השפעת שימוש במראה באימון ספינינג בקרב נשים[1]

מירי שחף, טל זקצר

תקציר

אימון ספינינג מתקיים ברוב המקרים בחדרי סטודיו עם מראה. המטרה במחקר זה הייתה לבחון את השפעת המראה על מדדי הדופק, הוצאת הקלוריות ותפיסת רמת המאמץ (בסולם 1-9) של נשים באימון ספינינג ולהשוות בין תחושותיהן הסובייקטיביות באימון עם מראה לתחושותיהן באימון ללא מראה. במחקר השתתפו 30 נשים בגילים 24-40 שנים (M=30.4; S.D.=5.21), אשר ביצעו אימון ספינינג בשני המצבים - עם מראה וללא מראה. במחקר נמצא כי מדדי הדופק, הוצאת הקלוריות ותפיסת רמת המאמץ היו גבוהים באופן מובהק באימון מול מראה בהשוואה לאימון ללא מראה וכי העלייה במדדים אלו נשמרה במשך כל האימון.

נוסף על כך, בחישוב מתאמים לכל נבדקת בשלושת המדדים הללו ובשני המצבים - עם מראה וללא מראה, נמצאו מתאמים גבוהים מאוד (r=0.70-1.00). מתשובותיהן של המשתתפות על אודות תחושותיהן הסובייקטיביות בתום שני האימונים עלה גם כי רובן חשו בהבדל בין שני מצבי האימון לטובת אימון עם מראה.

מתוצאות המחקר אפשר ללמוד על תרומת האימון מול מראה, ויש בהן כדי לתקף את שאלון סולם הפעילות היומית (DABS) שבאמצעותו דווחה תפיסת רמת המאמץ בעת האימון.

מילות מפתח: **דופק, הוצאת קלוריות, מיקוד קשב חיצוני, מראה, רמת מאמץ**

ספינינג

ספינינג, רכיבה על אופנים נייחים, הוא פעילות קבוצתית פופולרית המבוצעת במתקני בריאות וכושר ברחבי האולם. עצימות האימון משתנה ותלויה בקצב הדיווש, ברמת הקושי הנבחרת אשר נשלטת על ידי כפתור בקרה ובמנח הגוף הנבחר: ישיבה, ריצה או טיפוס בעמידה. משך האימון הוא 40-60 דקות, ואת עצימות האימון מכתיב לרוב המדריך שמנחה את הפעילות (Rendos et al., 2015). הדרך הנפוצה לבדיקת עצימות האימון בפעילויות גופניות מגוונות, לרבות ברכיבה על אופניים ובספינינג, היא מדידת קצב לב (Kesisoglou et al., 2020; Vella & Robergs, 2005).

פעילות גופנית מול מראה

השפעותיה החיוביות של הפעילות גופנית על הבריאות הגופנית ועל הרווחה הנפשית ידועות בשדה המחקר (Mahindru et al., 2023; Posadzki et al., 2020). לפיכך בעולם היושבני שבו אנו חיים קיימת שאיפה הולכת וגוברת בקרב ארגונים מגוונים, כמו המכללה האמריקאית לרפואת ספורט (American College of Sports Medicine - ACSM), לגבש קווים מנחים שיעזרו לגשר על הפער בין המחקר לפרקטיקה ולאמץ שיטות מתקדמות לקידום אורח חיים פעיל יותר (Martin Ginis et al., 2003). אחת ההצעות של ACSM הייתה כי במקום שבו מבוצעת הפעילות הגופנית יהיו מראות על שני קירות לפחות מתוך ארבעה (ACSM, 2012) כדי לסייע למתאמנים למקסם את היתרונות הפיזיים של האימונים (Martin Ginis et al., 2003).

[1] מחקר זה קיבל תמיכה מקרן המחקר במכללה האקדמית לחינוך גבעת ושינגטון.

מיקוד קשב חיצוני מול מראה והשפעתו על ביצועים מוטוריים

חוקרים רבים דנו בקשר בין ביצועים מוטוריים לשימוש במיקוד קשב פנימי או חיצוני (שחף ויעקובי, 2022; Halperin et al., 2016). ההבדל בין מיקוד קשב פנימי למיקוד קשב חיצוני טמון במיקוד החשיבה בעת הביצוע. במיקוד קשב פנימי חושבים על תנועות הגוף, כגון תנועת הרגליים בעת הדיווש: "התרכזי בדחיפת הרגליים באופן שווה בעת הדיווש ברגל ימין וברגל שמאל"; ואילו במיקוד קשב חיצוני תשומת הלב מופנית לסביבה ולא לתוך הגוף, למשל מיקוד המבט בנקודה רחוקה, התרכזות במוזיקה או התמקדות במראה (שחף ויעקובי, 2022). המגמה המדווחת בספרות היא שמיקוד קשב חיצוני משפר ביצועים יותר מאשר מיקוד קשב פנימי או הוראות ניטרליות, כגון "לדווש הכי מהר", שהן נטולות נקודת התייחסות פנימית או חיצונית.

אימון גופני מבוצע פעמים רבות מול מראות, שהן כאמור מיקוד קשב חיצוני. כך למשל בחדר כושר, בסטודיו לריקוד ובסטודיו לאומנויות לחימה. בספרות המחקרית מתגלה מגמה מעורבת בנוגע לשימוש במראות.

יתרונות השימוש במיקוד קשב חיצוני דווחו בכמה מחקרים. וולף (Wulf, 2013) מצא יתרונות עקיבים במגוון משימות, רמות מיומנות וקבוצות גיל. אשר לשימוש במראה, בנט ודיווידס (Bennett & Davids, 1995) מצאו שביצוע תרגיל סקוואט מול מראה מסייע למרימי משקולות טירונים ובינוניים לרדת לעומק מדויק ומיטבי. במחקרים אחרים נמצא שמראה משפרת ביצועים בשיווי משקל סטטי בקרב נשים וגברים בני 20-41 (Rougier, 2002) ובקרב מבוגרים בגיל ממוצע של 70.7 (Vaillant et al., 2004). במחקר שבו נבדק שימוש במראה בקרב מבוגרים בגילים 65-82 עם התדרדרות קוגניטיבית קלה או לאחר שבץ מוחי, נמצא כי המראה נותנת משוב עצמי ומסייעת בשליטה טובה יותר על הגפיים העליונות לצורך ביצוע תנועות סימטריות (Jee, 2020).

בסטודיו לריקוד המראה יכולה למלא תפקיד חשוב בתהליך הלמידה של הרקדן, וההתמקדות החיצונית במראה יכולה לסייע בביצועים. במחקר שבו השתתפו סטודנטים מנוסים לריקוד בקולג' בגילים 17-22 עלה כי למידה מול מראה הניבה ביצועים טובים יותר בשחזור רצף תנועתי בהשוואה ללמידה ללא מראה (Dearborn & Ross, 2006).

לצד מחקרים אלו קיימים מחקרים אשר לא דווח בהם על יתרון בשימוש במראה כמיקוד קשב חיצוני. בנט ודיווידס (Bennett & Davids, 1995) מצאו כי מרימי משקולות מומחים לא נתרמו מהמראה בביצוע תרגיל סקוואט מול מראה כשהתבקשו לרדת לעומק מדויק ומיטבי. גם ממחקרם של הלפרין ושותפיו (Halperin et al., 2016) עולה שלמראה אין יתרונות בולטים בפעילויות הדורשות כוח מרבי ובביצועי קפיצה. בדומה לכך, במחקר שבו ביצעו גברים תרגילי התנגדות מול מראה ובלעדיה לא נמצאו הבדלים בין שני המצבים (Chmelo et al., 2009). גם במחקרם של לינץ' ושותפיה (Lynch et al., 2009) לא דווח על הבדל מובהק בין מתאמנים שתרגלו את תנועת הכוכב בפילטיס מול מראה לאלו שתרגלו ללא מראה.

במחקר בקרב ילדים רקדנים בני 9-10 שנים לא נמצא הבדל בשיווי המשקל בין ביצוע מול מראה לביצוע בלי מראה (Notarnicola et al., 2014). היעדר תרומתה של המראה נמצא גם בקרב נשים שהשתתפו בשיעור בלט למתחילים. הנשים אשר למדו שני אלמנטים (adagio & grand allegro) בלי מראה ונבדקו עליהם הראו שיפור ניכר בציון האדג'יו (adagio), ואילו בקרב הנשים

שהתאמנו מול מראה לא חל שיפור ניכר בביצוע באף אחת משתי המיומנויות (Radell et al., 2003). במחקר אחר בתחום המחול שבו נבדק דיוק בתנועה ובתזמון בקרב 20 רקדנים מנוסים, חולקו המשתתפים לשלוש קבוצות בעת למידה של קטע תנועתי בן 32 זמינות. הקבוצה הראשונה הייתה חשופה למראה בעת ההדגמה וההסבר בלבד; השנייה הייתה חשופה למראה רק בעת התרגול; והשלישית הייתה חשופה למראה גם בשלב ההדגמה וגם בשלב התרגול. במחקר נמצא כי הקבוצה הראשונה הייתה בעלת הדיוק הטוב ביותר, השנייה בעלת התזמון הטוב ביותר, ואילו בקרב השלישית התרחשו השגיאות הרבות ביותר הן בתזמון הן בדיוק (Weber & Didier, 2023).

פעילות גופנית מול מראה והשפעות פסיכולוגיות

נוסף על המחקרים שבהם נבדקו הביצועים המוטוריים בסביבת מראות, קיימים מחקרים שבהם נבחן הפן הפסיכולוגי: תחושה, תפיסת מסוגלות, דימוי גוף ועוד. מרטין ג'יניס ועמיתיה (Martin Ginis et al., 2003) בדקו את השפעת המראה בקרב נשים בעת פעילות דיווש אופניים למשך 20 דקות בעצימות מתונה (RPE // 4-5) על פי סולמו של בורג (Rating of Perceived Exertion (RPE) Scale) (Borg, 1982) נשים שהתאמנו מול מראה חשו גרוע יותר בהשוואה לאלו שהתאמנו ללא מראה. המשמעות היא שהמראה נמצאה כגורם שמרתיע מהשתתפות בפעילות.

גם במחקרים אחרים זוהו תגובות רגשיות שליליות הקשורות לפעילות גופנית מול מראות (Focht & Hausenblas, 2003; Martin Ginis et al., 2007; Raedeke et al., 2007).

לאור סקירת הספרות שהוצגה לעיל, נראה כי השפעת השימוש במראה בעת ביצוע פעילות גופנית אינה ברורה. לפיכך מטרתו של מחקר זה לבחון את ההשפעה של אימון ספינינג מול מראה בהשוואה לאימון ללא מראה על פי מדדי דופק, הוצאת קלוריות ותפיסת רמת המאמץ (בסולם 1-9) בעת האימון; ולהשוות בין תחושותיהן הסובייקטיביות של המתאמנות בשני מצבי האימון.

שאלות המחקר

1. האם קיימים הבדלים במדדי דופק והוצאת קלוריות בין אימון מול מראה לאימון ללא מראה?
2. האם קיימים הבדלים בין אימון מול מראה לאימון ללא מראה בתפיסת רמת המאמץ המדווחת וכן בתחושות הסובייקטיביות של המשתתפות בעת האימון?
3. האם קיים קשר בין תפיסת רמת המאמץ המדווחת לרמת המאמץ בפועל (דופק לב)?

השערות המחקר

1. יהיה הבדל בדופק ובהוצאת הקלוריות בין אימון מול מראה לאימון ללא מראה.
2. יהיה הבדל הן בתפיסת רמת המאמץ המדווחת (בסולם 1-9) הן בתחושות הסובייקטיביות של המשתתפות בין אימון מול מראה לאימון ללא מראה.
3. יימצא קשר בין תפיסת רמת המאמץ המדווחת לרמת המאמץ בפועל (דופק לב).

שיטה

אוכלוסיית המחקר

אוכלוסיית המחקר כללה 30 מתאמנות סדירות שנבחרו באקראי ובהתנדבות על ידי היענות לפניית מאמנת בחוג ספינינג. כל המתאמנות היו בריאות ובעלות הצהרת בריאות תקינה בתוקף. המשתתפות היו בטווח הגילים 24-40 שנים. (M=30.4; S.D.=5.21). 30% מהן היו רווקות, 63.3% נשואות ו־6.7% גרושות.

המתנדבות קיבלו הסבר כללי על המחקר שנערך במסגרת עבודת גמר לתואר שני ונתנו את הסכמתן מדעת להשתתף במחקר. הובהר להן כי פרטיהן יישארו חסויים. נוסף על כך ניתנה להן האפשרות לשאול כל שאלה שיחפצו ואף לחזור בהן בכל עת מהסכמתן להשתתף במחקר.

כלי המחקר

1. **שעון Garmin** - למדידת דופק והוצאת קלוריות.
2. **שאלון סולם הפעילות היומית** (The Daily Activity Borg Scale - DABS) (Shulruf et al., 2020) - לבחינת **תפיסת רמת מאמץ** מדווחת. שאלון זה מדרג את תחושת רמת המאמץ בסולם של 1 (ללא מאמץ כלל) עד 9 (קושי מרבי). השאלון מבוסס על סולם בורג למאמץ נתפס שהדרגות המקוריות שבו היו 7-20 (Borg & Linderholm, 1967) ואשר התבסס על מתאמים גבוהים בין מאמץ נתפס, קצב לב ונשימה.
3. **שאלון תחושה סובייקטיבית בעת האימון** - המשתתפות השיבו על חמש שאלות ברירה ועל שאלה אחת פתוחה על אודות תחושותיהן בזמן הפעילות. שאלות הברירה היו: (1) האם הרגשת הבדל בין שני המצבים? (2) באיזה מצב הרגשת שזה הכי עוזר לך? (3) באיזה מצב הרגשת שזה הכי פחות עוזר לך? (4) האם המצב שבו הרגשת הכי טוב (עם/ללא מראה) הוא המצב שהצלחת לדעתך לדווש בו יותר מהר? (5) האם את חושבת שכדאי להשתמש במראה בשיעורים הבאים? בהמשך לשאלות הברירה הוצגה השאלה: "אם הרגשת הבדל בין שני המצבים - פרטי מה היה ההבדל".

הליך המחקר

למתאמנות ניתנו הנחיות כיצד לבצע את האימון בן 45 הדקות. האופניים הוצבו במרחק של מטר מול מראות הקיר בחדר הכושר. כל האופניים הוצבו בשורה, ומרחקם זה מזה היה שני מטרים. בעת האימון במצב ללא מראה כל האופניים סובבו עם הגב למראה כך שמיקומם ומרחקם זה מזה היה זהה למצב עם מראה.

חשוב להבהיר כי למעט מרכיב המראה, שאר הפרמטרים נשארו קבועים בשני מצבי המחקר: משתתפות המחקר, שעת האימון, רשימת ההשמעה המוזיקלית (פלייליסט), סוג האופניים, עצימות השיעור ושינויים ברמת הקושי בעת השיעור, סוג השעון שבו השתמשו למדידה, פעילות החוקרת במהלך האימון (תנועה בין המשתתפות) וכדומה.

המשתתפות חולקו לשתי קבוצות אקראיות: קבוצה א ביצעה את האימון הראשון ללא מראה ואת האימון השני מול מראה. קבוצה ב ביצעה את האימון הראשון מול מראה ואת האימון השני ללא מראה.

בעת האימון מוספרו המשתתפות במספרים 1-15. הן ענדו שעון Garmin (ראו לעיל כלי מחקר מספר 1) אשר בדק באופן עצמאי את הדופק ואת הוצאת הקלוריות של כל מתאמנת במשך כל האימון, ונתונים אלו נרשמו בידי עוזרת המחקר בעשר פעימות זמן: לפני האימון, בכל 5 דקות במהלך האימון ומייד בסיומו. קרי, בדקות 45,40,35,30,25,20,15,10,5,0.

בד בבד עם מדידת המדדים הפיזיולוגיים המשתתפות התבקשו לדווח באותם פרקי זמן על רמת המאמץ שלהן בסולם הפעילות היומית (DABS). עוזרת מחקר עברה ביניהן על פי מספרן הסידורי במחקר (שנשאר קבוע בשני האימונים) ורשמה את רמת המאמץ המדווח בסולם 1-9 בדקות 45,40,35,30,25,20,15,10,5,0 (ראו לעיל כלי מחקר מספר 2).

אחת החוקרות שימשה מאמנת בפועל ועברה בין המשתתפות תוך כדי עידוד ומתן משוב כבשיעור רגיל. החוקרת ניסתה לשמור על רמת עידוד ומשוב דומים במשך כל אימוני המחקר בכל אחת מהקבוצות.

בתום המחקר, ולאחר שהמשתתפות השלימו את שני המפגשים, הן מילאו את השאלות על תחושותיהן הסובייקטיביות בעת המחקר (ראו לעיל כלי מחקר מספר 3).

סטטיסטיקה

ניתוח שונות עם מדידות חוזרות (ANOVA with Repeated Measure) נערך כדי לבחון את השפעת מצב האימון (עם מראה וללא מראה) על: (1) דופק הלב, (2) הוצאת הקלוריות ו־(3) רמת מאמץ מדווחת שנמדדה באמצעות סולם הפעילות היומית (DABS) בעשר פעימות הזמן. כמו כן חושבו שישה מתאמי פירסון לכל נבדקת בשלושת המדדים (דופק, הוצאת קלוריות ורמת מאמץ מדווחת) בכל אחד משני המצבים (עם מראה וללא מראה). נוסף על כך חושבו אחוזים לבחינת תשובות המשתתפות לשאלון על תחושותיהן הסובייקטיביות בעת האימון.

תוצאות

כדי להשיב על שאלות המחקר, נעשה ניתוח שונות דו־כיווני עם תצפיות חוזרות בהשוואה בין שני המצבים (עם מראה וללא מראה) x 10 נקודות זמן. הממוצעים וסטיות התקן מפורטים להלן בטבלה 1.

אתיקה

המחקר נבחן ואושר על ידי ועדת האתיקה המוסדית של המכללה האקדמית גבעת ושינגטון (אישור מס' 4). כל המשתתפות חתמו על טופס הסכמה מדעת טרם תחילת המחקר.

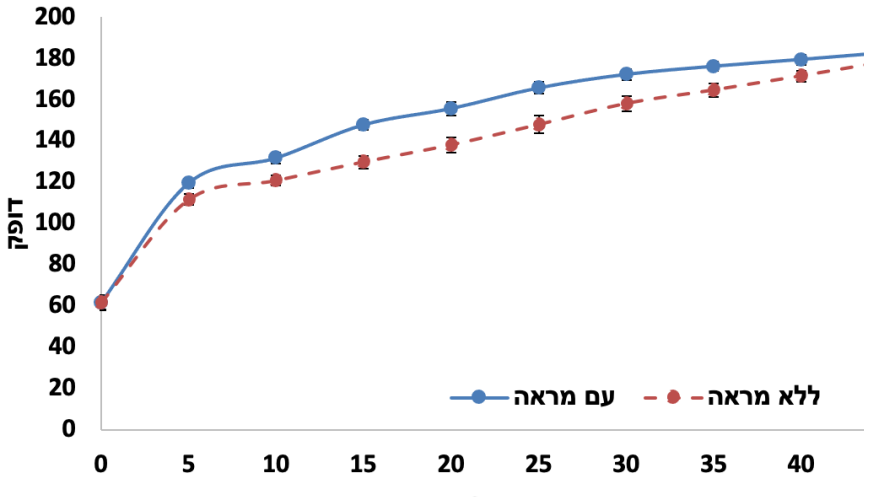
טבלה 1

ממוצעים וסטיות תקן של דופק, הוצאת קלוריות ורמת מאמץ בשני מצבי המחקר - עם מראה וללא מראה

	דופק		הוצאת קלוריות		רמת מאמץ	
זמן	עם מראה	ללא מראה	עם מראה	ללא מראה	עם מראה	ללא מראה
0	61.70 (8.75)	61.73 (9.98)	0 (0)	0 (0)	1.03 (0.18)	1.00 (0)
5	119.60 (6.13)	111.50 (7.12)	43.33 (8.11)	32.37 (6.36)	1.70 (0.70)	1.37 (0.49)
10	131.73 (6.99)	120.80 (6.63)	62.18 (10.68)	47.13 (8.09)	2.80 (1.13)	1.83 (0.91)
15	147.80 (6.47)	129.80 (8.27)	81.67 (15.41)	63.03 (9.28)	3.67 (1.42)	2.50 (1.11)
20	155.67 (8.53)	138.10 (9.96)	64.67 (12.30)	79.07 (11.77)	4.67 (1.54)	3.43 (1.22)
25	165.67 (7.74)	147.93 (11.46)	109.23 (11.02)	95.17 (12.61)	5.53 (1.50)	4.43 (1.43)
30	172.20 (6.84)	158.13 (9.58)	139.70 (10.95)	112.93 (13.06)	6.37 (1.43)	5.3 (1.56)
35	176.13 (6.23)	164.63 (8.41)	139.70 (10.95)	131.37 (12.38)	7.27 (1.20)	6.03 (1.47)
40	179.43 (6.51)	171.47 (6.91)	151.80 (11.64)	145.70 (13.73)	7.90 (1.09)	6.53 (1.33)
45	182.87 (6.11)	178.73 (4.66)	166.87 (11.46)	159.73 (13.84)	8.47 (0.68)	7.23 (1.01)

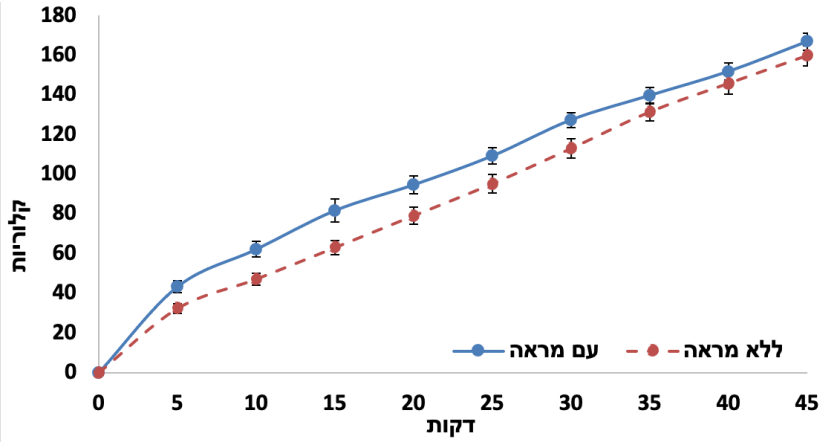
אשר לדופק, נמצא אפקט עיקרי של המראה: $F(1,29)=47.61$, $\eta^2=0.621$, $p<0.001$, כך שהדופק בעת אימון עם מראה היה גבוה יותר מהדופק בעת אימון ללא מראה, כפי שניתן לראות בתרשים 1. כמו כן נמצא אפקט עיקרי של זמן: $F(9,261)=3496.379$, $\eta^2=0.992$, $p<0.001$, כך שהדופק הלך ועלה ככל שהאימון נמשך. נוסף על כך נמצאה אינטראקציה של זמן x מראה:, $F(9,261)=31.477$ $\eta^2=0.52$, $p<0.001$, כלומר באימון עם מראה עליית הדופק הייתה מהירה יותר.

תרשים 1
רמת הדופק בשני מצבי המחקר - עם מראה וללא מראה, במשך האימון



אשר להוצאת הקלוריות, נמצא אפקט עיקרי של המראה: $F(1,29)=48.731$, $\eta^2=0.627$, $p<0.001$, כך שהוצאת הקלוריות בעת אימון מול מראה הייתה גבוהה יותר מאשר בעת אימון ללא מראה, כפי שניתן לראות בתרשים 2. כמו כן נמצא אפקט עיקרי של זמן: $F(9,261)=2150.436$, $\eta^2=0.987$, $p<0.001$, כך שהוצאת הקלוריות הלכה ועלתה ככל שהאימון נמשך. יתרה מזו נמצאה אינטראקציה של זמן x מראה: $F(9,261)=8.286$, $\eta^2=0.222$, $p<0.001$.

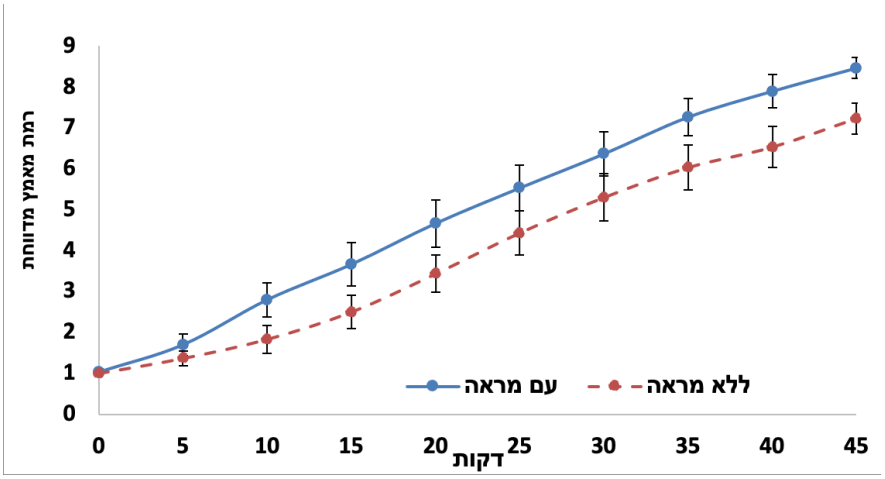
תרשים 2
הוצאת קלוריות בשני מצבי המחקר - עם מראה וללא מראה, במשך האימון



אשר לרמת המאמץ המדווחת על פי סולם הפעילות היומית (DABS), נמצא אפקט עיקרי של המראה: $F(1,29)=16.86$, $\eta^2=0.368$, $p<0.001$, כך שרמת המאמץ המדווחת בעת אימון מול מראה הייתה גבוהה יותר מרמת המאמץ המדווחת בעת אימון ללא מראה, כפי שניתן לראות בתרשים 3. כמו כן נמצא אפקט עיקרי של זמן: $F(9,261)=503.098$, $\eta^2=0.945$, $p<0.001$, כלומר רמת המאמץ המדווחת עלתה ככל שהאימון נמשך. נוסף על כך נמצאה אינטראקציה של זמן x מראה: $F(9,261)=4.782$, $\eta^2=0.142$, $p<0.001$.

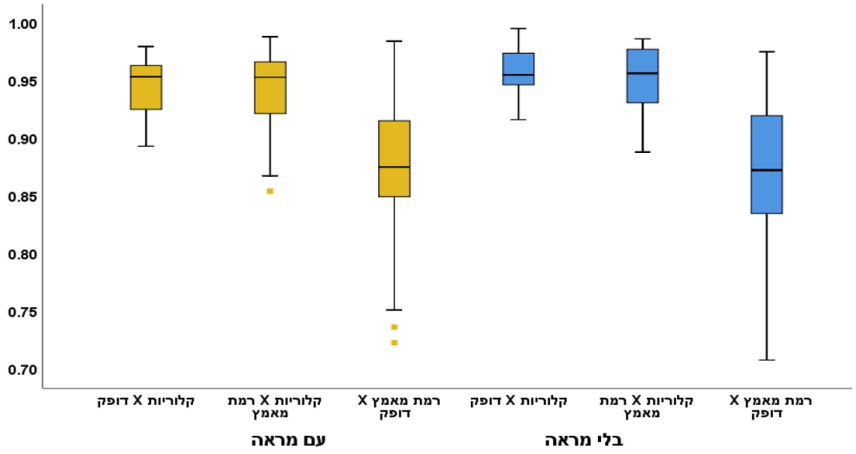
תרשים 3

תפיסת רמת המאמץ המדווחת בשני מצבי המחקר - עם מראה וללא מראה, במשך האימון



אשר למתאמים, לכל נבדקת חושבו שישה מתאמים: בין הוצאת קלוריות לרמת מאמץ בשני המצבים - עם מראה ובלי מראה, בין הוצאת קלוריות לדופק עם מראה ובלי מראה ובין רמת מאמץ לדופק עם מראה ובלי מראה. כפי שניתן לראות בתרשים 4, ערכי המתאמים נעו בין 0.7 ל־1. מתאמים גבוהים אלו נותנים תוקף נוסף לשאלון רמת המאמץ אשר מייצג נאמנה את הדופק ואת הוצאת הקלוריות.

תרשים 4
מתאמים בין רמת המאמץ המדווחת על פי סולם הפעילות היומית (DABS), דופק והוצאת קלוריות בשני מצבי האימון - עם מראה וללא מראה



אשר לדיווח על התחושה הסובייקטיבית בעת האימון, המשתתפות התבקשו כאמור להשיב על חמש שאלות ברירה ועל שאלה אחת פתוחה. תשובותיהן מסוכמות בטבלה 2 להלן.

טבלה 2
תשובות הנבדקות לשאלון על אודות תחושותיהן הסובייקטיביות בעת האימון

שאלה מספר	השאלה	עם מראה	אין עדיפות	ללא מראה
2	באיזה מצב הרגשת שזה הכי עוזר לך?	22 משתתפות (73.3%)	8 משתתפות (26.6%)	
3	באיזה מצב הרגשת שזה הכי פחות עוזר לך?		6 משתתפות (20%)	24 משתתפות (80%)

שאלה מספר	השאלה	כן	לא
1	האם הרגשת הבדל בין שני המצבים?	22 משתתפות (73.3%)	8 משתתפות (26.6%)
4	האם המצב שבו הרגשת הכי טוב (עם/ללא מראה) הוא המצב שהצלחת לדעתך לדווש בו יותר מהר?	22 משתתפות (73.3%)	8 משתתפות (26.6%)
5	האם את חושבת שכדאי להשתמש במראה בשיעורים הבאים?	24 משתתפות (80%)	6 משתתפות (20%)

השאלה הפתוחה הופיעה בהמשך לשאלה 1 - האם הרגשת הבדל בין שני המצבים? - אם כן, פרטי מה היה ההבדל. תשובות המשתתפות הצביעו, כפי שמוצג בטבלה 2, על הבדל בין שני המצבים (73.3%), ונימוקיהן הובאו בהיגדים שכתבו: "הרגשה שהחדר גדול יותר ומספק אווירה טובה יותר"; "המראה עוזרת משמעותית לראות את גובה המאמץ שאני משקיעה"; "עם מראה רואים את מידת המאמץ המושקע ובאיזה חלקים להגביר קצב"; "אני רואה משמעותית שמידת ההשקעה גבוהה יותר עם מראה"; "אני מרגישה שזה מסייע לי להראות את נפח הגוף משיעור לשיעור"; "שימוש במראה מראה לי את כל שלבי האימון"; "אני רואה את כל המתאמנות ביחד עם המדריכה וזה גורם לי להשקיע יותר"; "אני מרגישה נמרצת יותר", ועוד.

רוב המשתתפות (73.3%) ציינו כי אימון עם מראה עזר להן יותר (שאלה 2). לא הייתה אף משתתפת שציינה כי אימון עם מראה עזר לה פחות; רוב המשתתפות (80%) העידו כי אימון ללא מראה עזר פחות, ו־20% לא העדיפו את אחד משני המצבים (שאלה 3).

המצב שבו תחושתן של המשתתפות הייתה הטובה ביותר הוא המצב שבו הן דיווחו לדעתן מהר יותר (שאלה 4). 80% מהן סברו שכדאי להשתמש במראה גם בשיעורים הבאים (שאלה 5).

דיון ומסקנות

מטרת מחקר זה הייתה להרחיב את ההבנה של השפעת מיקוד קשב חיצוני - מראה. מחקר זה התמקד באימון ספינינג בקרב נשים בשני מצבים - עם מראה וללא מראה, כאשר שאר משתני האימון - זמן, עצימות, מוזיקה וכדומה היו מבוקרים וזהים.

על שימוש במראה לצורך מתן מידע על תנועה נכונה הומלץ כבר בעבר, אך למרות הפופולריות של הצבת מראה במגוון מסגרות כושר הדיווחים על תרומתה לשיפור הביצועים המוטוריים סותרים (Halperin et al., 2016). הצבת מראות בחדרי הכושר היא תוצר של הנחיות ממוסדות שמסתמכות על ההנחה שהגוף שקול למכונה, ושכמו מכונה יש להפוך אותו לפעיל יותר וליעיל יותר. אך נשאלת השאלה אם נכון לראות במראה אובייקט ניטרלי, או שמא יש לעסוק בזיקה בין גוף, זהות ורגש (לוי והעליון, 2012).

מסוגלות עצמית (self-efficacy) היא מושג שהוטבע על ידי בנדורה (Bandura, 1997) ומייצג את האמונה של האדם ביכולתו לבצע משימה מסוימת או להתמודד עם אתגר בהצלחה. היא מושפעת מניסיון קודם, תורמת להתמדה ולאמונה עצמית ביכולת לצלוח אתגרים ומשתנה על פי תחומים. אימון מול מראה קשור לתחושת המסוגלות העצמית. הוא עשוי לתרום לביטחונו של האדם ולשפר אותו, אך מנגד עלול להשפיע לרעה אם לאדם יש רגישות עצמית גבוהה או נטייה לביקורת מוגזמת. מחקרים מצביעים על מגמה מעורבת בנוגע להשפעת המראה על המסוגלות העצמית כפונקצייה של רמת המתאמנות (טירוניות בהשוואה למאומנות) או של רמת המודעות הגופנית (נמוכה בהשוואה לגבוהה) (Lamarche et al., 2007; Martin Ginis et al., 2003), כלומר השימוש במראה אינו גורם ניטרלי אלא מערב משתנים אחרים.

לוי והעליון (2012) מציגים שלוש תמות מרכזיות בהבנת טיב היחסים שמקיימות נשים עם מראה בחדרי כושר: (א) הימנעות מהתבוננות במראה; (ב) קבלה של המראה ושימוש בה מתוך רצון לשפר ביצועים; (ג) חתרנות, כלומר שימוש במראה למטרתן. להבנתם, נשים לעולם לא תישארנה אדישות למראה וכל אישה תגיב באופן שונה. יחס של קבלה יתרום לביצועים ולתחושות חיוביות.

השערת המחקר הראשונה, שלפיה יהיה הבדל בדופק ובהוצאת הקלוריות בין אימון מול מראה לאימון ללא מראה, אוששה. על פי ממצאי המחקר, הדופק והוצאת הקלוריות היו גבוהים יותר באימון מול מראה. שדה המחקר אינו מרבה להשתמש במונחים של דופק והוצאת קלוריות בעת דיווח על יתרון האימון מול מראה, אלא בביטוי של יתרון ביצוע (Dearborn & Ross, 2006; N Sadek et al., 2022; Rougier, 2002; Vaillant et al., 2004). ממצאי המחקר עולים בקנה אחד עם מחקרים קודמים שבהם נמצאו השפעות חיוביות של שימוש במראה על קצב לב בעת הרפיה (Petrocchi et al., 2017). לעומת זאת במחקרים אחרים לא נמצא הבדל בין שני המצבים (Anderson et al., 2006). ייתכן שהאימון מול מראה השפיע על המוטיבציה בעת האימון. אפשרות נוספת היא שהמיקוד בקשב חיצוני גרם למתאמנות להשקיע יותר למרות המאמץ שבכך, כיוון שהיו מרוכזות בלהביט על עצמן או להשוות עצמן לאחרות. אפשרות נוספת טמונה במסוגלות העצמית שלהן, שלא נבדקה במחקר זה, אך ייתכן שהשפיעה על יכולתן לבצע את האימון טוב יותר.

השערת המחקר השנייה, שלפיה יהיה הבדל הן בתפיסת רמת המאמץ המדווחת (בסולם 1-9) הן בתחושות הסובייקטיביות של המשתתפות בין אימון מול מראה לאימון ללא מראה, אוששה גם כן. אשר לתפיסת רמת המאמץ המדווחת, ממצאי המחקר מצביעים על כך שרמת המאמץ המדווחת בעת אימון מול מראה הייתה גבוהה יותר מזו המדווחת בעת אימון ללא מראה. נתון זה תואם את המדדים האובייקטיביים של דופק ושל הוצאת קלוריות, שהיו אף הם גבוהים יותר בעת אימון מול מראה, וכן את ההיגיון שביסוד סולם הפעילות היומית (DABS) (Shulruf et al., 2020). במקור, סולם זה כולל דיווח למפרע על הערכת רמת המאמץ ב־24 השעות האחרונות על פי מקטעים של שעה (בסך הכול 24 דיווחים) בסולם בן 9 דרגות - 1 (ללא מאמץ כלל) עד 9 (קושי מרבי), ואילו במחקר זה בוצעו עשרה דיווחים במקטעים של חמש דקות תוך כדי תנועה. אך ההיגיון נשאר זהה, היינו המתאמן יספק הערכה על רמת המאמץ בעת האימון כך שידע להבחין בין רמות המאמץ. בעת הדיווח המתאמנות הצליחו לבצע הבחנה בין הרמות: רמת המאמץ הייתה קלה בתחילה והלכה ועלתה ככל שהאימון נמשך.

אשר לשאלון על התחושות הסובייקטיביות, נמצא כי בכל השאלות רוב המשתתפות (73.3% לשאלות 1, 2, 4 ו־80% לשאלות 3, 5) הצביעו על כך שהן חשו הבדל בין שני המצבים לטובת אימון עם מראה. על פי תחושתן המראה סייעה להן באימון, והן המליצו להמשיך להתאמן מולה. לפי התשובות הפתוחות שהנשים כתבו, ניכר כי רובן שייכות לקבוצה שמקבלת את המראה בחיוב (לוי והעליון, 2012) ורואה בה כלי למשוב ואמצעי פיקוח לביצוע מיטבי של האימון.

השערת המחקר השלישית נסבה סביב המתאמים בין מדדי המחקר, ובמיוחד סביב הקשר בין רמת המאמץ המדווחת לרמת המאמץ בפועל (דופק לב).

השימוש בספרות המחקר במדדי דופק, הוצאת קלוריות והערכת רמת מאמץ (Eston & Parfitt, 2018; Robertson, 2014) נתפס כמקובל כדי להעריך את עצימות האימון. העובדה כי נמצאו מתאמים כה גבוהים בין המדדים מצביעה על הקשר הגבוה ביניהם. נמצא שככל שהדופק עולה כך הוצאת הקלוריות עולה ועימה גם רמת המאמץ המדווחת. מעבר למתן תוקף נוסף לשאלון סולם הפעילות היומית (DABS), אפשר לומר כי ניתן להשתמש במדד אחד כדי להעריך את רמת המאמץ בפועל. ואם אין למתאמן שעון או אמצעי אחר לבדיקת הדופק והוצאת הקלוריות, הוא יכול למעשה לסמוך על תחושותיו הסובייקטיביות כדי להעריך את רמת המאמץ שלו בפועל.

מממצאי מחקר זה אפשר ללמוד כי אימון מול מראה תורם ליעילות האימון בהשוואה לאימון ללא מראה, ותרומתו בתובנה כי ניתן להעריך את יעילות האימון ואת רמת המאמץ בפועל גם באמצעות מדד סובייקטיבי התואם את המדדים הפיזיולוגיים (דופק והוצאת קלוריות). יתר על כן נמצאו העדפה לאימון מול מראה ורצון להשתמש בה גם באימונים הבאים, מה שיכול לרמוז על השפעה של אימון מול מראה על המוטיבציה לפעול מולה.

מגבלות המחקר

המחקר התמקד בקבוצה של 30 מתאמנות בלבד. יש מקום להרחיב את גודל המדגם ואף לבחון הבדלים בין מתאמנים למתאמנות לא רק באימוני ספינינג אלא גם באימוני כוח, שיעורי פילטיס וכדומה.

את הנתונים של דופק, הוצאת קלוריות ודיווח על רמת מאמץ אספו כל חמש דקות עוזרת המחקר והמאמנת, כלומר כל אחת מהן נדרשה לעבור במהירות בין 7 או 8 משתתפות. אומנם הנתונים נאספו במהירות, אך הם לא נאספו באותה נקודת זמן בדיוק. ייתכן שהיה מקום להיעזר בעוד אוספי נתונים או בדיווח עצמאי של כל משתתפת בזמן אמת.