים בה כדי לשפר, לשקם או לשמר את הבריאות, התפקוד והרווחה.<sup>8</sup>

פיזיותרפיה היא אחד ממקצועות הבריאות העוסקים באבחון ובטיפול בתפקוד הלקוי של יכולות מוטוריות כדי להביא לתפקוד גופני מיטבי.<sup>9</sup> מחקרים רבים בחנו את השימוש וההשפעה של מוזיקה בטיפול פיזיותרפיה בכלל, ובטיפול פיזיותרפיה אצל ילדים בפרט. תרגול מיומנויות מוטוריות, כגון ריצה או קפיצה, נעשה כחלק מטיפול פיזיותרפיה בילדים. נמצא שהשמעת מוזיקה בזמן הפעילות הגופנית מעלה את זמן ההשתתפות בפעילות ובכך משפרת את הביצועים.<sup>10</sup> עוד עלה כי בקרב ילדי גן השמעת מוזיקה בשיעורי הספורט הובילה לשיפור משמעותי בקפיצה ובשיווי המשקל הדינאמי בהשוואה לקבוצת הביקורת שלא נחשפה למוזיקה. כמו כן, ליווי מוזיקלי שיפר בקרב ילדים את רכישת המיומנויות המוטוריות הבסיסיות בזכות המקצב שהמוזיקה מכתובה.<sup>11</sup>

נמצא כי גם בקרב ילדים במצבים רפואיים מיוחדים השמעת מוזיקה בטיפול פיזיותרפיה תורמת לשיפור היכולות הנוירו-מוטוריות:<sup>12</sup> בין היתר היא נמצאה יעילה אצל ילדים עם שיתוק מוחין (CP), עם אוטיזם (ASD), עם ציסטיק פיברוזיס (CF) וגם אצל פגים.

טיפול במוזיקה נחשב להתערבות משמעותית בשיקום ילדים עם שיתוק מוחין משום שהוא יכול לקדם את פעילותם המוטורית בזכות המקצב והמלודיה.<sup>13</sup> טיפולים המבוססים על ההקשבה למלודיה מסייעים לילדים עם שיתוק מוחין לשפר את הקואורדינציה ואת שיווי המשקל הודות לקצב שהמוזיקה מכתובה. שיטה טיפולית זו משפרת בקרב ילדים אלה את יציבות ההליכה ואת השליטה המוטורית ומאפשרת להם לבצע פעילויות יום-יומיות בצורה חלקה יותר. טיפול פיזיותרפיה

במחקר נמצא כי ההנאה של הילדים וההורים מהטיפול גדלה באופן מובהק בהשוואה לקבוצת הביקורת שאצלה לא הושמעה מוזיקה במהלך הטיפולים.<sup>16</sup> כמו כן, המשתתפים בקבוצת המוזיקה הייעודית הרגישו שמשך הטיפול היה קצר מהזמן האמיתי, לעומת קבוצת הביקורת שבה המשתתפים הרגישו שהטיפול ארוך יותר מהזמן האמיתי. השימוש במוזיקה הייעודית הוביל לירידה במספר ההחמרות הנשימתיות שדרשו אשפוז, מה שהביא לחיסכון בעלויות רפואיות. לעומת זאת, בקבוצת הביקורת נרשם גידול בעלויות עקב ריבוי אשפוזים. נמצא שהמוזיקה סייעה להרפיה, להסחת דעת ולתמיכה קצבית בטכניקות הפיזיותרפיה.<sup>16</sup>

מחקר משנת 2021 בחן את המוזיקה ככלי טיפולי אקטיבי המשולב בטיפול הפיזיותרפיה, הכולל תרגילי קול, שירה ותרגילי נשימה באמצעות מפוחית. במחקר נמצא כי שילוב המוזיקה בטיפול הוביל לשיפור מובהק בתפקודי הריאות (FEV 1.0%); השיפור בתפקודי הריאות הוביל גם לשיפור במבחן 6 דקות ההליכה (6MWT) ולהפחתה בקוצר הנשימה.<sup>17</sup>

פיזיותרפיה היא חלק מהטיפול הסטנדרטי בפגים שבפגייה, ונועדה לספק גירויים רב-חושיים ולתמוך בהתפתחות הנירו-מוטורית של הפג.<sup>18,19</sup> טיפול במוזיקה אצל פגים נחשב להתערבות מבוססת ראיות שיש לה יתרונות רבים, לרבות שיפור במדדים הפיזיולוגיים. נמצא כי האזנה מבוקרת לשירי ערש מייצבת את קצב הלב, קצב הנשימה ולחץ הדם, ומשפרת את רוויית החמצן בדם ואת יכולות המציצה של הפג, מה שמשפר את יכולות האכילה ומביא לעלייה במשקל.<sup>20</sup> המוזיקה גם מפחיתה בכי וכאב. התערבויות אלו תורמות לקיצור משך האשפוז בפגייה, לעיתים ב-7 עד 12.9 ימים בממוצע,<sup>18,20</sup> ובכך מפחיתות מאוד את העלויות הרפואיות. עוד נמצא כי הטיפול במוזיקה יעיל בהפחתת לחץ וחרדה אצל ההורים, בחיזוק הקשר בין ההורה לתינוק ובהדרכת ההורים כיצד להימנע מגירוי-יתר.<sup>20</sup>

נמצא כי המוזיקה מזרזת פלסטיות מוחית על ידי נירוגנזה, התחדשות ותיקון של עצבים במוח. המוזיקה מספקת לתינוק חוויה רב-חושית, ובכך מעוררת אזורים מוחיים שונים ומעודדת תנועות גוף טבעיות.<sup>19</sup> נוסף על כך, גירוי וסטביולרי (הכולל תנועה במרחב, כגון rocking, נשיאת הפג תוך כדי

המשלב מוזיקה נועד לשפר את הגמישות המוטורית, המודעות הגופנית והקואורדינציה בקרב ילדים עם שיתוק מוחין, ולהשיג תיאום טוב יותר בתנועות גופם באמצעות פעילויות קצביות. יתר על כן, שיטה זו עוזרת לשפר את הביטחון העצמי של הילדים ואת תחושת ההישגיות שלהם.<sup>13</sup>

אצל ילדים המאובחנים באוטיזם ישנם עיכובים התפתחותיים שונים, ביניהם פגיעה בתפקוד המוטורי הבאה לידי ביטוי בליקויים בשליטה היציבתית, בתכנון המוטורי ובעיבוד החושי. התערבות מוקדמת בעזרת טיפולי פיזיותרפיה נועדה לתת מענה לליקויים במיומנויות המוטוריות כדי לקדם עצמאות תפקודית.<sup>14</sup> מחקרים שעסקו בהשפעת השימוש במוזיקה על המיומנויות המוטוריות בקרב ילדים עם אוטיזם הראו כי טיפול במוזיקה מביא תועלת לילדים עם אוטיזם ומשפר היבטים שונים של ביצוע מוטורי, כגון מוטוריקה גסה, תכנון מוטורי, קואורדינציה, שיווי משקל וחיכוך.<sup>14</sup> כמו כן, נמצא כי התערבות מוזיקלית משפרת את הקישוריות העצבית בין אזורים מוטוריים במוח.<sup>14</sup> המוזיקה מספקת לילדים עם אוטיזם, המתקשים בתיאום תנועה, רמז חיצוני המחליף רמזים פנימיים לקויים.<sup>14</sup>

מחקרים על טיפולי פיזיותרפיה המשלבים מוזיקה מצאו כי אצל ילדים עם אוטיזם אימון הליכה המשלב רמזים קצביים שמיעתיים, כמו מחיאת כפיים או הליכה על רקע מוזיקה, שיפר מאוד מיומנויות מוטוריקה גסה, כמו קואורדינציה, מהירות ריצה, שיווי משקל, זריזות וכוח. ניתן לראות כי השילוב של מוזיקה ופיזיותרפיה מאפשר לילדים אלה להשיג את התוצאות הטובות ביותר.<sup>14,15</sup>

הוכח כי בקרב חולי סיסטיק פיברוזיס הטיפול במוזיקה משפר את התסמינים הפיזיים של המחלה ומסייע בפיתוח תגובה חיובית לשגרת הטיפולים היום-יומית.<sup>16,17</sup> נמצא כי ההאזנה למוזיקה מעוררת אצלם מוטיבציה בזמן ההליכה, ומגבירה את ההנאה מפעילות גופנית.<sup>16</sup> טיפול הפיזיותרפיה הנשימתית בקרב חולים עם סיסטיק פיברוזיס עומד בבסיס הטיפול וניהול המחלה. שגרת הטיפול דורשת מחויבות של זמן ואנרגיה, מה שעלול להפחית את ההיענות לטיפול ולהקטין את יעילותו.<sup>16</sup> מחקר בקרב ילדים בני 2-17 שנים עם סיסטיק פיברוזיס, משנת 2020, בחן את ההשפעות של האזנה פאסיבית למוזיקה שהולחנה במיוחד עבור שגרת הטיפולים הנשימתיים.

## שיטות

מחקר זה נעשה כחלק מפעילותה של קבוצת עניין ילדים של העמותה לקידום הפיזיותרפיה. המחקר עוצב כמחקר סקר כמותני, שנערך באמצעות שאלון מקוון. השאלון הזה נועד לאסוף נתונים מכלל המשתתפים, באופן שיטתי ואחיד תוך שמירה על נגישות, נוחות ואנונימיות. להלן יוצגו מאפייני אוכלוסיית המחקר, כלי המחקר ותהליך ניתוח הנתונים:

**משתתפים:** במחקר השתתפו פיזיותרפיסטים בעלי ניסיון של שנה לפחות במקצוע, שעיקר עבודתם הוא טיפול בילדים בגילאי לידה עד 21 שנים. הבקשה להשתתפות במחקר ושאלון הסקר הופצו בקבוצות מדיה חברתית כמו קבוצות Whatsapp ו-Facebook שחברים בהן פיזיותרפיסטים המטפלים בילדים במסגרות ובתחומים שונים, כגון: מכון להתפתחות הילד, מסגרות חינוכיות, שיקום, ספורט, נשימתי ועוד.

**כלי המחקר:** המחקר התבסס על שאלון דיגיטלי אנונימי בשפה העברית, אשר הועבר באינטרנט כטופס Google Forms (נספח 1). בניית השאלון נעשתה בהיוועצות משותפת של ארבע פיזיותרפיסטיות בתחום הפיזיותרפיה הפדיאטרית, על בסיס סקירת הספרות הרלוונטית; לאחר גיבוש הטייטה הראשונית של השאלון, הוא הועבר לפיזיותרפיסטיות נוספות מקבוצת העניין לשם מענה, בדיקת בהירות, תוקף ומהימנות (face validity) וכן משוב שהוביל לתיקונים ולגיבוש הנוסח הסופי. השאלון הכיל שאלות בקשר למאפיינים האישיים (גיל, מגדר, ותק במקצוע, מקום העבודה וסוג האוכלוסייה המטופלת) ושאלות בקשר לשילוב המוזיקה בטיפול הפיזיותרפיה. בחלקו הראשון של השאלון ניתנו שאלות רב-בררה, והמשתתפים בחרו בתשובות המתאימות ביותר עבורם מבין כמה תשובות אפשריות; בחלק מן השאלות ניתנה גם התשובה "אחר" שבה יכול המשיב לכתוב תשובה אחרת משלו. בחלקו השני של השאלון, התשובות ניתנו בסולם ליקרט (1-5 מסכים מאוד; 5- לא מסכים).

**מהלך המחקר:** המחקר נערך במסגרת הפעילות של קבוצת העניין לילדים, בחסות העמותה לקידום הפיזיותרפיה. אישור לביצוע המחקר התקבל מוועדת האתיקה של אוניברסיטת חיפה (מספר 2461).

הליכה או נדנוד של המבוגר), המלווה במוזיקה, מסייע לפג ביכולות הוויסות העצמי.<sup>20</sup>

במחקר שנערך בשנת 2017, חילקו פגים לשתי קבוצות - התערבות ובקרה, בכל אחת - 18 פגים. קבוצת ההתערבות קיבלה טיפול התפתחותי בשילוב מוזיקה (למשך 3 שבועות, 30 דק', 3 פעמים בשבוע), ואילו קבוצת הבקרה קיבלה טיפול התפתחותי בלבד. על פי המחקר, היה הבדל מובהק בציוני ה-Test of Infant Motor Performance score (TIMPS) וה-Infant Neurological International Battery score (INFANIB) לטובת קבוצת ההתערבות. בקבוצה זו הפגים הראו שיפור ניכר בפעילות ובעירנות.<sup>19</sup>

בסקירה על השימוש במוזיקה במהלך טיפול פיזיותרפי בילדים עם פגיעה מתמשכת, עלה כי השימוש במוזיקה משמש כזרז מוטיבציוני, מעלה את המעורבות, את ההתמדה ואת ההשתתפות אצל ילדים, משפר את יחסי המטפל-מטופל ובכך עשוי לשפר עוד יותר את תוצאות הטיפול.<sup>21,8</sup> מן הסקירה עלה כי שילוב של מוזיקה בטיפול הפיזיותרפיה מאפשר לתת למטופל מענה הן בהיבטים הפיזיולוגיים והן בהיבטים הרגשיים. ואכן, נמצא כי פיזיותרפיסטים משלבים מוזיקה בטיפולים הניתנים במצבים אקוטיים וכרוניים כאמצעי לשיפור התפקוד, התנועה והמוטיבציה.<sup>22</sup>

עם זאת, רוב המחקרים בתחום התמקדו בבחינת הקשר שבין מוזיקה ובין יכולות תנועתיות-מוטוריות, ובבדיקת תרומתה של המוזיקה לשיפור תפקודי המטופל. מחקרים מעטים בלבד בחנו את נקודת המבט של הפיזיותרפיסטים ואת הערך שהם מייחסים לשילוב מוזיקה בטיפול. כך, למשל, נותרו שאלות חשובות ללא מענה: האם הפיזיותרפיסטים מכירים ביעילותה של המוזיקה ככלי טיפולי? באיזו מידה הם נוטים לשלב אותה בפועל במפגשי טיפול? באילו אמצעים מוזיקליים הם בוחרים להשתמש?

המחקר הזה נועד לבחון את עמדותיהם של פיזיותרפיסטים כלפי השימוש במוזיקה בטיפול בילדים ואת דפוסי השימוש בה כדי להבין את מקומה של המוזיקה בהרחבת אפשרויות ההתערבות הטיפולית ובהעמקת השפעתה.

## תוצאות

הסקר הופץ במהלך שנת 2020 והיה פתוח למענה במשך חודשיים. על פי נתוני משרד הבריאות, בדצמבר 2019 היו רשומים בישראל 6,403 פיזיותרפיסטים בעלי רישיון. ההערכה היא כי כ-12%-15% מהם עוסקים בטיפול בילדים, כלומר כ-770-960 פיזיותרפיסטים פדיאטריים. לסקר השיבו 215 פיזיותרפיסטיות ופיזיותרפיסטים העובדים עם ילדים. אין בנמצא נתון מדויק לגבי מספר החברים בקבוצות שבהן הופץ הסקר, אך שיעור המשיבים עמד על כ-22%-28% מכלל הפיזיותרפיסטים הפדיאטריים בישראל באותה תקופה - כלומר, שיעור נכבד של משיבים.

מתוך 215 המשתתפים במחקר, 159 (74.0%) דיווחו שהם משתמשים במוזיקה במהלך הטיפול, מתוכם 87.4% נשים. בטבלה 1 מוצגת התפלגות המשיבים על פי מאפייניהם האישיים וכן התפלגות המשתמשים במוזיקה על פי מאפיינים אלה. לא נמצאו הבדלים מובהקים סטטיסטית במאפיינים הדמוגרפיים והתעסוקתיים בין הפיזיותרפיסטים משתמשים במוזיקה ובין אלה שאינם משתמשים במוזיקה. עם זאת, נמצאה מגמה ( $p=0.06$ ) המצביעה על כך שפיזיותרפיסטים מבוגרים יותר נוטים פחות להשתמש במוזיקה בטיפולם.

בפתח השאלון צוין כי מילוי השאלון מהווה הסכמה מדעת להשתתף במחקר וכי פרטי המשתתפים יישארו חסויים. כמו כן, צוין כי חוסר היענות או חוסר השלמת השאלון לא יפגע במשתתפים בכל צורה שהיא.

**ניתוח נתונים:** בדיקה שנערכה טרם ביצוע הניתוחים הסטטיסטיים העלתה כי לא היו נתונים חסרים במשתני המחקר. הנתונים עובדו באמצעות תוכנת Python 3.7, ערך המובהקות נקבע כ- $\alpha=0.05$ . סטטיסטיקה תיאורית מציגה את התפלגות המשיבים על סמך פרטיהם האישיים כמספר וכאחוז. הבדלים בשימוש במוזיקה עבור כל תת-קבוצה נבחנו באמצעות מבחן Chi Square Test או Fisher's Exact Test אם היו פחות מחמישה משיבים.

**טבלה 1:** התפלגות המשיבים על פי המאפיינים הדמוגרפיים, המקצועיים והתעסוקתיים והתפלגות המשתמשים במוזיקה בטיפול על פי מאפיינים אלה

מובחנות	משתמשים במוזיקה בטיפול N (%)	שכיחות N (%)	משתנה
$X^2=0.04, df=1, p=0.82$	(74.5) 140	(87.4) 188	נשים
	(70.4) 19	(12.6) 27	גברים
$X^2<0.01, df=1, p=1.0$	(73.8) 144	(90.7) 195	יהודי
	(75.0) 15	(9.3) 20	לא-יהודי
$X^2=0.04, df=2, p=0.98$	(74.3) 104	(65.1) 140	חילוני
	(74.1) 20	(12.6) 27	מסורתי
	(72.9) 35	(22.3) 48	דתי
$p=0.06$	(89.3) 25	(13.0) 28	21-30
	(76.4) 68	(41.4) 89	31-40
	(67.2) 39	(27.0) 58	41-50
	(73.7) 24	(15.3) 33	51-60
	(42.8) 3	(3.3) 7	>61
$X^2=7.86, df=4, p=0.09$	(84.8) 39	(21.4) 46	1-5
	(75.5) 37	(22.8) 49	6-10
	(78.8) 26	(15.3) 33	11-15
	(58.1) 18	(14.4) 31	16-20
	(69.6) 39	(26.0) 56	>21
	(76.9) 20	(12.1) 26	מרפאות וטיפולים אקוטיים
	(89.1) 49	(25.6) 55	מעונות יום שיקומיים
	(92.0) 23	(11.6) 25	שיקום ילדים
	(90.6) 48	(24.7) 53	מרפאה פרטית
	(60.0) 57	(44.2) 95	מכוני התפתחות הילד וטיפות חלב
	(78.2) 86	(51.2) 110	מוסדות חינוך ואוטיזם
	(80.0) 12	(7.0) 15	אקדמיה והדרכה
	(58.8) 10	(7.9) 17	אחר

\* המשיבים יכלו לציין כמה מקומות עבודה.

בתרשימים 1-3 מוצגות ההתפלגויות של המשיבים על פי כל אחד מן המשתנים שנבדקו. תרשים 1 מציג את התפלגות המשיבים על פי סוג התרומה הנתפסת של המוזיקה לטיפול; תרשים 2 מציג את התפלגות המשיבים על פי סוג המוזיקה המשיבים על פי סוג הגורמים הנתפס כמגביל את השימוש במוזיקה לטיפול.

התרשימים מציגים את שיעור המשיבים (באחוזים) שבחרו בכל אחת מן האפשרויות. המשיבים יכלו לבחור יותר מתשובה אחת נכונה וכן להוסיף תשובות משלהם.

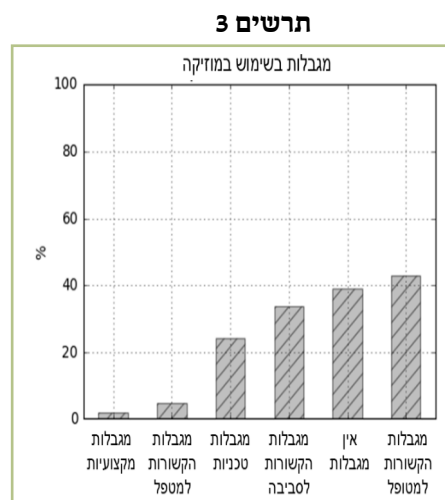
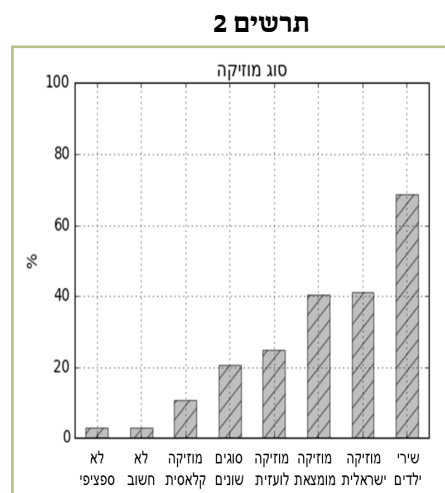
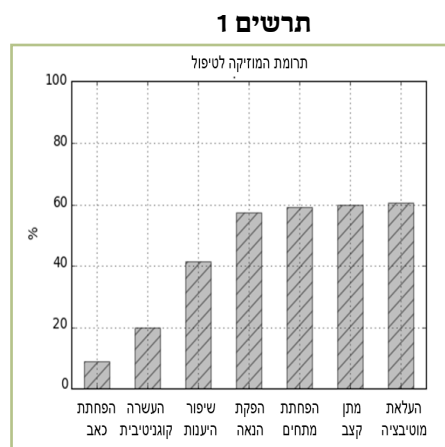
באשר לתרומת המוזיקה לטיפול - מתרשים 1 עולה כי למוזיקה ישנה תרומה גדולה לוויסות הרגשי וההתנהגותי: הפחתת מתח וחרדה, יצירת רגיעה ותחושת נינוחות, וכן שיפור שיתוף הפעולה באמצעות הסחת הדעת מהקושי. בצד זאת, תוארה תרומה בולטת להנעה ולהגברת המוטיבציה, ליצירת אווירה נעימה ומהנה, ולמתן קצב המסייע לארגון התנועה, לתזמון צעדים ולביצוע מטלות מוטוריות. מטפלים ציינו גם תרומה קוגניטיבית, שימוש כסימן אודיטורי לפתיחה/ סגירה של משימה או מפגש, ולעיתים כגשר לתקשורת; הפחתת כאב לא צוינה כמעט.

באשר לסוגי המוזיקה המושמעת לטיפול, מתרשים 2 עולה כי רוב המשיבים ציינו שימוש בשירי ילדים (93.1%), לאחריו מוזיקה ישראלית (55.3%) ואחריו מוזיקה שהמטפל ממציא (54.7%).

כל המשתתפים בסקר (אלו שענו כי הם משתמשים במוזיקה לטיפול ואלו שענו שאינם), נשאלו על מגבלות או חסמים בשימוש במוזיקה לטיפול.

מתרשים 3 עולה כי החסמים המרכזיים הם חוסר בציוד מתאים, קשיי קשב של הילדים וכן מגבלות הקשורות למאפייני הלכות והאבחנה (כגון רגישות אודיטורית או קושי בוויסות). נוסף על כך, הודגשו חסמים סביבתיים (רעש, אקוסטיקה, התנגדות מצד ההורים או הצוות) ושיקולים הנובעים מרקע דתי או תרבותי. חלק מהפיזיותרפיסטים התייחסו לכך שהשימוש במוזיקה מותנה בניסיון הקליני וביכולת ההתאמה האישית למטופל ולסיטואציה. עם זאת, שיעור ניכר (37%) מן המשיבים

## תרשימים 1-3: עמדות ודפוסי שימוש במוזיקה במהלך הטיפול

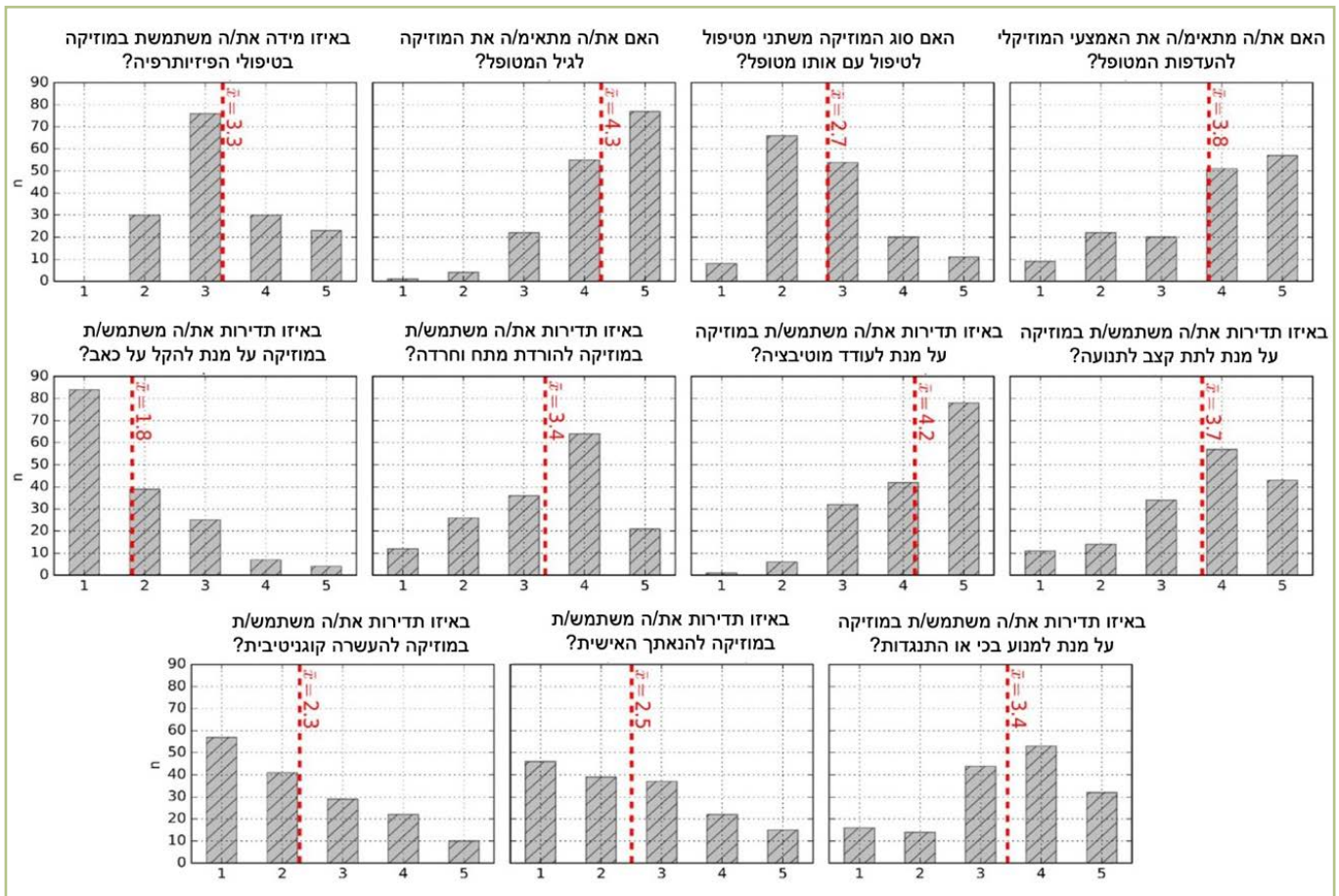


כל היגד (באמצעות הממוצע), והן את מידת ההומוגניות/ המחלוקת בין המשיבים (באמצעות פיזור התשובות לאורך הסולם). מן הנתונים עולה כי פיזיותרפיסטים המשתמשים במוזיקה נוטים להתאים אותה לגיל הילד ולהעדפותיו המוזיקליות, אולם אינם נוהגים לשנות את המוזיקה שבחרו בה בין טיפול לטיפול. המטרה העיקרית של השימוש במוזיקה היא מתן קצב ותמיכה במוטיבציה של הילד; מטרת אחרת, כגון הפחתת מתח וחרדה, מדווחות מעט פחות, והפחתת הכאב אינה מצוינת כמעט כלל. עוד נמצא כי המוזיקה משמשת במידת מה להפחתת בכי או התנגדות במהלך הטיפול, אך פחות ככלי להעשרה קוגניטיבית.

ציינו כי אין כל מגבלה מהותית, או שהחסמים הם נדירים ותלויי נסיבות. בכמה מקרים הודגש כי לעיתים דווקא למטפל עצמו אין עניין לשלב מוזיקה, או שהוא חש חוסר נוחות/ידע בשירה ובנגינה.

תרשים 4 מציג את דפוסי השימוש במוזיקה בקרב הפיזיותרפיסטים, כפי שנמדדו בסולם ליקרט (1-5). הקו האדום השבור מציין את התשובה הממוצעת עבור כל שאלה, ולידו מצוין הערך הממוצע בסולם ליקרט. עבור כל שאלה, התשובה 1 מייצגת ערך נמוך, והתשובה 5 מייצגת ערך גבוה. התרשים מאפשר לזהות הן את מידת ההסכמה הכללית עם

**תרשים 4: דפוסי השימוש במוזיקה - התפלגות התשובות בשאלון\***



\* העמודות מציגות את התפלגות התשובות בכל דרגת הסכמה (1-5), והקו האדום המקווקו מסמן את הממוצע לכל היגד.

נפוץ יותר במצבים אקוטיים ושיקומיים. בסקר הזה, רוב המשיבים ציינו כי הם עובדים במסגרות שבהם פחותה ההתמודדות עם כאב, כגון מכוני התפתחות הילד וטיפות חלב, טיפול בילדים אוטיסטים ואף באקדמיה/הדרכה. ילדים רבים עם מוגבלות פיזית סובלים מכאב,<sup>23</sup> וחשוב להתייחס לכך בטיפולי הפיזיותרפיה, בעיקר לנוכח העובדה שלעיתים קרובות הכאב מופיע במהלך הטיפול עצמו.<sup>24</sup> בספרות דווח שכאב נפוץ מאוד בקרב ילדים וצעירים עם שיתוק מוחין - עד 76% חווים כאב כלשהו, וכשליש חווים כאב כרוני.<sup>25</sup> מחקרים בקרב אוכלוסייה זו הראו כי טיפולי פיזיותרפיה שגרתיים גורמים לכאב ואי-נוחות, במיוחד בעת מתיחות.<sup>24</sup> ילדים עם מוגבלויות מוטוריות חווים כאב במהלך טיפולי שיקום יום-יומיים. יש חשיבות עליונה להתייחס לכאב הזה,<sup>23</sup> במיוחד משום שטיפול כואב, הנמשך זמן רב וחוזר על עצמו, יכול ליצור מעגל קסמים של כאב, חרדה ומתח רגשי.<sup>24</sup> ילדים החווים כאב יום-יומי, כמו ילדים עם שיתוק מוחין, מגיעים למגוון מסגרות טיפוליות. ישנה חשיבות שגם הפיזיותרפיסטים שעובדים במסגרות שבהן שיעור הילדים שסובלים מכאב הוא קטן למדי יהיו מודעים ליתרונות המוזיקה בהפחתת כאב ויוכלו לשלבה בטיפולים.

ממצא נוסף שאינו מתיישב עם ממצאים קודמים נוגע לשימוש במוזיקה לצורכי העשרה קוגניטיבית.

אף על פי שבספרות מדווח על שימוש במוזיקה לצורכי העשרה קוגניטיבית,<sup>1</sup> במחקרנו שיעור קטן בלבד מן המשיבים ציינו את תרומת המוזיקה בהקשר זה. את הפער ניתן להסביר בכך שפיזיותרפיסטים אינם תופסים "העשרה קוגניטיבית" כמטרת-על בטיפולי הפיזיותרפיה. אף על פי שהם מתייחסים לפן הקוגניטיבי בטיפול, שיפור התפקודים הקוגניטיביים אינו נתפס כחלק בלתי נפרד של הטיפול. המשיבים שצינו כי הם משתמשים במוזיקה לצורכי העשרה קוגניטיבית הוסיפו כי הם משתמשים במוזיקה בעיקר כסימן אודיטורי לפתיחה או סגירה של מפגש/משימה. ייתכן כי פיזיותרפיסטים נוספים משתמשים במוזיקה לצרכים קוגניטיביים, אך מכיוון שהשימוש נקודתי מאוד ולצורך ספציפי, הם אינם רואים במוזיקה כלי להעשרה קוגניטיבית. יש לציין כי פיזיותרפיסטים פועלים על פי מודל ה-ICF שמדגיש את חשיבותה של הגישה ההוליסטית הרואה בתפקודים הקוגניטיביים חלק בלתי נפרד מן ההערכה הטיפולית.<sup>26</sup> מכאן מודגשת החשיבות שיש בקידום

סקר זה בדק בקרב הפיזיותרפיסטים את דפוסי השימוש במוזיקה במהלך הטיפול בילדים ואת העמדות שלהם כלפי שימוש זה. הסקר נועד לקדם את ההבנה של היתרונות והחשיבות של השימוש במוזיקה כחלק מטיפולי הפיזיותרפיה. מן הסקר עולה כי פיזיותרפיסטים המטפלים בילדים מכירים בפוטנציאל הטיפולי של המוזיקה, כמתואר בספרות; על פי הסקר, 74% מהפיזיותרפיסטים משלבים מוזיקה בטיפול בילדים. השיעור הגדול תואם את המחקרים הדנים בהשפעה המיטיבה של המוזיקה במצבים רפואיים, רגשיים וקוגניטיביים של מטופלים.<sup>7,6,5</sup>

רוב (כ-60%) הפיזיותרפיסטים דיווחו כי התרומה העיקרית של המוזיקה היא בהגברת המוטיבציה וההנאה בטיפול. ממצא זה עולה בקנה אחד עם מחקרים קודמים שהצביעו על כך שהמוזיקה משפרת את מצב הרוח ומגבירה את המוטיבציה לטיפול, את זמן ההשתתפות בפעילות גופנית וכן משפרת ביצועים.<sup>6,7</sup> המוזיקה תוארה כמגבירה הנאה מפעילות גופנית בקרב חולי סיסטיק פיברוזיס ומשפרת את ההיענות לטיפול.<sup>16</sup>

רוב (כ-60%) הפיזיותרפיסטים בסקר זה ציינו גם שהמוזיקה תורמת מאוד למטופל במתן קצב. על פי מחקרים קודמים, השימוש במוזיקה אכן מספק למטופלים רמז חיזוני, במיוחד לילדים עם רמזים פנימיים לקויים האופייניים לאוטיזם.<sup>14</sup> המקצב מסייע ברכישת מיומנויות מוטוריות בסיסיות ובשיפור קואורדינציה וש"מ בילדים עם שיתוק מוחין.<sup>13</sup>

מרבית הפיזיותרפיסטים דיווחו כי הם משתמשים במוזיקה בטיפול כדי להפחית מתח וחרדה ולהשרות על המטופל רוגע ונינוחות. מחקרים הראו כי מוזיקה מפחיתה הורמוני לחץ, מקטינה חרדה, מורידה את רמת הקורטיזול ומשפרת את קצב הלב ולחץ הדם.<sup>6,2</sup>

עם זאת, בסקר התקבלו ממצאים שעמדו בסתירה לממצאי מחקר קודמים. על אף שבספרות דווח על תרומת המוזיקה להפחתת הכאב,<sup>5</sup> שיעור קטן בלבד מן המשיבים ציינו את תרומת המוזיקה בהקשר זה. ניתן להסביר סתירה זו בסוג מקומות העבודה של הפיזיותרפיסטים שהשיבו לשאלון ובאופי עבודתם במקומות אלה. לרוב, טיפול בכאב בילדים

הקוגניטיבי בטיפולי הפיזיותרפיה ובהעלאת המודעות לתרומת המוזיקה בהקשר הזה.

עוד עלה מן הסקר שאף על פי שרוב הפיזיותרפיסטים ציינו כי הם משתמשים במוזיקה בטיפול, שיעור ניכר מהם דיווחו כי הם אינם נוטים לגוון במוזיקה בין טיפול לטיפול עם אותו המטופל. במהלך ההכשרה של פיזיותרפיסטים בישראל אין התייחסות לתרומת המוזיקה לטיפול, או שההתייחסות הינה נקודתית ושטחית. מצב זה יוצר פער בין ההבנה של הפיזיותרפיסטים שמוזיקה תורמת לטיפול ובין הידע כיצד להשתמש בה כראוי עבור מגוון מטופלים ומטרות.

לפיכך, אחת ההמלצות היישומיות העולות מסקר זה היא שיש להכיר במוזיקה ככלי טיפולי במסגרת הכשרת הפיזיותרפיסטים בישראל. כדי להפיק בטיפול את ההשפעה המיטבית מן המוזיקה, יש להגדיר במדויק את מטרות השימוש ואת דרכי השימוש בה תוך התייחסות לסוגי המוזיקה, לשיטות השילוב שלה ולהתמודדות עם מגבלותיה. נוסף על כך, רצוי ליצור סביבה טיפולית המאפשרת למטפל נגישות ונוחות בשימוש במוזיקה בטיפול (בכלל זה הקצאת ציוד מתאים ופשוט לשימוש וחדרים המאפשרים שימוש במוזיקה ללא הפרעה עבור מטופלים בחדרים הסמוכים). כל אלה יכולים לסייע בהתגברות על מגבלות טכניות וסביבתיות, ולהקל - בעיקר עבור פיזיותרפיסטים מבוגרים - את השימוש במוזיקה כחלק מהטיפול.

## מגבלות המחקר

למחקר היו כמה מגבלות: נעשו דגימת נוחות והטיית ההיענות כתוצאה מהפצת השאלון ברשתות חברתיות כמו כן, הייתה הסתמכות על דיווח עצמי ושימוש בשאלון מובנה שהגביל את האפשרות להעמיק ולברר את ההקשר של התשובות. מגבלה נוספת של המחקר היא פער הזמנים בין איסוף הנתונים (2020) לפרסומו (2026). במהלך הזמן שחלף חלו שינויים חשובים בשימוש באמצעים טכנולוגיים בכלל, ובכלים דיגיטליים להשמעת מוזיקה בפרט, ואלה עשויים להשפיע על דפוסי השימוש והתפיסות.

## סיכום

ניתן להצביע על התרומה המשמעותית של הסקר הנוכחי להבנת תפיסותיהם של פיזיותרפיסטים כלפי שילוב המוזיקה בטיפול בילדים. הסקר כלל מדגם רחב של משיבים (215 איש), ושיטת איסוף הנתונים האנונימי אפשרה מתן תשובות כנות. ממצאי הסקר מדגישים את החשיבות שיש בהמשך המחקר ובפיתוח גישות חדשניות לשילוב המוזיקה בטיפול לשם שיפור תוצאות הטיפול והשיקום הפיזיותרפי בילדים.

מכיוון שהסקר הזה הוא בבחינת "יריית הפתיחה" בכל הקשור בשימוש במוזיקה בטיפולי פיזיותרפיה בילדים בישראל, רצוי לערוך מחקר-המשך. למשל, ניתן לערוך קבוצות מיקוד עם פיזיותרפיסטים כדי להבין לעומק את תפיסותיהם ושיקוליהם באשר לשימוש במוזיקה בטיפול, כולל האתגרים בתחום. נוסף על כך, מומלץ לערוך מחקרי התערבות שישוו בין סוגי מוזיקה/ שיטות שונות (למשל מוזיקה קצבית לעומת מוזיקה רוגעת) ולשלב מדדים אובייקטיביים, כלי הערכה סטנדרטיים ודיווח עצמי של המטופל לאימות ההשפעה. כמו כן, ראוי לבחון במחקר עדכני אם ובאיזו מידה התרחבות השימוש בטכנולוגיה בשנים אלו שינתה את תדירות השימוש במוזיקה, אופן ישומה ותפיסת תרומתה לטיפול.

## מקורות

1. Särkämö T. Cognitive, emotional, and neural benefits of musical leisure activities in aging and neurological rehabilitation: A critical review. *Ann Phys Rehabil Med*. 2018;61:414-418. doi:10.1016/j.rehab.2017.03.006
2. He Q, Attan SA, Zhang J, Shang R, He D. Evaluating music education interventions for mental health in Chinese university student: a dual fuzzy analytic method. *Sci Rep*. 2024;14:70753-4.
3. Speranza L, Pulcrano S, Perrone-Capano C, di Porzio U, Volpicelli F. Music affects functional brain connectivity and is effective in the treatment of neurological disorders. *Rev Neurosci*. Published online March 24, 2022. doi:10.1515/revneuro-2021-0135.
4. Elleuch D. The Healing Power of Music: A Comprehensive Review of Music Therapy. *Preprints.org*. Posted April 14, 2025. doi:10.20944/preprints202504.1058.v1.
5. Chen S, Yuan Q, Wang C, Ye J, Yang L. The effect of music therapy for patients with chronic pain: systematic review and meta-analysis. *BMC Psychology*. 2025;13:455. doi:10.1186/s40359-025-02643-x.
6. De Witte M, Pinho AS, Stams G-J, Moonen X, Bos AER, van Hooren S. Music therapy for stress reduction: a systematic review and meta-analysis. *Health Psychol Rev*. 2022;16(1):134-159. doi:10.1080/17437199.2020.1846580.
7. Dimitriadis T, Della Porta D, Perschl J, Evers AW, Magee WL, Schaefer RS. Motivation and music interventions in adults: A systematic review. *Neuropsychol Rehabil*. 2024;34(5):649-678. doi:10.1080/09602011.2023.2224033.
8. Burns J, Healy H, O'Connor R, Moss H. Integrative Review of Music and Music Therapy Interventions on Functional Outcomes in Children with Acquired Brain Injury. *J Music Ther*. 2025;62(1):1-32. doi:10.1093/jmt/thae017.
9. Stevens-Lapsley J, Hicks GE, Zimney K, Slaven EJ, Manal TJ, Jeffries LM. Research Agenda for Physical Therapy From the American Physical Therapy Association. *Phys Ther*. 2023;103:1-7. doi:10.1093/ptj/pzad126.
10. Clark IN, Baker FA, Taylor NF. The modulating effects of music listening on health-related exercise and physical activity in adults: a systematic review and narrative synthesis. *Nordic J Music Ther*. 2016;25(1):76-104. doi:10.1080/08098131.2015.1008558.
11. Zachopoulou E, Tspakidou A, Derri V. The effects of a developmentally appropriate music and movement program on motor performance. *Early Childhood Research Quarterly*. 2004;19:631-642. doi:10.1016/j.ecresq.2004.10.005.
12. Kobus S, Bologna F, Maucher I, et al. Music Therapy Supports Children with Neurological Diseases during Physical Therapy Interventions. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19:1492. doi:10.3390/ijerph19031492.
13. Lin X, Wang Z, Zhang Z, Cai Z, Xie G, Peyrodie L, et al. The Application of Music Therapy in the Rehabilitation Education of Children with Cerebral Palsy. *J Investig Med*. 2024;2-9.
14. Reagan J, Zoller L, Brown M. Effectiveness of Physical Therapy and/or Music Therapy On Enhancing Motor Skills in Children With ASD: A Systematic Review (DPT Capstone). The University of Texas at El Paso; 2022. ראש הטופס
15. Imankhah F, Hossein Khanzadeh AA, Hasirchaman A. The Effectiveness of Combined Music Therapy and Physical Activity on Motor Coordination in Children With Autism. *Iranian Rehabilitation Journal*. 2018;16(4):405-412. doi:10.32598/irj.16.4.405.
16. Montero-Ruiz A, Fuentes LA, Pérez Ruiz E, et al. Effects of music therapy as an adjunct to chest physiotherapy in children with cystic fibrosis: A randomized controlled trial. *PLoS ONE*. 2020;15(10):e0241334. doi:10.1371/journal.pone.0241334.
17. Okamoto J, Furukawa Y, Kobinata N, Yoshikawa H, Araki F, Yagyu A, Iwasaka Y. Combined effect of pulmonary rehabilitation and music therapy in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Phys Ther Sci*. 2021;33:779-783.
18. Armakola F, Potamiti E, Tsiakiri A, et al. Impact of Music Therapy on Neurodevelopment of Preterm Infants and Functional Improvement in Children with Neurological Deficits. *Pediatr Rep*. 2025;17:41. doi:10.3390/pediatric17020041.

19. Nakhwa PK, Malawade M, Shrikhande DY, Shrikhande S, Rokade P. Efficacy of music therapy in improvement of neuromotor development in preterm infants. *Revista Română de Kinetoterapie*. 2017;23(40):5-11.
20. Standley JM, Gutierrez C. Benefits of a comprehensive evidence-based NICU-MT program: Family-centered, neurodevelopmental music therapy for premature infants. *Pediatr Nursing*. 2020;46(1):40-46.
21. Núñez L, Midgley N, Capella C, Alamo N, Mortimer R, Krause M. The therapeutic relationship in child psychotherapy: integrating the perspectives of children, parents and therapists. *Psychotherapy Research*. 2021;31(8):988-1000. doi:10.1080/10503307.2021.1876946.
22. Hemmesch K, Kunz T. The Collaboration of Music Therapy and Physical Therapy: A Case Study for Rehabilitation Treatment of a Patient with Chronic Stroke [Doctor of Physical Therapy Scholarly Project]. Grand Forks, ND: University of North Dakota; 2020.
23. Bourseul JS, Brochard S, Houx L, et al. Care-related pain and discomfort in children with motor disabilities in rehabilitation centres. *Ann Phys Rehabil Med*. 2016;59:314-319. doi:10.1016/j.rehab.2016.04.009.
24. Houx L, Pons C, Saudreau H, et al. No pain, no gain? Children with cerebral palsy and their experience with physiotherapy. *Ann Phys Rehabil Med*. 2021;64:101448. doi:10.1016/j.rehab.2020.10.002.
25. Harvey A, Smith N, Smith M, Ostojic K, Berryman C. Chronic pain in children and young people with cerebral palsy: a narrative review of challenges, advances, and future directions. *BMC Med*. 2024;22(1):238. doi:10.1186/s12916-024-03458-0.
26. Aftenberger H, Taxer B. ICF in Bachelor degree programs—the implementation of the ICF in the clinical reasoning process of physical therapists for neurological patients—optimizing the health curriculum for comprehensive patient care. *Front Rehabil Sci*. 2024;5:1412163. doi:10.3389/fresc.2024.1412163

## נספחים

### נספח 1 - שאלון המחקר

#### שילוב מוזיקה בטיפול הפיזיותרפיה לילדים - נקודת המבט של הפיזיותרפיסט המטפל

- ◆ תודה על הסכמתך להשתתף בסקר.
- ◆ הסקר מיועד לפיזיותרפיסטים העובדים עם תינוקות, ילדים ומתבגרים במסגרות שונות.
- ◆ מטרת השאלון לבחון את שילוב המוזיקה בטיפול הפיזיותרפיה באוכלוסיות שונות של ילדים.
- ◆ מילוי השאלון מהווה הסכמה מדעת להשתתף במחקר.
- ◆ איסוף הנתונים אנונימי ולא יחשפו כל פרטים מזהים.
- ◆ השאלון מיועד לנשים וגברים כאחד.

פרטים אישיים

#### מגדר:

זכר

נקבה

#### השכלה:

תואר ראשון

תואר שני

ד"ר

פרופ'

אחר: \_\_\_\_\_

#### וותק: מקצועי (שנים):

1-5 שנים

6-10 שנים

11-15 שנים

16-20 שנים

מעל 21 שנים

#### מהו גילך? (שנים):

21-30

31-40

41-50

51-60

61-70

71-80

מעל גיל 80

#### לאום:

יהודי

מוסלמי

נוצרי

אחר: \_\_\_\_\_

#### מידת דתיות:

חילוני

דתי

חרדי

מסורתית

אחר: \_\_\_\_\_

#### תחום ומקום עיסוק (ניתן לסמן יותר מתשובה אחת):

מכון/יחידה להתפתחות הילד

שיקום ילדים

בית חולים אקוטי

טיפול נשימתי

טיפול ווסטיבולרי

רצפת אגן

קליניקה פרטית

בריאות הנפש

טיפת חלב

משרד החינוך - בתי ספר חינוך מיוחד

משרד החינוך - גני חינוך מיוחד

משרד החינוך - תלמידים בשילוב

מעונות יום שיקומיים

מוסדות רווחה

אקדמיה

אחר: \_\_\_\_\_

## בשאלות הבאות נא לסמן 1-5

	5	4	3	2	1	
כלל לא	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	במידה רבה מאוד

1 - כלל לא 2 - במידה מועטה 3 - לפעמים  
4 - במידה רבה 5 - במידה רבה מאוד

- ◆ באיזו מידה את/ה משתמש/ת במוזיקה בטיפולי הפיזיותרפיה?\*
- ◆ האם את/ה מתאימ/ה את המוזיקה לגיל המטופל?\*
- ◆ האם סוג המוזיקה משתנה מטיפול לטיפול עם אותו מטופל?\*
- ◆ האם את/ה מתאימ/ה את האמצעי המוזיקלי להעדפותיו המוזיקליות של המטופל?\*
- ◆ באיזה תדירות את/ה משתמש/ת במוזיקה על מנת להוריד או להקל על כאב? \*
- ◆ באיזה תדירות את/ה משתמש/ת במוזיקה על מנת להוריד מתח וחרדה?\*
- ◆ באיזה תדירות את/ה משתמש/ת במוזיקה על מנת לעודד מוטיבציה?\*
- ◆ באיזה תדירות את/ה משתמש/ת במוזיקה על מנת לתת קצב לתנועה?\*
- ◆ באיזה תדירות את/ה משתמש/ת במוזיקה להעשרה קוגניטיבית?\*
- ◆ באיזה תדירות את/ה משתמש/ת במוזיקה בטיפול, להנאתך האישית?\*
- ◆ באיזה תדירות את/ה משתמש/ת במוזיקה על מנת למנוע בכי או התנגדות לטיפול? \*
- ◆ באיזה תדירות את/ה משתמש/ת במוזיקה על מנת לעורר מוטיבציה?\*

## מה טווח גילאי הילדים בהם את/ה מטפל/ת? (שנים) (ניתן לסמן

יותר מתשובה אחת)\*

- 0-3 שנים
- 3-6 שנים
- 6-12 שנים
- 12-21 שנים

## מהי האוכלוסייה איתה את/ה עובד/ת?\*

- ילדים עם עיכוב התפתחותי
- ילדים עם מוגבלות שכלית התפתחותית
- ילדים בספקטרום האוטיסטי
- ילדים עם פגיעות אקוטיות
- פגים
- ילדים עם מוגבלות מוטורית (למשל: שיתוק מוחין, מחלות עצב-שריר, תסמונות גנטיות, ספינה ביפידה)
- ילדים עם הפרעת קואורדינציה התפתחותית (DCD)
- תינוקות עם התפתחות טיפוסית
- תינוקות עם אחור מוטורי קל
- אחר: \_\_\_\_\_

## האם את/ה משתמש/ת במוזיקה בטיפול?\*

- כן
- לא

## כמה לדעתך המוזיקה תורמת לטיפול? (ניתן לענות יותר

מתשובה אחת)\*

- המוזיקה תורמת להורדת מתח וחרדה
- המוזיקה תורמת להרגעה והרגשת נינוחות בטיפול
- המוזיקה תורמת להעלאת מוטיבציה
- המוזיקה תורמת להורדת כאב
- המוזיקה מעשירה מבחינה קוגניטיבית
- המוזיקה מהנה ותורמת לאווירה
- המוזיקה נותנת קצב לתנועה
- המוזיקה מסיחה את הדעת של הילד ובכך תורמת לשיתוף פעולה
- המוזיקה מנעימה למטפל את שעת הטיפול
- אחר: \_\_\_\_\_

האם ישנם חסמים לשילוב מוזיקה בטיפול? (ניתן לסמן יותר מתשובה אחת)\*

- אין ציוד
- הלקות והאבחנה של המטופל
- לא מתאים לי, כמטפל, לשלב מוזיקה בטיפול
- אין שום הגבלה
- לא מתאים לשלב מוזיקה בטיפול בילדים
- סביבה
- קושי בקשב
- על רקע דתי או תרבותי
- תלוי בניסיון הקליני
- אחר: \_\_\_\_\_

תודה רבה על השתתפותך, נשמח לקרוא הארות או הערות בנושא

---

---

---

---

מה סוג המוזיקה בה את/ה משתמש/ת בזמן הטיפול (ניתן לסמן יותר מתשובה אחת)\*

- מוזיקה קלאסית
- שירי ילדים
- שירים ישראלים
- שירים לועזיים
- מוזיקה מז'אנרים שונים
- אני לא בוחר מוזיקה ספציפית, אין חשיבות לסוג או לז'אנר המוסיקלי
- אני ממציא שירים מהראש

מה הם הכלים או האמצעים בהם את/ה משתמש/ת במוסיקה בזמן טיפול? (ניתן לסמן יותר מתשובה אחת)\*

- טלפון
- מערכת שמע
- ווקאלי (שירה חיה)
- כלי נגינה
- אחר: \_\_\_\_\_

מדוע בחרת באמצעי זה? (ניתן לסמן יותר מתשובה אחת)\*

- זמין
- נוח לשימוש
- הרגל
- יש לכך יתרון על פני אמצעים אחרים
- אחר: \_\_\_\_\_

## Integrating Music into Pediatric Physical Therapy: A Survey of Attitudes Among Physical Therapists in Israel

Michal Alper PT, M.Sc.<sup>1</sup>, Dorel Shapira MA, PT<sup>2</sup>, Nilly Waiserberg PhD, PT<sup>3</sup>

1 Department of Physical Therapy, Gray Faculty of Medical and Health Sciences, Tel Aviv University.

Phone: 050-4607141,

Email: michalper3@gmail.com

2 Shmaya Rehabilitation Center, Bnei Brak, Israel;

Pediatric Special Interest Group, Israeli

Physiotherapy Association.

Phone: +972-54-9982194,

Email: dorel280802@gmail.com

3 Department of Physical Therapy, Gray Faculty of Medical and Health Sciences, Tel Aviv University;

Pediatric Special Interest Group, Israeli

Physiotherapy Association. Phone: +972-52-2923756,

Email: nillyw@post.tau.ac.il

### Abstract

**Background:** Numerous studies highlight the beneficial impact of music on patients' physical, emotional, and cognitive states. Music has been shown to reduce stress and anxiety by lowering heart rate and cortisol levels, and to enhance motivation and facilitate skill acquisition in various pediatric neurodevelopmental conditions (such as cerebral palsy, autism spectrum disorder, and prematurity). Despite these benefits, little is known about physical therapists' perspectives and real-world patterns of music use in pediatric physical therapy. This survey aimed to assess the attitudes of physical therapists in Israel toward integrating music into pediatric treatment and to describe how music is used in practice as a therapeutic tool.

**Methods:** The survey included 215 pediatric physical therapists with at least one year of professional experience. Data were collected via an anonymous digital questionnaire during 2020. Statistical analysis was conducted using  $\chi^2$  and Fisher's Exact tests, with a significance level of  $\alpha = 0.05$ .

**Results:** Seventy-four percent of participants ( $n = 159$ ) reported integrating music into their treatment sessions. Most therapists utilize music to boost motivation, provide rhythm, reduce stress, and encourage cooperation. In contrast, the use of music for pain management or cognitive enrichment was rarely reported. The most prevalent genre used was children's songs. A trend was identified suggesting that older physical therapists are less likely to use music in their practice. Furthermore, while therapists typically adapt the music to the child's age, they seldom change the selection between sessions.

**Conclusions:** The findings indicate that while physical therapists recognize the potential of music as a therapeutic tool, a gap exists between this recognition and their clinical and theoretical knowledge. There is a clear need to enhance awareness and structured training regarding the evidence-based use of music within physical therapy practice in Israel.

**Keywords:** Physical therapy, children, music, motivation, rhythm, therapists' attitudes

## השפעת המגדר כמשתנה משנה (modifier) על הקשר שבין תוצאות השאלון לאבחון עצירות (Rome IV) ובין תוצאות שאלון איכות החיים (PAC-QOL)

נעם לוי MScPT<sup>1</sup>, מיכל כץ לוירר PhD<sup>2</sup>

1 מכבי שירותי בריאות

2 אוניברסיטת תל אביב

### תקציר

**רקע:** עצירות היא תופעה שכיחה הפוגעת באיכות החיים. אבחון מאפשר טיפול מותאם לכל מטופל. אבחון מטופל כסובל מעצירות נעשה כיום על פי קריטריון Rome, שגובש בידי מומחים בתחום. שאלון איכות החיים (PAC-QOL) משלים את התמונה הקלינית אצל מטופלים הסובלים מעצירות. מכיוון שהשאלונים תוקפו במדגם ש-90% מהמשתתפים בו הם נשים, ומאחר שקיימים הבדלים פיזיולוגיים, התנהגותיים וחברתיים מגדריים הקשורים בעצירות, יש מקום לבחון את תוקף השאלונים לפי מגדר.

**מטרות:** מטרת המחקר העיקרית היא לבחון את ההשפעה המשנה (Modification effect) של מגדר על הקשר בין עצירות על פי קריטריון Rome לאיכות החיים.

**שיטות:** אנשים מגיל 18 שנה, המטופלים במכון פיזיותרפיה של מכבי שירותי בריאות, התבקשו למלא שני שאלונים: קריטריון Rome IV ושאלון Patient Assessment of Constipation Quality of Life (PAC-QOL) בפגישה אחת.

**תוצאות:** השתתפו 112 אנשים, מהם 58 נשים (52%). נמצא הבדל מובהק סטטיסטית בשיעור ההימצאות של עצירות לפי מגדר; שיעור ההימצאות בנשים גבוה פי 2.9 מבגברים. אצל שבעה מבין שמונת הגברים עם עצירות נמצאה אחידות במרכיבי הקריטריון לאבחון עצירות, בעוד אצל הנשים עם עצירות לא נמצא שילוב שכיח של מרכיבים לאבחון עצירות. בניית הקשר שבין מרכיבי הקריטריון לסעיפי שאלון PAC-QOL לפי מגדר, נמצא כי בקרב נשים, קיים מתאם חיובי בינוני בעוצמתו בין כל מרכיבי הקריטריון ובין מאפייני איכות

החיים. לעומת זאת, אצל גברים, בחלק מהמרכיבים לא נמצא כלל קשר, ואם נמצא קשר שכזה, עוצמתו הייתה חלשה עד בינונית; עוד נמצא כי הקשר שתואר אצל גברים חלש במובהק מן הקשר שנמצא אצל נשים.

**מסקנות:** מן הממצאים עולה ספק באשר לתוקף של קריטריוני Rome IV ושל שאלון PAC-QOL. בשל ספק זה ייתכן שניתן לראות בכלים אלו כתקפים לנשים בלבד.

**מילות מפתח:** עצירות, מגדר, קריטריון Rome IV, שאלון, איכות חיים, תוקף

המחקר קיבל את אישורן של ועדת הלסינקי של מכבי שירותי בריאות ושל ועדת האתיקה של אוניברסיטת תל אביב. מקור המימון: מלגת העמותה לקידום הפיזיותרפיה.

## מבוא

עצירות היא תופעה קלינית שכיחה אך קשה להגדרה משום שאבחונה מסתמך על מידע סובייקטיבי המתקבל מהמטופל בעת ריאיון או בעת מילוי שאלונים.<sup>2,1</sup> עצירות מוגדרת כיום על פי קריטריון רומא (Rome criteria) שגובש ומתעדכן מעת לעת על ידי מומחים מרחבי העולם.<sup>3</sup> שאלון Rome IV נועד לאבחון עצירות; בשאלון שישה מרכיבים המבטאים תסמינים אפשריים של עצירות, ודי בציון של שניים מהם כחייבים כדי לאבחן עצירות אצל מטופל. בין המרכיבים: צואה קשה או גושית, פעולות מעיים בתדירות פחותה משלוש בשבוע, מאמץ במהלך פעולות המעיים, תחושת חוסר התרוקנות מלאה אחרי יציאה, תחושה שהצואה "נחסמת" במהלך פעולת המעיים והוספת לחץ ידני כדי לאפשר פעולת מעיים. כל אחד מן המרכיבים מהווה תסמין אחר של עצירות.<sup>1</sup> לקריטריון תוקף מומחים, והוא נמצא מהימן בהעברה חוזרת במרווח זמן של שבועיים.<sup>4</sup>

שיעור ההימצאות (Prevalence Rate) של עצירות באוכלוסייה עומד על 14% (עם רווח בר סמך של 95% שנע בין 12% ל-17%). בקרב נשים, השיעור גבוה פי 2.2 לעומת גברים.<sup>5</sup> הפערים המגדריים עשויים להיות מוסברים בהבדלים אנטומיים, פיזיולוגיים והתנהגותיים. ייתכן הבדל פיזיולוגי, אנטומי או הורמונלי שקשור בהיריון<sup>7,6</sup> או גם בצניחת איברי האגן, שהיא תופעה שכיחה יותר אצל נשים.<sup>8</sup> הבדל נוסף נמצא בבדיקות מנומטריה<sup>10</sup> וכן בבדיקת זמן המעבר במעי (Colonic Transit Time);<sup>12,11</sup> בגברים חוזק הכיווץ גבוה יותר, במקביל לזמן מעבר קצר יותר במעי. בהיבט ההתנהגותי, נשים, שלא כגברים, מודעות לרצפת האגן מגיל צעיר בגלל המחזור החודשי והבדיקות הרפואיות השגרתיות ברצפת האגן.<sup>12</sup>

ישנם טיפולים מגוונים בעצירות כרונית, והטיפול הפיזיותרפי של שיקום רצפת האגן נמצא יעיל.<sup>13</sup> שימוש בשאלון Patient Assessment of Constipation Quality of Life (PAC-QOL) כמדד תוצאה לטיפול הפיזיותרפי משלים את התמונה הקלינית בקרב מטופלים הסובלים מעצירות.<sup>14</sup> השאלון הזה נחלק לארבעה חלקים; החלק הראשון עוסק בהשפעות העצירות על חיי היום-יום, החלק השני עוסק בתחושות ביחס לעצירות, החלק השלישי עוסק באורח החיים

עם עצירות, והרביעי - בשביעות הרצון מהחיים עם עצירות. שאלון זה מתוקף,<sup>14</sup> ואולם אוכלוסיית המחקר כללה למעלה מ-90% נשים. לפיכך, ניתן לקבוע שהתוקף רלוונטי לנשים אבל קשה להסיק ממנו מסקנות לגבי גברים.

לסיכום, ישנם הבדלי מגדר בכמה תחומים הנוגעים לעצירות: הימצאות התופעה, פיזיולוגיה, ההתנהגות וכן ההיענות למחקר. מרב הנתונים המחקריים בנוגע לעצירות הם של נשים. לפיכך, מטרת המחקר העיקרית היא לבחון את ההשפעה המשנה של מגדר על הקשר שבין עצירות לאיכות החיים. מטרה נוספת היא לבחון את ההשפעה המשנה של מגדר על הקשר שבין מאפייני העצירות על פי קריטריון Rome IV ובין מאפייני איכות החיים.

## שיטה

מודל המחקר הוא חתכי.

## אוכלוסייה

במחקר נכללו 112 איש ואישה מעל גיל 18, דוברי עברית, מבין מטופלי מכון הפיזיותרפיה של מכבי שירותי בריאות ברחוב אגריפס בירושלים. המחקר קיבל את אישורן של ועדת הלסינקי של "מכבי שירותי בריאות" ושל ועדת האתיקה של אוניברסיטת תל אביב.

## כלים

אבחון העצירות נעשה על פי קריטריון Rome IV, שבו שישה מרכיבים לאבחון עצירות. לקריטריון תוקף מומחים,<sup>3</sup> והוא נמצא מהימן [intra-class Correlation Coefficient (ICC)-0.86,] עם רווח בר סמך של 95% שנע בין 0.8-0.9.<sup>4</sup>

איכות החיים הוערכה על פי שאלון PAC-QOL. בשאלון זה ככל שהניקוד גבוה כך איכות החיים ירודה יותר. השאלון נמצא תקף, אולם הליך התיקוף נערך במדגם שכלל כ-90% נשים.<sup>14</sup>

## שיטה

הדגימה נעשתה בשיטה של מדגם נוחות. כל מטופל שענה על כללי ההכללה וחתם על טופס הסכמה מדעת קיבל מעטפה שהכילה את שאלון האבחון Rome IV, שאלון איכות חיים

46 נשים (79%). בקרב המדווחות, מספר הלידות החציוני הוא שלוש לידות, בטווח שנע בין אפס לשמונה לידות.

**טבלה 1:** מאפייני הרקע של המשתתפים, לפי מגדר

p-value	אישה (N=58)	גבר (N=54)	מאפייני הרקע
0.04	52 [19-81]	42 [19-82]	גיל (שנים)
0.54	18 (31.0) 33 (56.9) 3 (5.2) 3 (5.2) 1 (1.7)	16 (29.6) 36 (66.7) 1 (1.9) 1 (1.9)	מצב משפחתי רווק נשוי גרוש אלמן ערך חסר
0.56	26.6±5.6	26.1±3.7	BMI (ק"ג/מטר <sup>2</sup> )
0.91	5 (8.6)	5 (9.3)	עישון (כן)
0.45	3 [0-7] N=3	3 [0-7]	פעילות גופנית (מספר פעמים בשבוע) ערך חסר

BMI-Body Mass Index

הערכים בטבלה: שכיחות (אחוז), חציון [מינימום-מקסימום], ממוצע±סטטיית תקן ערך חסר - לא ניתן מענה לשאלה ערכי המובהקות על פי התפלגות  $\chi^2$  ועל פי המבחנים מאן-וויטני ו-t, בהתאמה

בטבלה 2 מוצגת התפלגות התשובות החיוביות למרכיבי קריטריון Rome IV לפי מגדר.

נמצא כי קיים הבדל מובהק בשיעור ההימצאות של עצירות לפי מגדר; שיעור ההימצאות בנשים גבוה פי 2.9 מבגברים. על פי מרכיבי האבחון של עצירות, יש שיעור הימצאות גבוה יותר בנשים לעומת גברים (המובהקות הגבולית מבוטאת בשני הסעיפים המודגשים באפור). המרכיבים השכיחים של עצירות אצל נשים וגברים במידה שווה הם "מאמץ" ו"חוסר ריקון". יש להוסיף, כי בקרב שבעה מכלל הגברים עם עצירות שני מרכיבים חוזרים על עצמם - "מאמץ" ו"חוסר ריקון". אצל נשים עם עצירות לא נמצא שילוב מרכיבים שכיח. כשלב מקדים לניתוח הנתונים נבחן מבנה התוכן (על פי ניתוח גורמים) של שאלון האבחון עבור כלל המשתתפים ולפי מגדר.

(PAC-QOL) ושאלון מאפייני רקע, שכלל פרטים סוציו-דמוגרפיים והרגלי בריאות בסדר רנדומלי. מיד לאחר המענה על השאלונים, הם נמסרו לחוקר.

## שיטות סטטיסטיות

כדי לאפיין את המשתתפים על פי מגדר, מוצגת שכיחות ושכיחות יחסית למשתנים בסולם שמי, חציון וטווח למשתנים בסולם סדר או יחס שאינם מתפלגים נורמלית, וממוצע וסטטיית תקן עבור משתנים בסולם יחס שמתפלגים נורמלית. ההבדלים לפי מגדר מוצגים באמצעות התפלגות  $\chi^2$  (והמבחנים מאן-וויטני ו-t, בהתאמה). כדי לבדוק את הנחת ההתפלגות הנורמלית נעשה שימוש במבחן קולמגורוב סמירנוב.

כדי לבדוק את ההשפעה המשנה של מגדר על הקשר שבין עצירות לאיכות החיים המדווחות, נבחן תוקף התוכן של הקריטריונים על ידי ניתוח גורמים במדגם כולו ולפי מגדר. התפלגות איכות החיים לפי תסמיני העצירות ולפי מגדר מוצגת באמצעות דיאגרמות קופסה; בחינת ההשפעה המשנה מוצגת על ידי מתאמים והשוואת מתאמים (ספירמן) בין תסמיני העצירות (באחוז) למאפייני איכות החיים בעזרת הטרנספורמציה של פישר.

מבחן הוגדר כמובהק עבור  $p\text{-value} < 0.05$ . ניתוח הנתונים נעשה בתוכנת Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) גרסה מס' 29.

## תוצאות

הממצאים מוצגים עבור 112 משתתפים, 54 (48%) גברים ו-58 (52%) נשים. בטבלה 1 מוצגים מאפייני הרקע של המשתתפים לפי מגדר.

קיים הבדל מובהק ( $p\text{-value} = 0.037$ ) בהתפלגות הגיל לפי מגדר - הגיל החציוני של הנשים גדול בעשר שנים מהגיל החציוני של הגברים. אין הבדל בין הנשים לגברים במצב המשפחתי, ורובם נשואים. ערך ה-BMI הממוצע במדגם הוא 26 ק"ג למטר<sup>2</sup>, וחמישה גברים וחמש נשים מעשנים. החציון של ביצוע פעילות גופנית במדגם כולו הוא שלוש פעמים בשבוע, ללא הבדל מגדרי. לשאלה "מספר הלידות" השיבו

**טבלה 2:** התפלגות התשובות החיוביות עבור מרכיבי קריטריון Rome IV, לפי מגדר

p-value	אישה (N=58)	גבר (N=54)	מרכיבים
0.02	19 (33)	7 (13)	באיזו תדירות הייתה לך צואה קשה או גושית אשר דמתה לסוג 1 או 2 בתמונה...? (אחוז מכלל פעולות המעייים) (להלן "מבנה")
0.06	12 (21)	4 (7)	באיזו תדירות היו לך פחות משלוש פעולות מעיים בשבוע כאשר לא נטלת תרופה משלשלת או ביצעת חוקן? (אחוז השבועות) (להלן "תדירות")
0.04	23 (40)	11(20)	באיזו תדירות התאמצת במהלך פעולות המעייים? (אחוז הפעמים מתוך פעולות המעייים) (להלן "מאמץ")
0.07	23 (40)	12 (22)	באיזו תדירות חשת תחושה של חוסר התרוקנות מלאה אחרי יציאה? (אחוז הפעמים מתוך פעולות המעייים) (להלן "חוסר ריקון")
<0.01	16 (28)	2 (4)	באיזו תדירות חשת שהצואה אינה עוברת (נחסמת) במהלך פעולת מעיים? (אחוז הפעמים מתוך פעולות המעייים) (להלן "חסימה")
0.01	11 (19)	2 (4)	באיזו תדירות לחצת על או סביב הישבן שלך, או שהסרת את הצואה בעזרת אצבעותיך, על מנת לאפשר פעולת מעיים? (אחוז מכלל פעולות המעייים) (להלן "לחיצה")
<0.01	25 (43)	8 (15)	סך - סובל או סובלת מעצירות

הערכים בטבלה: שכיחות (אחוז), ערכי מובהקות על פי התפלגות  $\chi^2$ . התאים באפור מייצגים מובהקות  $p\text{-value}>0.05<0.1$

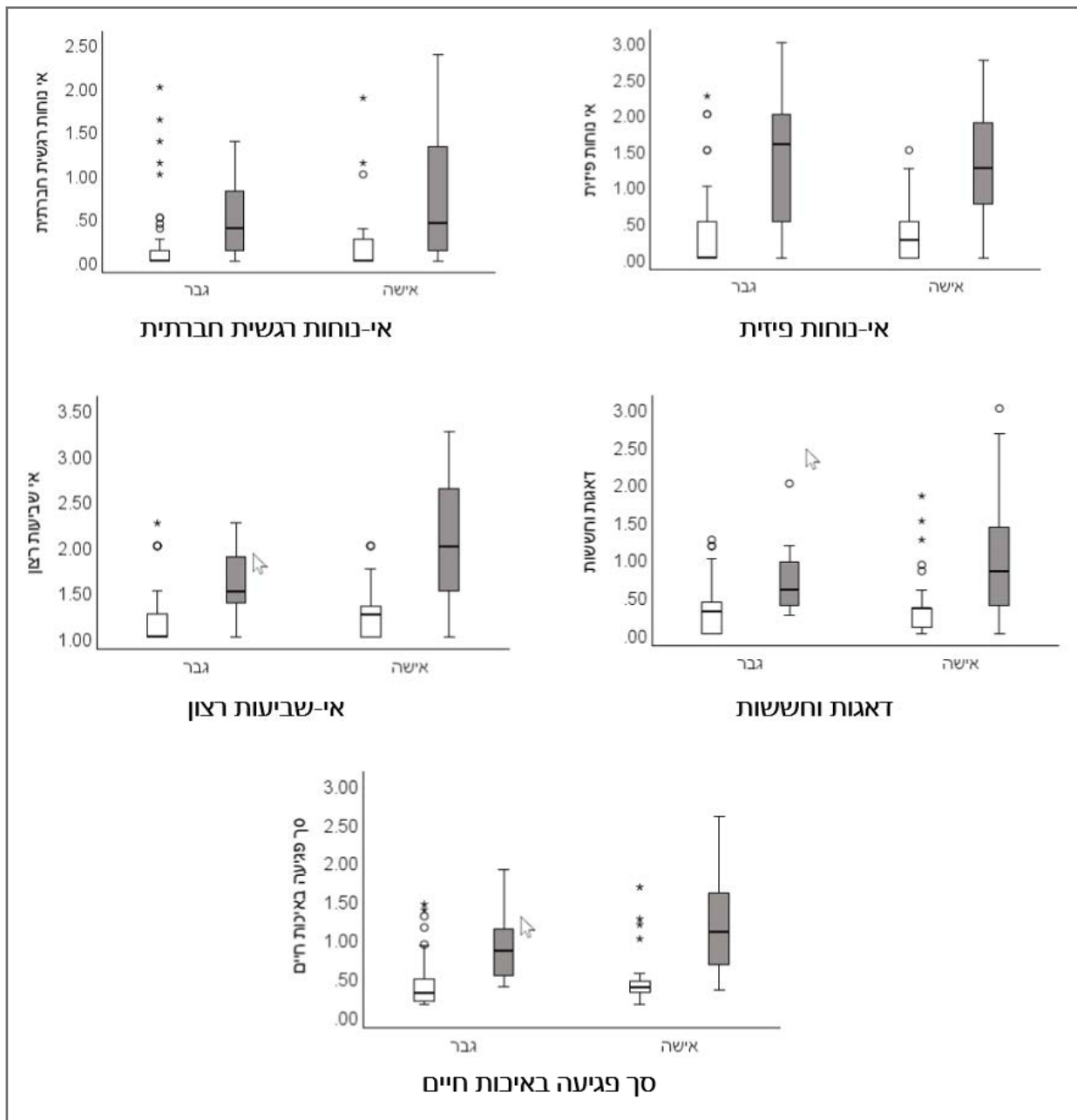
## טבלה 3: מתאמים בין מרכיבי קריטריון Rome IV ובין הגורמים, במדגם כולו ולפי מגדר

אישה (N=58)	גבר (N=54)			כלל המשתתפים	
	תדירות עצירות	מבנה הצואה	מאפייני הפעולה		
0.64		0.73		0.76	גורמים קריטריונים באיזו תדירות הייתה לך צואה קשה או גושית אשר דמתה לסוג 1 או 2 בתמונה...? (אחוז מכלל פעולות המעיים)
0.39	0.96			0.52	באיזו תדירות היו לך פחות משלוש פעולות מעיים בשבוע כאשר לא נטלת תרופה משלשלת או ביצעת חוקן? (אחוז השבועות)
0.83			0.69	0.89	באיזו תדירות התאמצת במהלך פעולות המעיים? (אחוז הפעמים מתוך פעולות המעיים)
0.75			0.67	0.81	באיזו תדירות חשת חוסר התרוקנות מלאה אחרי יציאה? (אחוז הפעמים מתוך פעולות המעיים)
0.80			0.87	0.90	באיזו תדירות חשת שהצואה אינה עוברת (נחסמת) במהלך פעולת מעיים? (אחוז הפעמים מתוך פעולות המעיים)
0.59			0.74	0.79	באיזו תדירות לחצת על או סביב הישבן שלך, או שהסרת את הצואה בעזרת אצבעותיך, כדי לאפשר פעולת מעיים? (אחוז מכלל פעולות המעיים)
63%	16%	22%	36%	57%	סך השונות המוסברת

אצל גברים. נוסף על כך, עבור כל מרכיבי איכות החיים וכן עבור הדירוג הכולל של איכות החיים, אנשים עם עצירות מדווחים על איכות חיים ירודה יותר לעומת אנשים ללא עצירות - ממצא מובהק סטטיסטית. בתרשים 1 מוצגת התפלגות התשובות וסך התשובות בשאלון איכות החיים, לפי מגדר, ולפי אבחון של עצירות לפי שאלון Rome IV [משתתפים עם עצירות (באפור) וללא עצירות (בלבן)].

לפי ניתוח הגורמים נמצא כי אצל הגברים ניתן לסווג את המרכיבים לשלושה גורמים: הראשון הוא "מאפייני פעולת מתן הצואה" הכולל: "המאמץ", "חוסר הריקון", "החסימה", "הלחיצה בתהליך" (להלן: "מאפייני הפעולה"). השני הוא "מבנה הצואה", והשלישי הוא "תדירות מתן הצואה". הגורמים מסבירים בהתאמה 36%, 22%-16% מן השונות הכוללת של הקריטריון כולו. אצל נשים, כל המרכיבים שייכים לגורם יחיד "תסמיני עצירות", המסביר 63% מכלל הקריטריון.

מטרת המחקר העיקרית הייתה לבחון את ההשפעה המשנה של מגדר על הקשר שבין מאפייני העצירות על פי מרכיבי שאלון Rome IV לאיכות החיים על פי שאלון PAC QOL. כצעד מקדים נבחן ההבדל לפי מגדר באיכות החיים המדווחת. נמצא כי אצל נשים איכות החיים ירודה במובהק לעומת



**תרשים 1:** התפלגות התשובות עבור רכיבי שאלון PAC-QOL וסך התשובות לשאלון, לפי מגדר ולפי קריטריון Rome IV משתתפים עם עצירות (באפור) וללא עצירות (בלבן).

התצוגה הגרפית מדגישה את הפער באיכות החיים המדווחת לפי הימצאות העצירות. נמצא הבדל מובהק סטטיסטית בכל מרכיבי איכות החיים לפי הימצאות עצירות, בגברים ובנשים. ההשפעה המשנה של המגדר מוצגת בטבלה 4. מוצגים מתאמי ספירמן עבור הקשר שבין מרכיבי הקריטריון למרכיבי איכות החיים - לפי מגדר.

**טבלה 4:** המתאם בין המרכיבים של קריטריון Rome IV ובין מאפייני איכות החיים לפי שאלון PAC-QOL - לפי מגדר

לחיצה	חסימה	חוסר ריקון	מאמץ	תדירות	מבנה	
0.23 / 0.46**	0.58** / 0.66**	0.40** / 0.71**	0.46* / 0.53**	0.09 / 0.57**	0.21 / 0.41**	אי-נוחות פיזית
0.09 / 0.29*	0.30* / 0.51**	0.42** / 0.44**	0.34* / 0.35**	0.20 / 0.45**	0.37** / 0.33*	אי-נוחות רגשית חברתית
0.27 / 0.33*	0.32* / 0.51**	0.34* / 0.52**	0.32* / 0.32*	0.17 / 0.55**	0.31* / 0.39**	דאגות וחששות
0.14 / 0.33*	0.32* / 0.67**	0.25 / 0.66**	0.29* / 0.47**	0.26 / 0.67**	0.34* / 0.39**	אי-שביעות רצון
0.27 / 0.37**	0.44** / 0.64**	0.41** / 0.62**	0.40** / 0.47**	0.19 / 0.64**	0.37** / 0.43**	סך

בכל תא מוצג מדד הקשר שבין תסמיני העצירות לפי שאלון Rome IV למאפייני איכות החיים לפי שאלון PAC-QOL - בשני המגדרים: מעל האלכסון מוצגת עוצמת הקשר בגברים, מתחתיו, בנשים. הקשר בכל מגדר נקבע על ידי מתאם ספירמן, ערך המובהקות: \* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.05$ . בחינת ההבדל בין עוצמת מדדי הקשר בין המגדרים מוצגת בעזרת הטרנספורמציה של פישר. התאים בתכלת -  $p < 0.05$ ; התאים באפור -  $p < 0.01$ .

ו"חסימה" לעומת אצל הגברים. מצב דומה קיים גם ביחס מרכיב "חוסר ריקון" עם המאפיין "אי-נוחות פיזית".

נוסף על כך, בחינת הקשרים בקבוצה שאובחנה בעצירות מראה כי אצל גברים (N=8), קיים קשר בינוני ומובהק בין "מאמץ" ובין "דאגות וחששות" בלבד, בעוד בקרב נשים עם עצירות (N=24), קיים קשר עקבי בין "תדירות", "חוסר ריקון" ו"מאמץ" ובין כל המאפיינים, וסך הדירוג של איכות החיים (מתאם ספירמן 0.41-0.65,  $p < 0.05$ ).

הקשרים המוצגים הם בעוצמה חלשה עד בינונית. בקרב נשים, קיים מתאם חיובי בין כל מאפיין של עצירות ובין כל מאפיין של איכות החיים. בקרב הגברים לא נמצאו קשרים מובהקים סטטיסטית בין המרכיבים "תדירות של מתן הצואה" ו"לחיצה" ובין מאפייני איכות החיים. נוסף על כך, בקריטריון "תדירות מתן הצואה", עוצמת הקשר בקרב הנשים לא רק שהיא מובהקת סטטיסטית, אלא שהיא גם חזקה ומובהקת סטטיסטית יותר מאשר בקרב הגברים. נמצא כי אצל הנשים, עוצמת הקשר של המאפיין "אי-שביעות רצון" חזקה ומובהקת סטטיסטית גם עם המרכיבים "חוסר ריקון"

בעירנות, בתשומת הלב ובדיווח על מאפיינים הקשורים בעצירות.

הסבר אפשרי נוסף קשור בהבדל ביכולות פיזיולוגיות של גברים לעומת נשים; גברים מציגים הישגים גבוהים יותר בבדיקת מנומטריה,<sup>9</sup> וכן בבדיקת Colonic Transit Time.<sup>10,11</sup> לפיכך, פגיעה או שיבוש ביכולות האלו, למשל הצורך ב"מאמץ", יקבלו אצל הגבר, לעומת האישה, משקל גדול יותר בדיווח על עצירות.

הסבר אחר קשור בדפוס הדיווח על תסמינים. מחקרים קודמים הראו הבדל מגדרי בדיווח על תסמינים שונים בגוף. נשים נוטות לדווח בשלבים מוקדמים יותר של הופעת התסמינים, ואילו גברים נוטים לדווח בשלבים מתקדמים יותר של הופעת התסמינים.<sup>15</sup> ייתכן שאפשר לקשור את הממצא שהתקבל במחקר זה לנטיות האלה.

יתכן וההבדל המגדרי משקף התנהגות שונה בין גברים לנשים ביחס למרכיבי האבחון של עצירות, ומעורר שאלה בדבר תוקף התוכן של הקריטריון. נשאלה השאלה: האם בחינת ההשפעה המשנה של המגדר על הקשר בין קריטריון ROME IV לאבחון עצירות לבין איכות חיים אינה נובעת, לפחות בחלקה, מתוקף דיפרנציאלי של הקריטריון? שאלה נוספת - אם נמצאו קשרים שונים בין הקריטריון ובין מרכיבי איכות החיים לפי מגדר, האם הם אינם תולדה של תוקף דיפרנציאלי של הקריטריון?

במחקר נמצאה השפעה משנה של מגדר על הקשר שבין מרכיבי הקריטריון למרכיבי איכות החיים. בעוד בקרב נשים מוצג קשר חיובי חלש עד חזק, בקרב גברים, הקשרים שהוצגו היו חלקיים, וגם אם הוצג קשר כזה, הקשר היה חלש עד בינוני. חיזוק לממצא זה הוא הקשרים החלקיים במתאמים בין הגורמים על פי שאלון Rome IV למאפייני איכות החיים. בקרב נשים נמצא קשר חיובי בינוני עד חזק בין הגורם היחיד לאיכות החיים, אבל בקרב גברים, הקשרים שהוצגו היו חלקיים וגם אם הוצג קשר כזה, הוא היה חלש עד בינוני.

הסבר אפשרי לממצאים אלו הוא הטיית מידע. כאמור זו נובעת, בראש ובראשונה, מתוקף דיפרנציאלי של הקריטריונים עצמם. הסבר אפשרי אחר הוא שהממצאים הינם תולדה בין

לא נבדקה ההשפעה של משתנים נוספים על הקשר שבין קריטריוני האבחון של עצירות ובין איכות החיים, שכן גיל המשתתף, המאפיין שנמצא שונה במובהק בין המגדרים, לא נמצא קשור מובהק סטטיסטית עם איכות החיים. באשר למאפייני הרקע של המשתתפים, נמצא קשר חלש בלבד בין איכות החיים למספר ימי הפעילות בשבוע ( $r_s < 0.3$ ); לא נמצאה השפעה משנה של המאפיין הזה על הקשר שנבדק.

## דיון

מטרת המחקר העיקרית הייתה לבחון את ההשפעה המשנה של מגדר על הקשר בין עצירות לפי שאלון Rome IV ובין איכות החיים המדווחת, לפי שאלון PAC-QOL. אולם, לפני שנדון בממצאי המחקר, יש לדון בשונות הבין-מגדרית בקריטריון. מעבר לממצא הידוע מהמחקר כי שיעור ההימצאות של עצירות אצל נשים גבוה פי 2.9 לעומת גברים,<sup>5</sup> נמצא כי בעוד אצל נשים עצירות מאובחנות על פי שילוב כל המרכיבים המצוינים, וכולם משתייכים למשתנה אחד, אזי בקרב הגברים ישנה אחידות במרכיבים המגדירים עצירות; שני המרכיבים - "מאמץ" ו"חוסר ריקון" הגדירו עצירות אצל שבעה מבין שמונת הגברים שאובחנו בעצירות. אצל שלושה נוספים דווח על המשתנה "מבנה". אצל נשים, עצירות תוארה על פי שילוב של מרכיבים שונים ללא דגם קבוע. ממצא זה מתקבל גם מתוך ניתוח הגורמים. אצל גברים מתוארים שלושה גורמים שונים: אחד המכיל ארבעה מהמרכיבים של הקריטריון שהוגדרו כ"מאפייני הפעולה", השני הוא "מבנה הצואה" והשלישי - "תדירות מתן הצואה"; זהו ממצא ראשוני. בסקירת ספרות רחבה לא נמצאו מחקרים שבחנו אם קיים הבדל מגדרי בשילוב של מרכיבי הקריטריון להגדרת עצירות. ממצא זה מעלה שאלה לגבי התוקף הדיפרנציאלי לפי מגדר של הקריטריון.

הסבר אפשרי אחד לממצא הזה הוא ההבדלים הפיזיולוגיים/ האנטומיים שבין גברים לנשים. נשים חוות היריון ויכולות לסבול מתופעות הלוואי שלו, כגון צניחת רחם, המאלצות אותן להכיר את המושג עצירות, להיחשף לשאלות הקשורות בעצירות ולהכיר את המאפיינים הקשורים בה.<sup>6,7,8</sup> מעבר לכך, שלא כמו גברים, נשים מודעות לרצפת האגן מגיל צעיר בגלל המחזור החודשי והבדיקות הרפואיות השגרתיות ברצפת האגן.<sup>12</sup> דבר זה עשוי להביא לפערים בין נשים לגברים בידע,

בתוך מכוון הפיזיותרפיה יצרה חוסר הבנה גדול יותר בשאלה זו. נקודה אחרונה - 20% מכלל האנשים שענו על כללי ההכללה סירבו לקחת חלק במחקר. אין מידע על התפלגות מגדרית בקרב אוכלוסייה זו.

## המלצות

לאור ממצאים אלו יש צורך בהמשך המחקר בנושא. בראש ובראשונה, יש לתקף מגדרית את הקריטריונים להימצאות עצירות בקרב גברים. ידוע כי נשים חוות תסמינים שונים לעומת גברים באירועי לב,<sup>20</sup> והדבר קשור אולי גם באופן הדיווח של נשים על תסמינים. עקב כך, הותאמו ההנחיות לזיהוי אירועי לב בנשים,<sup>21</sup> הן למטופלות והן למטפלים. כלומר, על בסיס שונות סימפטומטית, נעשו שינויים בהנחיות. ייתכן שצריך לאמץ גישה זו גם כלפי הגברים, ולגבש עבורם קריטריונים ושאלון התואמים את גישתם לטיפול בתסמינים הגופניים שהם חווים.

## נקודת מבט אישית

המחקר נולד מתוך עבודה קלינית של שיקום רצפת אגן אצל גברים והמבט לעתיד בתחום בריאות הגבר. שיקום רצפת האגן בגברים יונק הרבה מעולם בריאות האישה, וקיימת השפעה גדולה של הגישה ושיטות העבודה כלפי אוכלוסייה זו. יש מעלות גדולות להשפעה הזו. אולם, לאור ההבדלים המגדריים, ייתכן שראוי לפתח שפה וגישה קלינית שונה עבור הגברים.

התוצאות, הדיון וההמלצות במחקר זה משתייכים לתחום הסוציולוגיה ועוסקים בדפוסי ההתנהגות כלפי תסמינים קליניים. אלו כלים להבנה טובה יותר של עולם בריאות הגבר והאישה, ומחדדים את ההבדלים בין גברים לנשים בנושא רצפת האגן. מנקודת המבט של מחקרנו, נראה שתחום זה אצל האישה מטופל כראוי. לעומת זאת, ביחס לגבר הוא עדיין לוקה בחסר.

השאר של הטיית בחירה. אוכלוסיית המחקר הם מטופלים במכוון לפיזיותרפיה שעשויים לסבול מכאבים, מה שיכול לתרום להופעת עצירות.<sup>16</sup> הטיית בחירה נוספת קשורה במחקר שתיקף את השאלון למול הקריטריונים.<sup>14</sup> אף על פי ששאלוני המחקר יועדו לאוכלוסייה הכללית, רוב רובם של המשיבים היו נשים (כ-90%). עובדה זו מעלה את השאלה אם תוקף השאלון חל על גברים במידה שווה.

הסבר אפשרי לקשר השונה שבין עצירות לאיכות החיים הוא שאצל נשים הביטוי הסימפטומטי לעצירות משמעותי יותר מאשר אצל גברים. דוגמה לכך היא מנגנון נוירוביולוגי של הורמון האסטרוגן שמגביר רגישות לכאב, דבר שעשוי לגרום לנשים - יותר מגברים - לסבול מעצירות.<sup>17</sup> כלומר, ייתכן שגברים עם עצירות פחות נפגעים, ולכן איכות החיים הנתפסת על ידי גברים הסובלים מעצירות טובה יותר לעומת זו הנתפסת על ידי נשים. הסבר אפשרי נוסף הוא, שיש הבדל בתפיסת איכות החיים בין גברים לנשים, שבא לידי ביטוי גם בעצירות. כלומר, העצירות פוגעת אצל גברים ונשים במידה שווה, אולם הגברים אינם חווים או אינם מדווחים על פגיעה זו כמו נשים. ישנם מחקרים שבחנו את הקשר המגדרי ביחס לאיכות החיים בהקשר של עצירות,<sup>18</sup> או תסמינים כלליים.<sup>15</sup> במחקרים אלו ניתן להבחין בגישות שונות ביחס לתסמינים. ייתכן שההתנהגות שאובחנה אצל גברים נובעת מתפיסת התסמינים כאיום פחות חמור מאשר אצל נשים, ולכן ההתייחסות לתסמין תתעורר כאשר המצב יתמשך או יחמיר.

## מגבלות המחקר

גודל המדגם במחקר לא הגיע להיקף שתוכנן; לפי חישוב גודל המדגם נדרשו 220 אנשים.<sup>19</sup> ההנחה הייתה, שאצל נשים יהיה קשר בינוני חזק בין עצירות למרכיבי איכות החיים וקשר חלש יותר אצל גברים. לאור העיכוב בקבלת האישור האתי למחקר, והזמן הרב שנדרש לאיסוף הנתונים, נעצר המחקר במדגם של 112 אנשים. גם בגודל מדגם זה אוששה הנחת המחקר. נוסף על כך, אוכלוסיית המחקר הייתה אנשים שהגיעו לקבל טיפול במכוון פיזיותרפיה, שקצתה עשויה להיות כאובה<sup>16</sup> מה שעשוי לתרום להופעת עצירות. מעבר לכך, זיהינו ש-30% מהמשיבים לא ענו על שאלה 28: "האם היית שבע רצון מהטיפול שלך?" יש לפנות אל מפתחי הכלי כדי לברר אם תמונה דומה נמצאה גם במחקרים. למרות זאת, ייתכן שחלוקת השאלונים למטופלים

## מקורות

1. Mózsik G, editor. Constipation [Internet]. London: IntechOpen; 2019 [cited 2025 Oct 4]. Available from: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.73896>
2. Hutson M., Bridget R. Constipation: current and emerging treatments. *Future Medicine*, 2013. 2-4.
3. Aziz I, Whitehead WE, Palsson OS, Törnblom H, Simrén M. An approach to the diagnosis and management of Rome IV functional disorders of chronic constipation. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2020;14(1):39-46. doi:10.1080/17474124.2020.1708718
4. Digesu GA, Panayi D, Kundi N, Tekkis P, Fernando R, Khullar V. Validity of the Rome III Criteria in assessing constipation in women. *Int Urogynecol J*. 2010;21(10):1185-1193. doi:10.1007/s00192-010-1179-0
5. Suares NC, Ford AC. Prevalence of, and risk factors for, chronic idiopathic constipation in the community: systematic review and meta-analysis. *Am J Gastroenterol*. 2011;106(9):1582-1592. doi:10.1038/ajg.2011.164
6. Bradley CS, Kennedy CM, Turcea AM, Rao SS, Nygaard IE. Constipation in pregnancy: prevalence, symptoms, and risk factors. *Obstet Gynecol*. 2007;110(6):1351-1357. doi:10.1097/01.AOG.0000295723.94624.b1
7. Cullen G, O'Donoghue D. Constipation and pregnancy. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2007;21(5):807-818. doi:10.1016/j.bpg.2007.05.005
8. Arya LA, Novi JM, Shaunik A, Morgan MA, Bradley CS. Pelvic organ prolapse, constipation, and dietary fiber intake in women: a case-control study. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192(5):1687-1691. doi:10.1016/j.ajog.2004.11.032
9. Gundling F, Seidl H, Scalercio N, Schmidt T, Schepp W, Pehl C. Influence of gender and age on anorectal function: normal values from anorectal manometry in a large caucasian population. *Digestion*. 2010;81(4):207-213. doi:10.1159/000258662
10. Sadik R, Abrahamsson H, Stotzer PO. Gender differences in gut transit shown with a newly developed radiological procedure. *Scand J Gastroenterol*. 2003;38(1):36-42. doi:10.1080/00365520310000410
11. Meier R, Beglinger C, Dederding JP, et al. Influence of age, gender, hormonal status and smoking habits on colonic transit time. *Neurogastroenterol Motil*. 1995;7(4):235-238. doi:10.1111/j.1365-2982.1995.tb00231.x
12. Parden AM, Griffin RL, Hoover K, et al. Prevalence, Awareness, and Understanding of Pelvic Floor Disorders in Adolescent and Young Women. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2016;22(5):346-354. doi:10.1097/SPV.0000000000000287
13. Karaaslan Y, Karakus A, Koc DO, Bayrakli A, Celenay ST. Effectiveness of Abdominal Massage Versus Kinesio Taping in Women With Chronic Constipation: A Randomized Controlled Trial. *J Neurogastroenterol Motil*. 2024;30(4):501-511. doi:10.5056/jnm23131
14. Marquis P, De La Loge C, Dubois D, McDermott A, Chassany O. Development and validation of the Patient Assessment of Constipation Quality of Life questionnaire. *Scand J Gastroenterol*. 2005;40(5):540-551. doi:10.1080/00365520510012208
15. Atasoy S, Hausteiner-Wiehle C, Sattel H, et al. Gender specific somatic symptom burden and mortality risk in the general population. *Sci Rep*. 2022;12(1):15049. Published 2022 Sep 5. doi:10.1038/s41598-022-18814-4
16. McCrea GL, Miaskowski C, Stotts NA, Macera L, Paul SM, Varma MG. Gender differences in self-reported constipation characteristics, symptoms, and bowel and dietary habits among patients attending a specialty clinic for constipation. *Gend Med*. 2009;6(1):259-271. doi:10.1016/j.genm.2009.04.007
17. Stieger A, Asadauskas A, Luedi MM, Anderegggen L. Women's Pain Management Across the Lifespan-A Narrative Review of Hormonal, Physiological, and Psychosocial Perspectives. *J Clin Med*. 2025;14(10):3427. Published 2025 May 14. doi:10.3390/jcm14103427
18. Wald A, Scarpignato C, Kamm MA, et al. The burden of constipation on quality of life: results of a multinational survey. *Aliment Pharmacol Ther*. 2007;26(2):227-236. doi:10.1111/j.1365-2036.2007.03376.x
19. Tack J, Camilleri M, Dubois D, Vandeplassche L, Joseph A, Kerstens R. Association between health-related quality of life and symptoms in patients with chronic constipation: an integrated analysis of three phase 3 trials of prucalopride. *Neurogastroenterol Motil*. 2015;27(3):397-405. doi:10.1111/nmo.12505
20. Jurgens CY, Lee CS, Aycock DM, et al. State of the Science: The Relevance of Symptoms in Cardiovascular Disease and Research: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2022;146(12):e173-e184. doi:10.1161/CIR.0000000000001089
21. Mehta LS, Beckie TM, DeVon HA, et al. Acute Myocardial Infarction in Women: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2016;133(9):916-947. doi:10.1161/CIR.0000000000000351

## The Effect of Gender as a Modifier Variable on the Relationship Between the Results of the Constipation Diagnostic Questionnaire (Rome IV) and the Quality of Life Questionnaire (PAC-QOL)

Noam Levy, BPT, MScPT<sup>1</sup>

Michal Katz Leurer, Ph.D<sup>2</sup>

1 Maccabi Health Services

2 Tel Aviv University

### Abstract

**Background:** Constipation is a common condition that negatively affects quality of life. Accurate diagnosis enables tailored treatment for each patient. Currently, the diagnosis of constipation is based on the Rome criteria, developed by field experts. The Patient Assessment of Constipation Quality of Life (PAC-QOL) questionnaire complements the clinical assessment of individuals with constipation. As these instruments were primarily validated in female populations, and given known physiological, behavioral, and social gender-related differences associated with constipation, it is important to examine their validity across genders.

**Objectives:** The primary aim of this study was to examine the modification effect of gender on the relationship between constipation, as defined by the Rome IV criteria, and impairment in quality of life.

**Methods:** Adults aged 18 years and older, treated at a physiotherapy clinic of Maccabi

Healthcare Services, were asked to complete two questionnaires during a single session: the Rome IV criteria questionnaire and the Patient Assessment of Constipation Quality of Life (PAC-QOL).

**Results:** A total of 112 participants were included, of whom 58 were women (52%). A statistically significant gender difference in constipation prevalence was observed, with prevalence among women being 2.9 times higher than among men. Among seven of the eight men diagnosed with constipation, a consistent pattern of diagnostic criteria components was identified, whereas among women no common combination of diagnostic components was observed.

Analysis of the association between Rome IV components and PAC-QOL items by gender revealed that, among women, moderate positive correlations were found between all diagnostic components and quality-of-life impairment domains. In contrast, among men, some components showed no association, and where associations existed, they were weak to moderate. Moreover, the associations observed in men were significantly weaker than those observed in women.

**Conclusions:** These findings raise concerns regarding the validity of the Rome IV criteria and the PAC-QOL questionnaire. In light of these findings, it may be suggested that these instruments are primarily valid for use in female populations.

**Keywords:** Constipation, Gender, Rome IV Criteria, Questionnaire, Quality of life, Validation



## בינה מלאכותית בפיזיותרפיה: יתרונות, אתגרים ושיקולים אתיים נייר עמדה מטעם ועדת האתיקה של הפיזיותרפיה בישראל

ד"ר נואית ענבר<sup>2</sup>, אסנת שמיר<sup>3</sup>, ירון טילינגר<sup>4</sup>

- 1 ועדת האתיקה של הפיזיותרפיסטים בישראל
- 2 היחידה להפרעות תנועה, המרכז הרפואי תל-אביב
- 3 המחלקה הארצית לפיזיותרפיה, משרד הבריאות
- 4 מכבי שירותי בריאות מרחב אלעד

### רקע

בשנים האחרונות, מערכת הבריאות בישראל מרחיבה את השימוש בטכנולוגיות ויישומים מבוססי בינה מלאכותית (AI - Artificial Intelligence), ככלי עזר לשירותי הרפואה ומקצועות הבריאות. הטמעת השימוש במערכות מבוססות AI מביאה איתה יתרונות עצומים, ובהם שכלול תהליכי אבחון, תמיכה בקבלת החלטות קליניות, התאמה אישית, שיפור בהנגשה, סיוע להתייעלות ארגונית, קידום מחקר, ועוד.

טכנולוגיות הנשענות על רשתות נוירונים (Neural Networks), "למידה עמוקה" (Deep learning), עיבוד שפה טבעית (Natural Language Processing) וטכניקות למידה נוספות מאפשרות ניתוח מהיר ומדויק של מידע רפואי עצום בהיקפו, זיהוי תבניות מורכבות, חיזוי מצבים רפואיים ותפעול מערכות חכמות. לצד היתרונות הידועים והתיאורטיים, אימוץ השימוש במערכות מבוססות AI עשוי לייצר אתגרים אתיים מקצועיים מגוונים, כגון: פגיעה אפשרית בפרטיות עקב איסוף ועיבוד מאסיבי של מידע רגיש; פגיעה אפשרית בשמירה על הערך "כיבוד האוטונומיה" בעת השימוש במודלים שאינם ניתנים להסבר ("קופסה שחורה"); סיכוני הטייה שעלולים להוביל לאפליה; שינוי ביכולת שימור והעמקת האמון בין המטופלים למערכות המספקות שירותי בריאות; וסוגיות הקשורות באחריות במקרה של טעויות (Corfmat, Martineau & Régis, 2025; Lanotte, O'Brien & Jayaraman, 2023; Li, Ruijs & Lu, 2022).

בטיפול פיזיותרפיה, יש להבטיח שהשימוש בטכנולוגיות בינה מלאכותית ייעשה באופן מושכל, מבוסס ידע מתעדכן, מתוך הבנה של היתרונות והאתגרים, תוך טיפוח היכולת להתמודד איתם. כך, נוכל ליהנות מיתרונות הטמעת הטכנולוגיה תוך שמירה על ערכים ועקרונות אתיים-מקצועיים. העיסוק בהיבטים השונים של שילוב טכנולוגיות אלה בפיזיותרפיה, מתבסס על ערכי-העל והעקרונות הביאותיים המפורטים בקוד האתי של הפיזיותרפיסטים בישראל (2018). כל אחד מהאתגרים האתיים שיתוארו בנייר עמדה זה נוגע בליבת הערכים המנחים את המקצוע: כיבוד האוטונומיה, שמירה על פרטיות וסודיות, מניעת נזק, עשיית הטוב, הוגנות ושוויון, יושרה מקצועית, אחריות ומקצוענות. בהתאם לכך, ההמלצות שיפורטו בהמשך נועדו להבטיח שהטמעת מערכות מבוססות AI תיעשה באופן התואם את זהות המקצוע ואת מחויבותנו לקידום בריאות. הטמעה יעילה וראויה של מערכות אלה איננה נושא טכנולוגי בלבד, אלא שינוי המחייב למידה מתעדכנת, הבנת עומק וחשיבה אתית.

נייר העמדה מנוסח בלשון זכר בלבד על מנת להקל על הקורא אך הוא מיועד לכלל הפיזיותרפיסטים והפיזיותרפיסטיות ומתייחס לכלל המטופלים והמטופלות.

## מטרות נייר העמדה

- ♦ מתן כלים לנקיטת תהליכי רציונליזציה אתית (ethical reasoning) בפזיותרפיה בבחינה, בבחירה ובהטמעה של יישומי בינה מלאכותית.
- ♦ יצירת מסגרת לדיון רציף בסוגיות אתיות-מקצועיות: הצגה של מושגים רלוונטיים, כיווני חשיבה והשאלות שיש לשאול.

### דוגמאות ליישומי בינה מלאכותית בטיפול פיזיותרפיה:

- ♦ טכנולוגיות מבוססות AI מיושמות בפזיותרפיה למגוון פעולות, למשל:
  - ♦ כלים אבחוניים ומערכות תמיכה בהחלטות קליניות, כולל שיטות למידת מכונה (מפוקחת, בלתי מפוקחת ולמידה עמוקה) המאפשרות אבחנה מבדלת, זיהוי של דפוסים חדשים, חיזוי תוצאות טיפול והפקת תובנות קליניות.
  - ♦ מערכות הערכת תפקוד המנתחות תנועה ומזהות דפוסים עדינים בהליכה, בשיווי משקל, במנחי מפרקים ובתפקודים קוגניטיביים, כולל טכנולוגיה לבישה ולומדת המסייעת באבחון, מעקב, איסוף מדדים קליניים, מתן משוב, ועוד.
  - ♦ התאמה אישית והדרכה לפעילות אקטיבית, כולל כלים להתאמת טיפול המבוססים על עיבוד כמויות גדולות של נתוני מטופלים.
  - ♦ טכנולוגיות טלרפואה המשלבות AI מאפשרות הרחבה והנגשה טובה יותר של שירותי הפזיותרפיה לאוכלוסיות מרוחקות גיאוגרפית, תרבותית או לשונית.
  - ♦ מערכות למידה חכמות מספקות משאבים חינוכיים מותאמים למטפלים ולמטופלים, וכלי ניתוח נתונים תורמים למחקר, לפיתוח ידע חדש, לסטנדרטיזציה של איכות ולצמצום שונות בין מטפלים.
  - ♦ מערכות תיעוד ואדמיניסטרציה כמו ניהול תורים, אוטומטיזציה של מרכיבים בניהול רשומות.

לטכנולוגיות השונות קיימות רמות שונות של עצמאות, כולל כלים המסיקים מסקנות ומקבלים החלטות (Decision Making, או Human-out-of-the-loop), כלים המספקים מידע תומך-החלטה (Decision Support Systems),

ואלגוריתמים המסוגלים לבנות ואף ליישם תוכניות טיפול תוך הסתמכות מצומצמת על בקרה אנושית (Corfmat, Martineau & Régis, 2025; Xi, et al., 2025), [להעמקה, חפשו:

Wearables and Motion-Tracking Systems; Predictive Analytics for Recovery Outcomes; AI Based Personalized Exercise Programs].

מובן, שהטכנולוגיה מצויה בתהליך התפתחות מואץ, וכי כבר בעת פרסום נייר עמדה זה, ולאחריו, צפויות להופיע יכולות ואפשרויות שאינן מוכרות לנו עדיין.

### אתגרים אתיים-מקצועיים בהטמעת מערכות בינה מלאכותית בפזיותרפיה

כאמור, היתרונות הגלומים בשילוב יישומי בינה מלאכותית בפזיותרפיה הידועים לנו היום, יחד עם היתרונות הפוטנציאליים-עתידיים, עשויים לייצר אתגרים וחששות-אתיים (Ethical concerns), שיש לדון בהם בכובד ראש. להלן העיקריים שבהם:

(Corfmat, Martineau & Régis, 2025; Goktas & Grzybowski, 2025; Iniesta, 2025; Jensen, Chaudry & Caston, 2024; Li, Ruijs & Lu, 2022):

1. חשיבה קלינית, אתית, והיקף האוטונומיה המקצועית: פיזיותרפיה היא מקצוע שעיקרו שילוב בין ידע מבוסס-מדע, ניסיון קליני, התייחסות לנסיבות הייחודיות של המטופל, רציונליזציה אתית, היוועצות עם עמיתים, ועוד. מערכות מבוססות AI פועלות על פי מודלים מתמטיים שמביאים בחשבון את הרכיבים המדידים, ופחות את האופי המורכב וההקשרי של תהליכי קבלת החלטות קליניות אנושיות. אימוץ מערכות אלה עשוי להוביל להסתמכות-יתר עליהן, בפרט כשהמערכות מציגות תוצאות ב"רמת ביטחון גבוהה". "הטיית אוטומציה" (נטייה להעדיף תוצאות שנוצרו על ידי מערכות אוטומטיות) עלולה להוביל להפחתת מעורבות המטפל בתהליכי החשיבה הקליניים והאתיים-מקצועיים.

2. אחריות ואחריותיות (Accountability): כשהחלטות טיפוליות מערבות המלצות המבוססות על בינה מלאכותית, עולות שאלות שחשוב לדון בהן: על

מודלים של בינה מלאכותית לוקים לעתים בהטיה "סטריאוטיפית" (Stereotyping bias) הנובעת מתת-ייצוג של אוכלוסיות מסוימות במחקר או מהטיית אלגוריתם על רקע בחירת משתנים מסוימים. באופן כזה, עלול להיווצר חיזוק של סטריאוטיפים ואפליה כלפי קבוצות שונות באוכלוסייה (Hilling et al., 2025). נוסף על כך, עלולים להיווצר מצבי "התאמת-יתר" (Overfitting), שבהם ה-AI "לומד בעל-פה" נתונים ספציפיים במקום ללמוד דפוסים כלליים. בשירותי הבריאות, השאיפה היא להימנע מהתאמת-יתר כזו: גם אם המודל יתפקד היטב בקרב המטופלים שבהם השתמשו לאימון המערכת, הוא עלול להיכשל באבחונים או בטיפול במטופלים בעלי מאפיינים שונים או ייחודיים.

6. טיפול הרואה את האדם במרכז (Person centered care): נכון למועד פרסום נייר זה, מערכות מבוססות AI מתקשות לחקות חשיבה אתית (Ethical reasoning). טיפול בפיזיותרפיה מביא בחשבון מגוון עצום של שיקולים אתיים עדינים, כמו: זיהוי מידת הרגישות למגע פיזי; איזון בין כיבוד האוטונומיה ובין שיקול דעת מקצועי לגבי פעולות שיכולות להיטיב; ניווט בין רגישויות תרבותיות; קבלת החלטות מהירה מאוד, לעיתים בשבריר של שנייה, לגבי אלמנטים בטיפול, לצד בחירת מילים, אינטונציה, הבעות פנים, וכו'. כל אלה דורשים לא רק זיהוי דפוסים אלא הבנה אמיתית של פגיעות אנושית (Vulnerability) ודינמיקה ביחסים הטיפולים.

**גילוי נאות:** סעיף 6 שעתה קראתם (ורק הוא), נכתב על-ידי Claude Sonnet ומשפט הסיום של הפסקה שניסת, הוא: "AI can engage in some forms of ethical reasoning, but not the holistic, empathetic, professional kind that experienced physiotherapists are expected to use".

#### המלצות לבחירה, אימוץ והטמעה של טכנולוגיות מבוססות AI בפיזיותרפיה

מתוך הספרות שנסקרה עבור נייר עמדה זה, נוסחו קווים מנחים לשילוב יישומי בינה מלאכותית בטיפולי פיזיותרפיה, בהלימה לקוד האתי של הפיזיותרפיסטים בישראל ולחוקי המדינה, והם:

1. הטמעת השימוש בכלים מבוססי AI צריכה להיות מכוונת לסיוע לתהליכי קבלת החלטות מקצועיות, למיקוד

מי האחריות? על הפיזיותרפיסט או הפיזיותרפיסטית? על היישום (אפליקציה וכיוב')? על המפתחים שיצרו אותה? על השילוב ביניהם? או אולי זה תלוי-מקרה? טעויות עשויות לנבוע ממספר מקורות, כמו שגיאה בקוד; הזנת מידע לא מדויק; שימוש שגוי; שינוי במערכת שממשיכה ללמוד, ועוד.

חשוב לזכור: למטפל ישנה האחריות המלאה על ההחלטות, הפעולות וההמלצות - גם אם נשענו על מודלים של בינה מלאכותית.

3. כיבוד האוטונומיה של המטופל וקבלת הסכמה לטיפול: הקוד האתי של הפיזיותרפיה בישראל (2018) מדגיש את החשיבות שיש בהסכמת המטופל לטיפול ובהשתתפותו בהחלטות טיפוליות, בהתאמה מלאה לחוק זכויות החולה התשנ"ו-1996. בהקשר של השימוש במערכות המבוססות על בינה מלאכותית, ישנם מצבים שעשויים לאתגר את השמירה על הערך "כיבוד האוטונומיה". להלן שתי דוגמאות:

- ◆ קיימת חפיפה ערכית בין הזכות לפרטיות לבין הזכות לאוטונומיה: איסוף נרחב של נתונים מגדיל את הסיכון להפרת פרטיות וסודיות (זליגת מידע, שיתוף לא מבוקר עם גורם שלישי, וכיוצא באלה).

- ◆ יישומי בינה מלאכותית מבוססי Big Data יכולים לנבא, במידה מסוימת, מחלות עתידיות. נדרשת מן המטופל הסכמה לאיסוף מידע ולקבלת תוצאות שיכולות, מצד אחד, לכוון אותו לטיפול מתאים ולשינויים הנדרשים באורח חייו, אך מצד שני, לבשר לו על סיכון למחלה שאולי היה בוחר לא לדעת אודותיה.

4. התנגשות בשיקול דעת מקצועי: במצבים שבהם מתעוררת "מחלוקת" בין המלצת המטפל ובין ההמלצה של יישום הבינה המלאכותית יידרש דיון בנושאים הבאים: הגדרה מחדש של המושג "מקצוענות" (Professionalism); כיצד יש לאזן כראוי בין קידמה, התייעלות, ידע וניסיון; מידת השיתוף של המטופל בקיומה של התחבטות כזו, וסוגיית הבחירה שבידי המטופל - האם נשאיר בידינו את ההכרעה "מי צודק"?

5. צדק בחלוקת משאבים, הימנעות מאפליה, הוגנות ושוויון:

8. ראוי לבסס תהליכי הערכה ראשונית ומתמשכת של בטיחות, יעילות והשלכות אתיות-מקצועיות בכל יישום של בינה מלאכותית שנועד לשימוש מקצועי. מומלץ לארגונים השונים להגדיר ולהסדיר תהליכי בקרה רציפים ועדכניים (הכרת חוקים ונהלים והתעדכנות מתמדת, הכשרה מתאימה, ועוד).

9. יש לטפח שיתופי פעולה מחקריים בין פיזיותרפיסטים, מפתחי טכנולוגיות ואתיקאים, במטרה לקדם פיתוח יישומי בינה מלאכותית המותאמים לצורכי המקצוע וערכיו. לפיכך, יש לעודד את הקהילה המקצועית להשתתף בתהליכי חשיבה, פיתוח, הערכה ושיפור של יישומי בינה מלאכותית בפיזיותרפיה.

10. לעירור מודעות, שיתוף בחוויות ובתובנות בקרב הקהילה המקצועית כולה, יש להמשיך ולפרסם ניתוחי מקרה והתחבטויות אתיות-מקצועיות, כולל מקרים שנוגעים בהיבטים השונים של הטמעת יישומי AI (לדוגמה: טילינגר, 2025).

11. להמשיך לפתח ולטפח מסוגלות אתית (Ethical competence) וחשיבה אתית-רפלקטיבית תוך כדי טיפול (Reflection in-action). ארגון הפיזיותרפיה האמריקאי (APTA) פרסם למטפלים רשימת שאלות אתיות רפלקטיביות המיועדות לכוון את הצוותים בבחירת יישומי בינה מלאכותית בפיזיותרפיה. לשם יצירת שיח-אתי רציף ויום-יומי, פנימי ובין עמיתים. להלן תרגום של מקבץ השאלות (Jensen, Chaudry & Caston, 2024):

- ◆ האם הסתמכות-יתר על יישומי הבינה המלאכותית שעומדים לרשותי תומכת בטיפול או עלולה לפגוע בו?
- ◆ מי בחר ביישום הבינה המלאכותית הזה, ומדוע?
- ◆ מהן ציפיותיו של הארגון ממני כקלינאי בתהליך של קבלת החלטות קליניות מבוססות בינה מלאכותית?
- ◆ האם ניתן למטופל הסבר מדויק בקשר להשפעה האפשרית של יישום הבינה המלאכותית על תהליכי האבחון, הטיפול והמעקב?
- ◆ כיצד יש לאזן בין הצורך ביעילות ובהתייעלות ובין הטיפול בגישת המטופל במרכז?

ולהתייעלות, תוך המשך הצבת האדם במרכז (Person-centered care).

2. אימוץ מערכות מבוססות AI יתמקד במודלים המאפשרים הזנת משתנים שהם ייחודיים למטופל, כולל ערכים, מטרות, הקשר תרבותי, העדפות, וכיוצא באלה.

3. לטובת השמירה על הערך "כיבוד האוטונומיה" ועל הצורך המהותי בקבלת הסכמה לטיפול, יש להקפיד על בהירות ונהירות ההסבר הניתן למטופלים:

- ◆ להשתמש בשפה נגישה (מבחינת משלב השפה, ההתאמה התרבותית, וכו')
- ◆ לשתף ולהסביר, בשקיפות מלאה, את היתרונות, המגבלות והאתגרים (Challenges/Risks) האפשריים בטיפול הנתמך בבינה המלאכותית
- ◆ לתת דגש לכך שהשימוש בבינה המלאכותית נועד לתמיכה בהתייעלות ובדיוק מקצועיים ולא להחלפה מוחלטת לשיקול דעת מקצועי
- ◆ להקדיש את הזמן הנדרש למענה מקיף על שאלות של מטופלים בקשר לשימוש בבינה מלאכותית בטיפול שלהם, תוך כיבוד העדפותיהם.

4. יש לבנות תוכנית הכשרה לקהילה המקצועית, שמטרתה לספק לצוותים כלים לעבודה אינטגרטיבית עם מערכות אלה תוך שמירה על הערכים והעקרונות האתיים.

5. בכל מסגרות העבודה, חשוב לבסס אקלים אתי-ארגוני שיאפשר לפיזיותרפיסטים לרכוש ידע, לשאול, להתייעץ, להציג לבטים (Ethical concerns), לדון בדילמות אתיות-מקצועיות מוכרות וחדשות, לנהל שיח אתי מכבד בדילמות יומיומיות, ובהן בדילמות שיתעוררו בעת שיישומי הבינה המלאכותית יהפכו לחלק בלתי נפרד משגרת העבודה.

6. יש להקים מנגנונים לדיווח, לדיון ולטיפול באירועים אתיים-מקצועיים חריגים הקשורים בשימוש במערכות אלה.

7. יש לעשות מאמץ להטמיע יישומי בינה מלאכותית המנגישים לאנשי המקצוע הסברים והצדקות להמלצותיהם ("Ad-hoc explainable" - Freyer, Groß & Lipprandt, 2024).

Li, F., Ruijs, N., & Lu, Y. Ethics & AI: A systematic review on ethical concerns and related strategies for designing with AI in healthcare. *Ai*. 2022; 4(1), 28-53. <https://doi.org/10.3390/ai4010003>

Park, H.J., Kim, S.H., Choi, J.Y. et al. Human-machine cooperation meta-model for clinical diagnosis by adaptation to human expert's diagnostic characteristics. *Sci Rep*. 2023; 13, 16204. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-43291-8>

Xi, L., Li, C., Anari, M. S., & Rezaee, K. Integrating wearable health devices with AI and edge computing for personalized rehabilitation. *Journal of Cloud Computing*. 2025; 14(1), 64. <https://link.springer.com/article/10.1186/s13677-025-00795-0>

ועדת האתיקה קוראת למנהלים ולפיזיותרפיסטים בסקטור הציבורי והפרטי להטמיע את ההמלצות המובאות בנייר עמדה זה ולשתף את הקהילה המקצועית בדילמות המתעוררות בפרקטיקה היומיומית.

אם נתקלת בדילמה אתית-מקצועית וישנה התלבטות כיצד להתמודד איתה, ניתן לפנות לוועדת האתיקה בדואר אלקטרוני: [ptethicsil@gmail.com](mailto:ptethicsil@gmail.com)

## מקורות

טילינגר, י. (2025). Who's the boss: התנגשות בין ידע דיגיטלי לניסיון קליני, כתב עת העמותה לקידום הפיזיותרפיה בישראל, 27(3), 44-46. [https://www.jipts.com/\\_Uploads/dbsAttachedFiles/DECEMBER2025.pdf](https://www.jipts.com/_Uploads/dbsAttachedFiles/DECEMBER2025.pdf)

Corfmat, M., Martineau, J.T. & Régis, C. High-reward, high-risk technologies? An ethical and legal account of AI development in healthcare. *BMC Med Ethics*. 2025; 26, 4. <https://link.springer.com/article/10.1186/s12910-024-01158-1>

Freyer, N., Groß, D., & Lipprandt, M. The ethical requirement of explainability for AI-DSS in healthcare: a systematic review of reasons. *BMC Medical Ethics*. 2024; 25(1), 104. <https://doi.org/10.1186/s12910-024-01103-2>

Goktas, P., & Grzybowski, A. Shaping the future of healthcare: Ethical clinical challenges and pathways to trustworthy AI. *Journal of Clinical Medicine*. 2025; 14(5), 1605. <https://doi.org/10.3390/jcm14051605>

Hilling, D. E., Ihaddouchen, I., Buijsman, S., Townsend, R., Gommers, D., & van Genderen, M. E. The imperative of diversity and equity for the adoption of responsible AI in healthcare. *Frontiers in Artificial Intelligence*. 2025; 8. <https://doi.org/10.3389/frai.2025.1577529>

Iniesta, R. The human role to guarantee an ethical AI in healthcare: a five-facts approach. *AI Ethics*. 2025; 5, 385-397. <https://doi.org/10.1007/s43681-023-00353-x>

Jensen, G., Chaudry, A., & Caston, S. Exploring AI Ethics Within the Five Roles of Physical Therapy. *APTA Magazine*. 2024; 16(10), 8-13.

Lanotte F, O'Brien MK, Jayaraman A. AI in Rehabilitation Medicine: Opportunities and Challenges. *Ann Rehabil Med*. 2023; 47(6):444-458. doi: <https://doi.org/10.5535/arm.23131>.

## ערכה את המדור: ד"ר סמדר פלג BPT, PhD

במדור זה מובאים בתרגום לעברית תקצירי מאמרים אשר פורסמו בכתבי עת בעולם. על-פי הסכמי זכויות היוצרים של כתבי העת המפרסמים בגישה הפתוחה (open access), אין צורך בהסכמה של מערכות כתבי העת הללו לתרגום ופרסום התקצירים בעברית. במדור שלפנינו מובאים תקצירים של שני מאמרים שמבוססים על מחקרים שהובילו עמיתי ועמיתות מחקר מישראל ושני מאמרים של חוקרים מחו"ל.

יש לציין כי מערכת כתב העת אחראית על תרגום התקצירים ועל כל שגיאה או שינוי בתוכנם שנגרמו עקב תהליך התרגום מאנגלית לעברית.

**קול קורא:** נשמח שקוראי כתב העת יפנו את תשומת ליבנו למאמרים עדכניים אשר הופיעו בספרות העולמית ואשר עשויים לעניין את ציבור הקוראים שלנו. **במיוחד, נשמח לפרסם תקצירי מאמרים שפורסמו בכתבי עת בעולם, ואשר עמיתים מישראל היו שותפים בהכנתם.**

נוסף על כך, כיוון שבמאמרים המפורסמים בכתבי עת הנוקטים גישה פתוחה זכויות היוצרים הם של הכותבים עצמם, נשמח לפרסם במלואם תרגום לעברית של מאמרים שפורסמו בכתבי עת אלה, ובלבד שיהיו רלוונטיים לציבור העוסקים בפיזיותרפיה בישראל ושכל השותפים לכתבת המאמר נתנו הסכמתם לכך.

כדי להפחית כאבים ולשפר את תפקוד החולה. למרות הצלחת הניתוח, הכאב בתקופה שלאחר הניתוח והמגבלות התפקודיות נותרו אתגרים משמעותיים בתהליך השיקום. דמיון מודרך (Guided Imagery - GI) קצר-מועד הוא התערבות לא-תרופתית שיכולה לסייע בניהול הכאב, אך טרם נחקרה מספיק בקרב מטופלי TKA.

**מטרה:** המחקר הזה נועד להעריך את השפעת השימוש בדמיון מודרך קצר-מועד על עוצמת הכאב, על התוצאות התפקודיות ועל רמות החרדה בקרב מטופלים העוברים ניתוח TKA אלקטיבי ראשון.

**שיטות:** נערך ניסוי מבוקר עם הקצאה אקראית (RCT) שבו השתתפו 52 מטופלים (מתוכם 42 השלימו את המחקר) שהופנו לניתוח TKA ראשון במרכז הרפואי ברזילי. המשתתפים חולקו אקראית לקבוצת התערבות בדמיון מודרך קצר-מועד נוסף על טיפול סטנדרטי (n=19) ולקבוצת ביקורת שקיבלה טיפול סטנדרטי בלבד (n=23). ההתערבות כללה תרגול יומי של שתי דקות באמצעות הקלטות אודיו של שלושה תרגילי דמיון מודרך ("הנשימה", "העץ" ו"שמן הזית")

### Effect of brief guided imagery on short-term outcome measures in patients undergoing first elective total knee Arthroplasty: randomized controlled trial

Kaplun A, Lubovski O, Proso I, Sagi A & Kalichman L. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 23(3), 340. March 2026.

DOI: 10.3390/ijerph23030396

**ההשפעה של דמיון מודרך קצר-מועד על התוצאות קצרות-הטווח במטופלים לאחר ניתוח ראשון להחלפת מפרק הברך: ניסוי מבוקר עם הקצאה אקראית**

**תקציר**

**רקע:** שחיקת סחוס בברך (Knee Osteoarthritis) היא תופעה נפוצה בקרב מבוגרים ולעיתים קרובות מצריכה ניתוח להחלפת מפרק הברך (Total Knee Arthroplasty - TKA)

## Enhancing Clinical Confidence: Effects of Medical Screening and Differential Diagnosis Training for Low Back Pain

Shavit, R., Kushnir, T., Nudelman, Y., & Springer, S.  
*Journal of Multidisciplinary Healthcare* (2025), 18, 29-39

<https://doi.org/10.2147/JMDH.S493650>

### השפעת ההכשרה בסינון הרפואי ובאבחנה המבדלת על הביטחון הקליני בקרב פיזיותרפיסטים המטפלים בכאב גב תחתון

#### תקציר

**רקע:** הגישה הישירה לפיזיותרפיה מחייבת את הפיזיותרפיסטים לתפקד כמטפלים ראשוניים, מה שהופך את האבחנה המבדלת למרכיב מהותי בתהליך הערכת המטופלים. חוסר ביטחון קליני עלול להוביל לשימוש-יתר בבדיקות דימות, להפניות מיותרות לגורמי רפואה נוספים, לניצול בלתי יעיל של משאבים רפואיים ולתוצאות טיפוליות תת-מיטביות.

**מטרת המחקר:** להעריך את השפעתה של תוכנית הכשרה בת 40 שעות בתחום הסינון הרפואי והאבחנה המבדלת על הביטחון הקליני, על המסוגלות העצמית, על העמדות והאמונות של פיזיותרפיסטים בקשר לטיפול בכאב גב תחתון.

**שיטות:** נערך מחקר פרוספקטיבי דו-זרועי (קבוצת התערבות וקבוצת ביקורת) שכלל 119 פיזיותרפיסטים. קבוצת ההתערבות השתתפה בהכשרה ממוקדת באבחון ובסינון של פתולוגיות חמורות, לרבות דגלים אדומים, חשיבה קלינית, אופני הפניה ודחיפותה. מדדי התוצאה כללו את Primary Care Confidence Scale (PCCS), סולם Physiotherapist Self-Efficacy Questionnaire (PSE) ומדד The attitudes to back pain scale in musculoskeletal practitioners (ABS-mp). ההערכות נעשו טרם ההתערבות, מיד לאחריה ושישה חודשים לאחר מכן.

**תוצאות:** נמצא שיפור מובהק מיד לאחר ההתערבות בציוני

למשך שישה שבועות לאחר הניתוח. מדדי התוצאה כללו עוצמת כאב (NPRS), יכולת תפקודית (NFRS, WOMAC) וכן חרדה (STAI). ההערכות נעשו לפני הניתוח, ביום הראשון שלאחריו, מדי שבוע במשך חמישה שבועות, ובביקור מעקב במרפאה כשישה שבועות לאחר הניתוח.

**תוצאות:** קבוצת ההתערבות דיווחה על רמות כאב (NPRS) פחותות בהרבה לעומת קבוצת הביקורת בשבוע השני ( $p = 0.042$ ) ובשבוע החמישי ( $p = 0.004$ ) לאחר הניתוח, עם גודל אפקט בינוני עד גדול (Cohen's  $d = 0.69-1.02$ ). היכולת התפקודית (NFRS) הייתה טובה בהרבה בקבוצת ההתערבות מהשבוע הראשון ועד השבוע השישי. ( $p < 0.01$ ) לא נמצאו הבדלים מובהקים סטטיסטית בין הקבוצות בציוני WOMAC או ברמות החרדה (STAI).

**מסקנות:** שילוב של דמיון מודרך קצר-מועד כחלק מהטיפול השוטף במטופלים לאחר ניתוח TKA מפחית מאוד את עוצמת הכאב ומשפר את התוצאות התפקודיות במהלך ששת השבועות הראשונים להחלמה. ממצאים אלו תומכים בשימוש בדמיון מודרך קצר-מועד כהתערבות משלימה זולה, זמינה ויעילה לשיפור תהליך השיקום המוקדם.

**מילות מפתח:** החלמה פוסט-אופרטיבית; דמיון מודרך קצר-מועד; כאב לאחר ניתוח; ניהול כאב לא-תרופתי; התערבות גוף-נפש; החלפת מפרק ברך (TKA)

**Patellofemoral Pain is a Multifactorial Complex Condition; Are We Missing a Multidisciplinary Approach to its Management? Time for a Paradigm Shift**

Gragnani, B. C., Hart, H. F., Forsyth, A., Barton, C. J., & De Oliveira Silva, D.  
*Open Access Journal of Sports Medicine, Volume 16, pp. 1-16, February 2026.*

<https://doi.org/10.2147/OAJSM.S517971>

**כאב פטלופמורלי הוא מצב מורכב ורב-גורמי; האם חסרה לנו גישה רב-תחומית לטיפול בו? הגיע הזמן לשינוי פרדיגמה**

**תקציר**

**רקע:** כאב פטלופמורלי הוא מצב נפוץ של מערכת השלד והשרירים המאופייין בכאב מתמשך בקדמת הברך, שלעתים קרובות מחמיר עקב פעילויות המגבירות את הלחץ על המפרק הפטלופמורלי. האטיולוגיה של כאב פטלופמורלי היא רב-גורמית, בהם גורמים ביומכניים, שריריים ופסיכולוגיים. דפוסי תנועה משתנים וחולשת שרירים, במיוחד באזור הירך והברך, נצפים בדרך כלל אצל אנשים הסובלים מכאב פטלופמורלי. ליקויים אלה יכולים לתרום או לנבוע מהמצב. גורמים פסיכולוגיים, כגון קינסיופוביה וכאב קטסטרופי, ממלאים גם הם תפקיד משמעותי בהתמשכות ובחומרת הכאב הפטלופמורלי, ומדגישים את הצורך בגישת טיפול מקיפה.

**הבעיה:** כאב פטלופמורלי מטיל ניכר על אלו שחיים את המצב, מה שמוביל לרמות כאב גבוהות, לפגיעה בתפקוד הפיזי ולירידה באיכות החיים. אופיו המתמשך של המצב והתקדמותו הפוטנציאלית לשינויים ניווניים במפרק הפטלופמורלי מדגישים את הצורך הקריטי באסטרטגיות ניהול יעילות. שיטות השיקום המקובלות כוללות תרגול וטיפולים משלימים, אך מידת ההיענות לטיפול והיעילות לאורך זמן מהווים אתגר.

סולם PCCS לביטחון קליני:  
 (vs.  $45.24 \pm 4.20$ ,  $d = 1.08$ ,  $p < 0.001$   $5.23 \pm 40.26$ ),  
 בסולם PSE למסוגלות עצמית:  
 (vs.  $54.65 \pm 5.78$ ,  $d = 0.6$ ,  $p < 0.001$   $6.46 \pm 51.06$ ).  
 שיפור זה נשמר גם לאחר שישה חודשים:  
 PCCS:  $F = 17.49$ ,  $\eta^2 = 0.131$ ,  $p < 0.001$ ; PSE:  $F = 5.87$   
 ( $\eta^2 = 0.06$ ,  $p < 0.05$ ).  
 לא נמצא שינוי משמעותי במדדי הגישות והעמדות (ABS-mp).

**מסקנות:** הכשרה ייעודית בסינון הרפואי ובאבחנה המבדלת מובילה לשיפור מובהק בביטחון הקליני ובמסוגלות העצמית של פיזיותרפיסטים המטפלים בכאב גב תחתון, ללא שינוי בגישותיהם ועמדותיהם. ממצאים אלה מדגישים את חשיבותה של ההכשרה המתמשכת לשיפור יכולות האבחון והטיפול של המטפלים בתחום.

**מילות מפתח:** טיפול ראשוני, ביטחון קליני, מסוגלות עצמית, כאב גב תחתון, אבחנה מבדלת

**תוצאות:** עשרים ושניים מחקרים עמדו בקריטריונים להכללה. ההתערבויות שנעשו בתשעת המחקרים שנכללו במטה-אנליזה לא שיפרו את מהירות ההליכה למרחק של 10 מטר ( $SMD = -0.03$ , רווח בר-סמך 95%:  $-0.34$ – $0.40$ ,  $p = 0.88$ ,  $I^2 = 0\%$ ), או את הסיבולת (מרחק שעבר ב-2 או 6 דקות) ( $SMD = 0.25$ , רווח בר-סמך 95%:  $-0.10$ – $0.59$ ,  $p = 0.16$ ,  $I^2 = 0\%$ ), אך חל שיפור בכוח שרירי הגפה התחתונה בקבוצות הניסוי לעומת קבוצות הביקורת ( $SMD = -0.59$ , רווח בר-סמך 95%:  $0.99$ – $0.19$ ,  $p = 0.004$ ,  $I^2 = 20\%$ ). רק מחקרים מעטים דיווחו על תוצאות פסיכו-סוציאליות, על איכות חיים או על השפעת ההתערבות לאורך זמן.

**דיון ומסקנות:** יש צורך במחקר נוסף כדי לבחון את ההשפעה על התוצאות הפסיכו-סוציאליות ואיכות החיים אצל מבוגרים עם CP ואת שימור ההשתתפות בפעילות גופנית.

**השלכות על שיקום:**

- ◆ מטא-אנליזות זיהו שיפור בכוח שרירי הגפיים התחתונות, אך לא בתוצאות הקשורות להליכה אצל מבוגרים עם שיתוק מוחי;
- ◆ על אנשי מקצוע להיות ערים לכך שהנאה וביטחון הם נושאים מרכזיים הקשורים לחוויה חיובית של השתתפות בפעילות גופנית;
- ◆ שיקום צריך לכלול תוצאות המתייחסות למדדים פסיכו-סוציאליים ולהיענות, שכן אלו הן בעלות חשיבות קריטית להשתתפות ארוכת-טווח;
- ◆ על אנשי מקצוע להסב את תשומת ליבם ולהפנות את מטופליהם לאפשרויות של פעילות גופנית נגישה וברת-קיימא לטווח הארוך.

**מילות מפתח:** שיתוק מוחי, מבוגרים, פעילות גופנית, קיימות, סקירה שיטתית, מטא-אנליזה.

**מסר חשוב:** עדויות מתפתחות מצביעות על כך שטיפול בהשמנת-יתר ושילוב אסטרטגיות חינוך וניהול עצמי של המטופלים יכולים לשפר את התוצאות. נוסף על כך, שילוב התערבויות תזונתיות המכוונות לדלקת מערכתית מציג מסלול מבטיח להפחתת כאב ולשיפור התפקוד. גישה רב-תחומית הכוללת מגוון אנשי מקצוע בתחום הבריאות מומלצת כדי לספק טיפול כוללני (הוליסטי) וממוקד במטופל לאנשים הסובלים מכאב פטלופמורלי.

**מילות מפתח:** מפרק הברך, תסמונת כאב פטלופמורלי, פחד מתנועה, השמנת-יתר, דלקת מפרקים ניוונית, שיקום

**Physical activity and exercise interventions in adults with cerebral palsy: a systematic review of quantitative and qualitative studies**

Andreopoulou, G., Meharry, J. B., Jagadamma, K. C., & van der Linden, M. L. *Disability and Rehabilitation*, 47(9), 2170–2184. May, 2025.

DOI: 10.1080/09638288.2024.2391568

**פעילות גופנית והתערבות באמצעות פעילות גופנית אצל מבוגרים עם שיתוק מוחי: סקירה שיטתית של מחקרים כמותיים ואיכותיים**

**תקציר**

**מטרה:** השתתפות בפעילות גופנית עשויה להועיל במדדי התוצאה הקשורים לבריאות עבור מבוגרים עם שיתוק מוחי (CP). המטרה של סקירה זו היא לספק סינתזה של הראיות ממחקרים איכותניים וכמותיים כאחד על השפעת התערבויות פעילות גופנית ופעילות גופנית במבוגרים עם CP.

**שיטות:** נערכה סקירת ספרות שיטתית מתחילת המחקר ועד נובמבר 2023 בתשעה מאגרי מידע אלקטרוניים. נעשתה מטא-אנליזה כדי להעריך את יעילות ההתערבויות על תוצאות הקשורות למהירות הליכה וחוזק שריר.

## Life-Space Assessment (LSA): הערכה מרחבית של ניידות

עורכת: ד"ר מיכל אלבוים-גביזון

החוג לפיזיותרפיה, אוניברסיטת חיפה

### מבוא

במחקר רחב-היקף של Kuspinar ועמיתיו<sup>2</sup>, שכלל 12,646 מבוגרים ממחקר האורך הקנדי על הזדקנות, המשתנים שהסבירו את עיקר השונות ב-LSM היו נהיגה, תמיכה חברתית ומהירות הליכה; נוסף על כך נמצאו קשרים מובהקים עם מדדים שונים, כגון BMI, כוח האחיזה, סיכון תזונתי, כאב, עייפות, ראייה, תסמיני דיכאון ותפקוד ניהולי; שיווי משקל וזיכרון לא נמצאו קשורים באופן מובהק סטטיסטית במדגם הזה.

הגורמים המנבאים שינויים ב-LSM הם: נפילות המלוות בפציעה, אשפוזים, תפקוד ביצועי (אקזקוטיבי) ירוד, שבריריות (frailty), קושי בהליכה, ירידה במשקל, השמנה, אורח חיים יושבני, קושי בשמיעה ומחלת עורקים היקפית.<sup>2</sup>

לאורך השנים פותחו כלים שונים למדידת LSM. בשנת 1985 פרסמו Isacs ו-May, Nayak את יומן מרחב החיים (Life-Space Diary) - הכלי הראשון לכימות הניידות המרחבית<sup>3</sup> אשר נועד למדוד את התנועה הגיאומטרית של האדם לאורך זמן. אף על פי שהכלי לא זכה לשימוש מחקרי נרחב, המושג שהוגדר בו שימש בסיס לכלים שפותחו לאחר מכן ומסגרת מושגית מקיפה לחקר הניידות אצל מבוגרים. כלי אחר הוא ה-Nursing Home Life-Space Diameter (NHLSD) שפרסמו Tinetti ו-Ginter<sup>4</sup> בשנת 1990 אשר התמקד בחולים המאושפזים במסגרות סיעודיות. הכלי חילק את סביבת המגורים לארבעה מרחבים: חדר המטופל, מחוץ לחדר אך בתוך המחלקה, מחוץ למחלקה אך בתוך המוסד ומחוץ למוסד. שאלון מרחב החיים (Life-Space Questionnaire - LSQ), שפורסם בשנת 1999 על ידי Stalvey ועמיתיו<sup>5</sup>, אומת בקרב 200 משתתפים בגילאי 55-85 עם קטרקט. השאלון כולל 9 שאלות (כן/לא) הבוחנות ניידות ב-9 אזורי מרחב חיים בשלושת הימים האחרונים, מחדרו של המשתתף ועד נסיעות מחוץ לארצות הברית. כלי זה אינו

בתקופות של עימות ביטחוני, כפי שחווה הציבור הישראלי בשנים האחרונות, מוגבלת מאוד יציאתם מהבית של אזרחים ותיקים. מצב זה, הנובע מהתרעות מתמשכות, משהייה ממושכת במרחבים מוגנים ומהנחיות פיקוד העורף, מוביל לצמצום רב במרחב החיים (life-space) של מבוגרים ומעצים את הפגיעה בניידותם הקהילתית. מציאות זו מחדדת את הצורך בכלי מדידה תקפים ומהימנים, המאפשרים הערכה של היקף הניידות לא רק מבחינת היכולת הפיזית אלא גם מבחינת הניידות בפועל וההשתתפות בחיים ובאירועים במרחב הציבורי (participation).

"ניידות במרחב החיים" (Life-Space Mobility - LSM) היא מושג המשמש להערכה לאורך זמן של דפוסי הניידות הפונקציונלית בחיי היום-יום.<sup>1</sup> שלא כמו מדדי ניידות מסורתיים, הבודקים יכולת פיזית מסוימת (כגון מהירות ההליכה או יכולת העמידה), LSM מודד את הטווח הגיאוגרפי של הניידות בפועל, כלומר לאיזה מרחק, באיזו תדירות ובאיזו מידת עצמאות אדם נע במרחב חייו היום-יומיים. LSM נועד למדוד את האינטראקציה בין גורמים פיזיים, חברתיים, סביבתיים ופסיכולוגיים המשפיעים על הניידות, ובכך מספק תמונה מקיפה יותר של ההשתתפות הקהילתית ואיכות החיים של האדם.<sup>1</sup>

רמה נמוכה של LSM קשורה בשילוב של גורמים חברתיים-דמוגרפיים, תפקודיים, רגשיים וסביבתיים, ובהם גיל מתקדם, מגבלות ב-ADL/IADL, פחד מנפילה, תסמיני דיכאון, פעילות גופנית ירודה, ירידה במהירות ההליכה ובכוח השרירים, לקות ראייה וקושי תחבורתי. בהתאם, LSM נתפס כמבנה רב-ממדי, המשקף לא רק יכולת גופנית אלא גם בריאות כללית, משאבים פסיכו-סוציאליים וניידות במרחב היום-יומי.<sup>1</sup>

## תיאור הכלי

### טווח הציונים וחישובם

LSA הוא כלי הערכה הבודק חמש רמות ניידות; הרמה הנמוכה בו היא סביבת המגורים המיידית והרמה הגבוהה בו היא הקהילה הרחבה:

רמה	תיאור	דוגמה
0	חדר השינה	תנועה בתוך חדר השינה
1	מחוץ לחדר השינה	תנועה בתוך הבית
2	מחוץ לבית	חצר, מרפסת, שביל גישה
3	השכונה	רחובות סמוכים, שכנים
4	העיר	קניונים, מרפאות, מקומות עבודה
5	מחוץ לעיר	נסיעות לערים אחרות

רמות הניידות נבדקות באמצעות השאלות האלה: "במהלך ארבעת השבועות האחרונים, האם היית: בחדרים אחרים בביתך מלבד החדר שבו אתה ישן (רמה 1); באזור שמחוץ לביתך, כגון מרפסת, חצר, מסדרון בבניין מגורים או מוסך (רמה 2); במקומות בשכונתך שאינם החצר שלך או בניין המגורים (רמה 3); במקומות מחוץ לשכונתך אך בתוך עירך (רמה 4); ובמקומות מחוץ לעירך (רמה 5)?"<sup>8</sup>, ראו תרשים 1.

מביא בחשבון את תדירות הניידות ואת רמת העצמאות של הפרט. כלי נוסף הוא Life-Space at Home (LSH) שפורסם בשנת 2013 על ידי Hashidate ועמיתיו.<sup>6</sup> הכלי נבנה על ידי פיזיותרפיסטים לשם מדידת הניידות בתוך הבית בקרב אנשים המרותקים לביתם.

סקירה שיטתית של Ullrich et al (2022)<sup>7</sup> זיהתה 13 שאלונים ייחודיים למדידת LSM. שאלון ה-Life-Space Assessment (LSA), שפותח בשנת 2003 על ידי Baker ועמיתיה, הוא המקובל ביותר מביניהם להערכת הניידות במרחב.<sup>8</sup> השאלון בודק את הניידות של הנבדק, ע"י דיווח עצמי, בארבעה השבועות האחרונים בחמישה אזורים: מחוץ לחדר השינה, מחוץ לבית, בשכונה, מחוץ לשכונה אך בתוך העיר, ומחוץ לעיר. לכל אזור מחושב ציון-משנה המבוסס על תדירות שבועית ממוצעת ועל רמת העצמאות. נמצא כי שאלון ה-LSA מנבא תחלואה, תמותה ושימוש בשירותי בריאות בדיוק רב יותר ממדדים סטנדרטיים רבים אחרים.<sup>8</sup>

השאלון אומת במדגם אקראי של 306 מבוטחי Medicare מאלבמה בני 65 ומעלה. ה-LSA הפך לכלי הנפוץ ביותר בארצות הברית ובעולם, ורוב המחקרים בתחום השתמשו בו למדידת הניידות המרחבית בקרב מבוגרים. השאלון תורגם ואומת בשפות רבות, ובהן: צרפתית-קנדית, פינית, סינית, יפנית, ספרדית, פורטוגזית, דנית וגרמנית.<sup>2</sup>

חרף תיקוף הכלי בשפות רבות, אין נמצא גרסה עברית של ה-LSA שעברה תהליך של תרגום, התאמה תרבותית ותיקוף פסיכומטרי. במחקר שנערך באוניברסיטת חיפה השתמשו ב-LSA בקרב 242 מבוגרים בקהילה בישראל (28.9% גברים; גיל ממוצע 73.7, סטיית תקן 6.4).<sup>9</sup> המחקר הזה בחן את הגורמים הקשורים ל-LSM בשתי תתי-קבוצות גיל (מתחת ומעל גיל 75), ומצא כי גורמים שונים קשורים ל-LSM בכל תת-קבוצה: בקרב הצעירים יותר - השתתפות וניידות (TUG) הסבירו 42.8% מהשונות, ואילו בקרב המבוגרים - פחד מנפילות (ABC), קוגניציה (MoCA) ו-TUG הסבירו 46.9% מהשונות.<sup>9</sup> עם זאת, המחקר לא תיאר תהליך של תרגום לעברית, התאמה תרבותית או בדיקת תכונות פסיכומטריות של הגרסה העברית.

# מדור כלי מדידה והערכה

## שיטות הניקוד

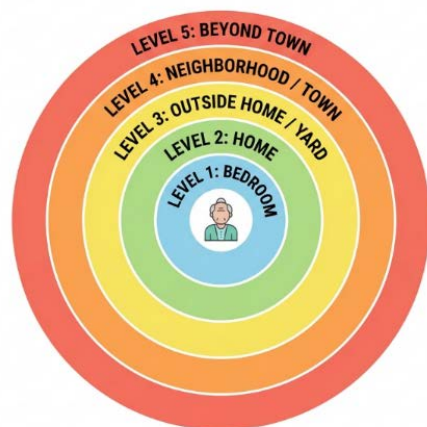
- במחקר המקורי<sup>8</sup> פותחו חמש שיטות דירוג:
1. LS-M - מרחב חיים מרבי (Maximal Life-Space): טווח 0-5. הרמה הגבוהה ביותר של מרחב החיים, גם אם הושגה באמצעות אביזרי-עזר או בסיוע אדם אחר;
  2. LS-E - מרחב חיים עם אביזרי-עזר (Life-Space using Equipment): טווח 0-5. הרמה הגבוהה ביותר של מרחב החיים שהושגה ללא סיוע אדם אחר, גם אם נעשתה באמצעות אביזרי-עזר;
  3. LS-I - מרחב חיים עצמאי (Independent Life-Space): טווח 0-5. הרמה הגבוהה ביותר של מרחב החיים שהושגה ללא סיוע אדם אחר וללא אביזרי-עזר;
  4. LS-ID - מרחב חיים מוגבל (Restricted Life-Space): מדד דיכוטומי המגדיר אם מרחב החיים העצמאי מוגבל (מרותק לשכונה) או בלתי מוגבל;
  5. LS-C - מדד מורכב (Composite Life-Space): זוהי שיטת הניקוד המומלצת לשימוש קליני ומחקרי.<sup>10,8</sup> המדד משלב יחד שלושה מרכיבים עבור כל אחת מחמש הרמות:

Level Score =

$$\text{Life-Space Level (1-5)} \times \text{Independence} \times \text{Frequency}$$

**תרשים 1:** חמש רמות הניידות בשאלון להערכת מרחב-החיים (Life Space Assessment - LSA):  
רמה 1 - חדר השינה; רמה 5 - מחוץ לעיר

Life-Space Assessment (LSA) - Five Levels of Mobility



עבור כל רמת ניידות נשאל הנבדק באיזו תדירות שבועית הגיע לרמה הזו, והאם נזקק לעזרה מאדם אחר או לאביזרי-עזר. כדי לבדוק מהו הטווח הנתפס בעיני הנבדק כמגדיר את הרמה המבוקשת, הוא נשאל אם "שכונה" מוגדרת כפחות מחצי מייל (כחמישה עד שישה רחובות), "בתוך העיר" כפחות מ-5 מיילים, ו"מחוץ לעיר" כ-10 מיילים ויותר.<sup>10</sup>

## מפתח הניקוד - מידת העצמאות (Independence):

ניקוד	מידת העצמאות
2	עצמאי לחלוטין - ללא אביזרי-עזר וללא סיוע אדם אחר
1.5	עם אביזרי עזר בלבד (מקל, הליכון וכד') - ללא סיוע אדם אחר
1	עם סיוע אדם אחר (בליווי אדם אחר) - עם או בלי אביזרי-עזר

## מפתח הניקוד - תדירות (Frequency):

ניקוד	תדירות ההגעה לרמה
1	פחות מפעם בשבוע
2	1-3 פעמים בשבוע
3	4-6 פעמים בשבוע
4	יומי

## מדור כלי מדידה והערכה

הציון המורכב (LS-C) composite score נע בטווח 0-120, וציון גבוה בו מבטא ניידות רחבה יותר. ציון 0 משמעו אדם המרותק למיטתו, ואילו ציון 120 משמעו אדם הנוסע יום יום בכוחות עצמו אל מחוץ לעיר ללא סיוע אדם אחר או אביזרי-עזר.<sup>8</sup>

דוגמת חישוב:

רמה	תיאור	ערך רמה	עצמאות	תדירות	ציון
1	חדרים אחרים בבית	1	2 (עצמאי)	4 (יומי)	8
2	מחוץ לבית (מרפסת, חצר)	2	2 (עצמאי)	4 (יומי)	16
3	שכונה	3	1.5 (עם הליכון)	3 (4-6 פעמים)	13.5
4	בתוך העיר	4	1 (עם ליווי)	2 (1-3 פעמים)	8
5	מחוץ לעיר	5	1 (עם ליווי)	1 (פחות מפ"ב)	5
					<b>ציון מורכב סופי:</b> (LS-C) = 50.5

### תכונות פסיכומטריות

תוקף ניבוי (Predictive Validity): ציוני LSA נמוכים מנבאים ירידה ביכולת הביצוע ADL/IADL, אשפוז חוזר, מיסוד ותמותה. ירידה של למעלה מ-11.7 נקודות ב-LS-C ניבאה אי-יכולת ב-ADL לאורך שנתיים.<sup>2</sup>

**תגובתיות (Responsiveness):** דורגה כ"מספקת"; גודל האפקט הסטנדרטי 0.60-0.80 (SRM).<sup>2</sup>

אפקט רצפה/אפקט תקרה: אין.

**ציוני חתך:** בסקירה על פי כללי ה-Consensus-based Standards for the selection of health Measurement Instruments<sup>2</sup> דווח שציון של 26.75 הוא החתך המבחין בין ניידות נמוכה לניידות גבוהה. ציון בטווח 52-56 דווח כחתך לזיהוי קשיים ב-ADL וב-IADL.<sup>2</sup>

### מהימנות (Reliability):

מהימנות חוזרת (Test-Retest): במחקר המקורי הציון המרוכב (LS-C) הראה ICC של 0.96 (רווח סמך 95%: 0.95-0.97) בין הציון הבסיסי ובין הציון שהתקבל לאחר שבועיים; ערכי ICC לתתי-הסולמות היו:

<sup>2</sup>LS-E: 0.37-0.86; LS-I: 0.63-0.94; LS-M: 0.49-0.81

מהימנות פנימית: Cronbach's  $\alpha$  = 0.80-0.92.<sup>2</sup>

### תוקף (Validity):

תוקף תוכן (Content Validity): דורג כ"מספק" (sufficient) לפי קריטריוני COSMIN.<sup>2</sup>

תוקף מבנה (Construct Validity): נמצא מתאם מובהק סטטיסטי בין ציוני ה-LSA ובין Short Physical Performance Battery (SPPB), ADL ו-IADL, אשר הסבירו יחד 45.5% מהשונות. משתנים חברתיים-דמוגרפיים הסבירו 12.7% נוספים.<sup>10</sup>

תוקף מתכנס (Convergent Validity): נמצא מתאם מובהק סטטיסטי בין ציוני ה-LSA לבין קוגניציה, תסמיני דיכאון ואיכות חיים (כל המתאמים  $p < .001$ ).<sup>11</sup>

## מקורות

1. Johnson J, Rodriguez MA, Al Snih S. Life-space mobility in the elderly: current perspectives. Clinical interventions in aging. 2020;1665-1674.
2. Kuspinar A, Mehdipour A, Beauchamp MK, et al. Assessing the measurement properties of life-space mobility measures in community-dwelling older adults: a systematic review. Age and ageing. 2023;52(Supplement\_4):iv86-iv99.
3. May D, Nayak U, Isaacs B. The life-space diary: a measure of mobility in old people at home. International rehabilitation medicine. 1985;7(4):182-186.
4. Tinetti ME, Ginter SF. The Nursing Home Life-Space Diameter: A Measure of Extent and Frequency of Mobility Among Nursing Home Residents. Journal of the American Geriatrics Society. 1990;38(12):1311-1315.
5. Stalvey BT, Owsley C, Sloane ME, Ball K. The life space questionnaire: a measure of the extent of mobility of older adults. Journal of Applied Gerontology. 1999;18(4):460-478.
6. Hashidate H, Shimada H, Shiomi T, Shibata M, Sawada K, Sasamoto N. Measuring indoor life-space mobility at home in older adults with difficulty to perform outdoor activities. Journal of geriatric physical therapy. 2013;36(3):109-114.
7. Ullrich P, Werner C, Bongartz M, Kiss R, Bauer J, Hauer K. Validation of a modified life-space assessment in multimorbid older persons with cognitive impairment. The Gerontologist. 2019;59(2):e66-e75.
8. Baker PS, Bodner EV, Allman RM. Measuring life-space mobility in community-dwelling older adults. Journal of the American Geriatrics Society. 2003;51(11):1610-1614.
9. Assadi Khalil S, Gil E, Tzemah-Shahar R, Azaiza F, Kizony R, Agmon M. Distinct factors explain life space mobility below and above the age of 75 years old in older adults. GeroScience. 2025:1-9.
10. Peel C, Baker PS, Roth DL, Brown CJ, Bodner EV, Allman RM. Assessing mobility in older adults: the UAB Study of Aging Life-Space Assessment. Physical therapy. 2005;85(10):1008-1019.

שינויים קליניים משמעותיים:

משמעות	ערך (נקודות)	מדד
טעות מדידה סטנדרטית; שינוי קטן מערך זה עלול לשקף שגיאת מדידה בלבד. <sup>2</sup>	9.1-4.12	SEM
שינוי משמעותי קלינית. שיפור בהליכה: עלייה ממוצעת של 2.5 נקודות; הידרדרות: ירידה ממוצעת של 2.9 נקודות. <sup>12</sup>	$5 \leq$	MCID
ירידה בסדר גודל זה לאורך שנתיים ניבאה אי-יכולת ביצוע ב-ADL. <sup>2</sup>	>11	ירידה מנבאת

במקביל לגרסה המקורית פותחו גם גרסאות המותאמות לאוכלוסיות ייחודיות, ובהן LSA-CI עבור מבוגרים עם ליקוי קוגניטיבי קל עד בינוני.<sup>7</sup> ו-LSA-IS עבור זקנים במסגרות מוסדיות.<sup>13</sup>

## סיכום

מדידת Life-Space Mobility (LSM) מאפשרת להעריך את הניידות בחיי היום-יום, ולא רק את היכולת המוטורית אשר נמדדת בתנאי בדיקה קליניים. למדידה זו ישנה חשיבות ייחודית בפזיותרפיה גריאטרית שכן היא משקפת גם השתתפות, נגישות סביבתית ותפקוד בקהילה. שאלון ה-LSA הוא כלי ייחודי להערכה של הניידות הקהילתית בפועל, משלים מבחני ביצוע כגון TUG ו-SPPB, פשוט ליישום, אינו דורש ציוד ומתאים לשימוש קליני שגרתי. הספרות הקיימת מצביעה על כך שמדובר בכלי תקף ומהימן. עם זאת, היעדרה של גרסה עברית מתוקפת מהווה פער מחקרי משמעותי. זאת במיוחד נוכח הצורך הגובר בהערכת ניידות קהילתית בקרב מבוגרים בישראל, ובפרט בתקופות של עימות ביטחוני המצמצמות את מרחב חייהם.

11. Lo AX, Wadley VG, Brown CJ, et al. Life-space mobility: Normative values from a national cohort of US older adults. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2024;79(2):glad176.
12. Kennedy R, Almutairi M, Williams C, Sawyer P, Allman R, Brown C. What is the minimum clinically important difference for life-space? *Innovation in Aging*. 2018;2(suppl 1):463
13. Hauer K, Ullrich P, Heldmann P, Hummel S, Bauer JM, Werner C. Validation of the interview-based life-space assessment in institutionalized settings (LSA-IS) for older persons with and without cognitive impairment. *BMC geriatrics*. 2020;20(1):534.

# Table of Content

## Editorial

Artificial Intelligence, Physiotherapy, and Professional Ethics

Prof. (Emeritus) Yocheved (Yochy) Laufer, D.Sc ..... 2

## Research article

Integrating Music into Pediatric Physical Therapy: A Survey of Attitudes Among Physical Therapists in Israel

Michal Alper PT, M.Sc., Dorel Shapira MA, PT, Nilly Waiserberg PhD, PT ..... 3

The Effect of Gender as a Modifier Variable on the Relationship Between the Results of the Constipation Diagnostic Questionnaire (Rome IV) and the Quality of Life Questionnaire (PAC-QOL)

Noam Levy, BPT, MScPT, Michal Katz Leurer, Ph.D ..... 19

## Position Paper

Artificial Intelligence in Physiotherapy: Advantages, Challenges, and Ethical Considerations

Position Paper on behalf of the Ethics Committee of Physiotherapy in Israel

Dr. Noit Inbar, Osnat Shamir, Yaron Tillinger ..... 30

## Abstracts from the Literature

Editor: Smadar Peleg BPT, Ph.D..... 35

## Measurement and Assessment Scales

Life Space Assessment

Michal Elboim-Gabyzon PT, PhD..... 39

**The Journal  
of the Israeli  
Physiotherapy  
Society**

### Editor in Chief

Prof. (Emeritus)  
Yocheved Laufer, D.Sc  
University of Haifa

### publisher

Israeli Physiotherapy Society

### The Israeli

**Physiotherapy Society**  
association # 580199511  
**www.ipts.org.il**

### Volume 28, Issue 1

April 2026  
ISSN 2518-9646  
Cover: freepik.com

The journal is published regularly three times a year:  
April, August and December

### Editorial board address:

The Israeli Physiotherapy Society Offices  
Happisga St 4, Oranim village  
Tel: 03-6888104, Fax: 03-6888107

### Design and layout:

**Studio Nava Mosko**  
Tel: 02-9991780, Mobile: 052-3247808  
Email: navamosko@gmail.com  
www.navamosko.com

### Ads department:

The Israeli Physiotherapy Society  
Email: info@ipts.org.il

# The JIPTS

Vol. 28 N° 1

APRIL 2026

ISSN 2518-9646



The Journal  
of the Israeli  
Physiotherapy  
Society