
Measurement of sport motor abilities in children (age 9-10): A Pilot Study / אבחון
היכולת המוטורית-ספורטיבית של ילדים גילאי תשע-עשר: מחקר חלוץ

Author(s): ישעיהו הוצלר, שולמית רביב, עמנואל זגורי, T. Hutrzler, S. Raviv and E. Zagury

Source: *Movement: Journal of Physical Education & Sport Sciences* / כתב-עת
1993, נובמבר, / תשנ"ד, כסלו, להספורט, למדעי החינוך הגופני והספורט, Vol. ב, No. 2 (כסלו,
1993, נובמבר, / תשנ"ד), pp. 21-38

Published by: Academic College at Wingate

Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/23631759>

JSTOR is a not-for-profit service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content in a trusted digital archive. We use information technology and tools to increase productivity and facilitate new forms of scholarship. For more information about JSTOR, please contact support@jstor.org.

Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of the Terms & Conditions of Use, available at <https://about.jstor.org/terms>



is collaborating with JSTOR to digitize, preserve and extend access to *Movement: Journal of Physical Education & Sport Sciences* / כתב-עת למדעי החינוך הגופני והספורט

אבחון היכולת המוטורית-ספורטיבית של ילדים גילאי תשע-עשר: מחקר חלוץ

ישעיהו הוצלר, שולמית רביב, עמנואל זגורי

תרומתו של האבחון המוטורי בתחום הספורט

האבחון הפסיכומטורי (להלן, **אבחון מוטורי**) לא זכה למעמד הראוי לו בתחום האבחון הנפשי וההתפתחותי של אוכלוסיות נורמליות ושל אוכלוסיות חריגות. הזנחה זו בולטת בעיקר נוכח המאמץ הרב, המושקע בפיתוח מבחני אינטליגנציה מחד גיסא, ומבחני אישיות מאידך גיסא. אי אפשר לטעון, כי האבחון המוטורי פחות מהימן, פחות אובייקטיבי או יותר יקר, מכלים דיאגנוסטיים אחרים, הזוכים לשימוש נרחב (כהן-רז, 1965). נראה, שהסיבות העיקריות לקיפוחו של האבחון המוטורי הן אלה: **חוסר תשומת לב** לחשיבותו, **שגרה** ושימוש במבחנים המקובלים, **מיעוט מידע** על עצם קיומו ועל ערכו של האבחון, ובעיקר – **העדר מכשירים סטנדרטים, מהימנים, תקפים וקלים להעברת**. הניסיון הקליני הוכיח, כי באמצעות עריכת אבחון מוטורי עשויים להיחשף ליקויים המצביעים על הפרעות לא רק בתפקודים מוטוריים, אלא גם בתפקודי החושים, **השכל והרגש** (כהן-רז, 1965; Kohen-Raz, 1986). האבחון עשוי לתרום בתחומים, אשר מבחני אינטליגנציה ומבחני אישיות אינם מסוגלים לאבחנם כראוי, כמו **ליקויים במוטוריקה גסה ועדינה**, המשפיעים על התפתחותם של ליקויי למידה אקדמים. ואמנם, במשך השנים, נבנו ופותחו מבחנים לבדיקת תפקודים מוטוריים שונים אצל ילדים או אצל מבוגרים בעלי בעיות מוטוריות (השווה למשל: כהן-רז, 1965; פרידמן-ויטקובר, 1970; Ayres 1975; Bruininks, 1988; Rey, 1952). גילוי התופעה של **כבדות בתנועה*** ואבחונה, היא דוגמה לחשיבות וליחודיות של

* ילדים **כבדי תנועה** הם ילדים, אשר אינם מפתחים מומחיות במיומנויות תנועתיות. אבחון מוטורי מוקדם וטיפול מתאים, יכולים לעזור לילד לגדול כמבוגר קואורדינטיבי. דיון נוסף בסוגיה זו, אצל יזדי-עוגב (1992).

תאריכים: חינוך גופני; כושר גופני; בית ספר יסודי; קואורדינציה; למידה מוטורית.

האבחון המוטורי (יזדי-עוגב, 1992). יצוין עוד, שאבחון מוטורי מאפשר לחשוף ליקויים בתפקודים מוטוריים, שבהם ניתן לטפל באמצעות פעילות מוטורית. שיטות טיפול אלה זולות יחסית ובמקרים מסוימים, יעילות יותר מהשיטות הפסיכותרפויטיות המסורתיות (שם).

אבחון היכולת המוטורית בפעילות ספורטיבית, הוא "אמצעי מדעי לאפיון תכונות גופניות, החיוניות לביצוע הספורטיבי" (Bos, 1992: 179). כדי לאפשר זיהוי מדויק ככל האפשר של התכונות הללו נעשה, בדרך כלל, שימוש בסוללות מבחנים, הכוללות פריטים מספר והמקיפות תחומים שונים של יכולת מוטורית, כמו מהירות תגובה, קואורדינציה, דיוק, כוח מתפרץ וכד'. (Schmidt, 1991; Fleishman, 1964). בגרמניה קיימת מודעות רבה לחשיבות הנושא. אחת הראיות לכך מופיעה בספרו של בוס (Bos, 1987). הסוקר כ-40 סוללות מבחנים לבדיקת יכולת מוטורית, שבהן משתמשים בארצם. בנוסף לכך, מקימים עתה בעיר פרנקפורט בסיס מידע, שבו ירוכזו נתוני סקרים ומחקרים מרחבי אירופה, העוסקים באבחון היכולת המוטורית-ספורטיבית של ילדים, של בני נוער ושל מבוגרים (Bos & Beck, 1992).

באירופה, ובעיקר בגרמניה, מייחסים חשיבות רבה לאבחון המוטורי. לפי בוס (Bos, 1987), אחד המומחים הבולטים בתחום זה, יש לאבחון המוטורי שלוש מטרות: המטרה הראשונה היא **איתור** של ילדים מאוכלוסיות שונות, כמו ילדים מחוננים בספורט, המתאימים לקבוצות ולנבחרות בענפי ספורט שונים. ולחילופין, איתור של ילדים ושל בני נוער הלוקים בתפקודם המוטורי, עקב חסך או עקב ליקוי ביכולת ו/או במיומנות תנועתית, הזקוקים, בשל כך, לטיפול מוטורי. המטרה השנייה היא **מיון** לרמות יכולת שונות כדי להבטיח, שתהליך של "התערבות" (אימון, תרגול או טיפול) יהיה יעיל ככל האפשר. המטרה השלישית היא **מעקב** להערכת התוצאות של תכנית ההתערבות שהופעלה.

להשגת מטרות אלה פותח מבחן מיוחד לבדיקת יכולות מוטוריות-ספורטיביות למשחקי הספורט (להלן, **מ.י.ס.**), המיועד לילדים גילאי 6 – 11 (Bos & Wohlman, 1987). במשך כשמונה שנים משתמשים במבחן זה באיגוד הטניס הגרמני לשם איתור ולשם מעקב אחר ילדים-ספורטאים מחוננים בטניס. גם בישראל גילו אנשי איגוד הטניס עניין ב**מ.י.ס.**, ורוצים להשתמש בו כדי לאתר וכדי לפתח כשרונות של

ילדים מחוננים בטניס. לשם כך תורגם מ.י.ס. לעברית (פרמט, 1988), אך עדיין לא נעשה בו שימוש נרחב בארץ.

כדי שמבחן מ.י.ס. יהפוך למכשיר מדידה שימושי, שיאפשר מיון ספורטאים, סיווגם לרמות שונות של יכולת מוטורית ומעקב אחר התוצאות של תכנית ההתערבות הגופנית (במיוחד אם היא קצרת מועד), חשוב שהמבחן יכלול נורמות מפורטות על פי גיל כרונולוגי.

השימוש באבחון מוטורי בישראל

בישראל, בניגוד לגרמניה, אין מרבית לעסוק באבחון היכולת המוטורית או בבדיקת ההישגים המוטוריים-ספורטיביים של ילדים רגילים או של ילדים מצטיינים בתחום המוטורי. הראיה לכך היא שעד לאחרונה היה קיים מקור אחד בלבד, שעסק באבחון היכולת המוטורית של ילדים בבית הספר היסודי. מדובר בחוברת עזר למורה לחינוך הגופני, שמשדר החינוך והתרבות הוציא לאור בשנת 1981. בחוברת זו הופיעו ממוצעי ההישגים של תלמידי כיתות ג'-ו' בשבעה מבחנים של יכולת גופנית וכן פרטים על ההישגים המצופים מהם במיומנויות הספורט.

מתברר, שחוברת זו, שהתבססה על סקר כלל-ארצי, שבוצע על ידי רסקין (1975), היא לפי שעה המסמך היחיד, שמצוי בו מידע, הקשור לאבחון מוטורי ולהישגים ספורטיביים של תלמידי בתי הספר היסודיים בישראל. יש לציין, שאין בחוברת זו התייחסות למכלול התחומים, שמן הראוי לבדקם באמצעות מבחנים, הבודקים את היכולת המוטורית. כך למשל, מופיע בה רק מבחן אחד (ריצת הלך ושוב), המתייחס ליכולות קואורדינטיביות, שחשיבותן רבה ביותר לביצוע פעילות בספורט (למפרט, 1989). גם במסגרת תהליכי האבחון והמיון של היחידה לטיפול ספורטאים צעירים מצטיינים במכון וינגייט מתבצעים מבחני יכולת גופנית (לילדים גילאי 10-16), שרק באמצעות אחד מהם (ריצת עקלתון) נבדקת יכולת קואורדינטיבית (לוסטיג, גבע

הערת המערכת: מאז שהוגש המחקר הנוכחי לדפוס, פורסם מחקר נוסף בעניין זה. ר' חלר ולידור (בתנועה, ב'1), (32-7).

וגור, 1992). פיתוח נורמות ישראליות למבחן מ.י.ס. עשוי לספק הן למורים לחינוך הגופני ולתלמידיהם והן למאמנים ולחניכיהם בענפי הספורט השונים, בייחוד בתחום משחקי הספורט, כלי נוח וקל לאבחון יכולות מוטוריות-ספורטיביות בחטיבה הצעירה (עד גיל 10 בערך).

מטרות המחקר

המחקר הנוכחי הינו מחקר חלוץ, ואלה הן מטרותיו:

- ★ **סטנדרטיזציה של מבחן מ.י.ס.** והתאמתו לבדיקת יכולות מוטוריות-ספורטיביות של תלמידי בתי הספר היסודיים בישראל.
- ★ **הכנת טבלאות הישג לתלמידי בתי הספר היסודיים בישראל.**
- ★ **עריכת השוואה בין ימות היכולת הספורטיבית של ילדים מגרמניה לבין רמות היכולת של ילדים מישראל, בהנחה, שהישגים מוטוריים-ספורטיביים משקפים במידה מסוימת את הנלמד בבית הספר בשיעורי החינוך הגופני.**

שיטת המחקר

הנבדקים

במחקר השתתפו 158 תלמידים, 100 בנים ו-58 בנות, שלמדו בכיתות ג'-ד'. גילם של הנבדקים נע בין 9 שנים לבין 9 שנים ואחד-עשר חודשים. התלמידים נבחרו באקראי מתוך שישה בתי ספר בעיר ובהתיישבות העובדת באזורים שונים בארץ.

כלי המחקר: מבחן מ.י.ס.

מבחן מ.י.ס. לילדים בני 6 – 11, מורכב משש משימות מוטוריות. משימות אלה נבחרו לאחר ניתוח פריטים, שנבחרו מתוך מספר רב של משימות מוטוריות מגוונות. להלן תיאור של פריטי המבחן ושל היכולות המוטוריות-ספורטיביות הנבדקות בהן:

לוח 1:

פריטי מבחן מ.י.ס. עפ"י פרמט, (1988)

פירוט המבחן	קיצור	יכולות מוטוריות נבדקות
ריצת 20 מטר	20 מ'	מהירות בפעולה
זריקה למטרה ממרחק של 3 מ'	מטרה	דיוק בזריקה – תיאום חלק גוף עליון אגב דרישה לדיוק
כדור בין הרגליים לקיר, זריקה כשהגב לקיר, סיבוב ותפיסה	כד"ק (כדור קיר)	מיומנויות עם כדור – תיאום בין חלקי הגוף אגב דרישה לדיוק
מירוץ מכשולים: ריצת כוכב (טיפוס וזחילה מעבר למכשול)	מכשולים	הסתגלות – תיאום בין כל חלקי הגוף אגב ניסיון מורכב להישג בלחץ של זמן
הדיפת כדור כוח בשתי הידיים	כדור כוח	כוח מתפרץ של שריר הזרוע והחזה
ריצת 6 דקות	6 דקות	סבולת אירובית כללית

מהימנות. האובייקטיביות והמהימנות של ששת פריטי המבחן נבדקו בגרמניה בשיטת "המבחן החוזר" (test, retest), שנערך במרווח זמן של 3 שבועות בקרב 86 בנים ובנות בארבע כיתות בבית הספר היסודי. ההשוואה בין המבחן הראשון ובין המבחן החוזר מציגה מתאמי מהימנות (r_{tt}), שנעו בין 0.62. (במטרה) לבין 0.90. (בכוח). מהימנות המבחן כולו היתה גבוהה מאוד ($r_{tt}=0.93$). תוקף הממצאים נבדק על ידי השוואה להערכות של המורים, שלימדו בארבע הכיתות. המורים התבקשו לדרג את חניכיהם על פי רמת ההישג המוטורי שלהם. תוצאות הדירוגים האלה הושו לתוצאות, שהושגו במ.י.ס.

תוקף. מתאמי התוקף נעים על פי השוואה זו בין 0.68. (מטרה) לבין 0.76. (6 דקות) בפריטים היחידים, ובסך הכל חושב למבחן מתאם 0.68. עם הערכות המורים לחינוך גופני.

ניתוח גורמים. נעשה גם ניתוח גורמים לשש המשימות המוטוריות של המבחן, ובעקבותיו זוהו שני ממדים של יכולת מוטורית-ספורטיבית:

- ★ יכולת הקשורה לתנועת הגוף כולו.
- ★ יכולת הקשורה לתנועת הידיים בלבד.

ממדים אלה מאפשרים להסביר כ-70% מהשונות המשותפת. לאור התוצאות של הניתוח הלוגי של המשימות הללו, שנעשה במועד מאוחר יותר, הוצעו ממדים חלופיים: **כשרים גופניים וכשרים מוטוריים קואורדינטיביים**.

מבחן **מ.י.ס.** כולל נורמות של ילדי גרמניה, המופיעות בצורה של ציוני תקן ושל אחוזונים. הנורמות הללו נקבעו על סמך בדיקות של 1400 ילדים. הנורמות מתייחסות לשכבות גיל, שכל אחת כוללת שנתון שלם (כלומר, ילדים בגיל תשע עד גיל תשע ואחד עשר חודשים; גיל עשר עד גיל עשר ואחד עשר חודשים וכו').

מ.י.ס. הוא מבחן קצר, הגורם הנאה לנבדקים, קל להעברה ומתנהל על פי פרוטוקול אחיד. המבחן נערך בבית הספר על ידי המורים לחינוך גופני, שהוכשרו לכך במיוחד. המבחן בוצע במהלך שיעור בחינוך גופני בבית הספר, על פי הנחיות מפורטות, המתוארות אצל פרמט (1988: 12–16). הפעילות בוצעה במתקני הספורט של בית הספר בשעות הבוקר. היא נוהלה בידי המורים המלמדים בכיתות האלה, שנסייעו לצורך המדידות ב-2 מורים נוספים לכל כיתה.

הניתוח הסטטיסטי

התפלגות התוצאות נבדקה באמצעות המבחן הסטטיסטי של קולמוגורוב סמירנוף, ששימש כלי לאישור ההתפלגות הנורמלית של תוצאות המבחן. לאחר מכן, בוצעו על ממצאי מחקר החלוץ, הן הליכים סטטיסטיים, הדומים לאלה שנעשו על ממצאי המדגם הגרמני (שמהם הופקו טבלאות הישג, הכוללות ציוני תקן ואחוזונים), והן ניתוח גורמים (factor analysis).

* פריטים הקשורים לתקנון המבחן בגרסתו הגרמנית מופיעים אצל פרמט, 1988: 73–75.

ה מ מ צ א י ם

הממוצעים וסטיות התקן של הישגי הבנים והבנות בישראל, בששת פריטי המבחן השונים, במחקר חלוץ לבדיקת מאפייני היכולת המוטורית-ספורטיבית של ילדים ישראלים, גילאי 9–10, מוצגים בלוח 2.

לוח 2:

הממוצעים וסטיות התקן של הישגי הבנים והבנות גילאי 9 בישראל
בששת פריטי מ.י.ס.

פירוט המבחן (מדד)						
הישגים	20 מטר (שניות)	מכשולים (שניות)	כד"ק (נקודות)	מטרה (נקודות)	כדור כוח (מטרים)	6 דקות (מטרים)
ממוצע - בנים	4.15	22.5	12.47	12.59	5.06	1038.4
סטיית תקן (n=100)	0.33	4.11	10.00	5.03	0.92	190.4
ממוצע - בנות	4.51	23.56	8.03	9.02	3.47	863.9
סטיית תקן (n= 58)	0.32	4.97	7.84	4.10	0.76	226.3

בניתוח הגורמים, שבוצע על הנתונים, זוהו שני גורמים (לוח 3): הראשון, קשור לכוח גופני כללי (ריצת 6 דקות, ריצת 20 מ' וזריקת כדור כוח), והשני קשור ליכולת הקואורדינטיביות (ריצת מכשולים, קליעה למטרה וכדור בין הרגליים לקיר).

לוח 3:
תוצאות ניתוח הגורמים
(n = 158)

מקדם העמסה המבחן	גורם א' (כושר גופני)	גורם ב' (יכולת קואורדינטיבית)
1	.80	—
2	.76	—
3	.77	—
4	—	.63
5	—	.86
6	—	.87
% העמסה מצטבר	41.19	61.1

התוצאות של ניתוח הגורמים מלמדות, שבמדגם הישראלי יש תמיכה סטטיסטית לניתוח הלוגי, שמתואר בו המבנה הדו-גורמי של המבחן. גורם אחד קשור **לכשרים גופניים** והגורם השני קשור **ליכולת**.

קואורדינטיבית. מתוך הרצון להשוות את הישגי הילדים הישראליים, שנבחנו במחקר חלוץ זה, להישגי הילדים בגרמניה ובגין העדר הנתונים הגולמיים של המדגם הגרמני, הופקו לכל מבחן טבלאות של נורמות באחוזונים, לבנים ולבנות בנפרד. מדרגי האחוזונים בישראל, הושוו למדרג, המוצע במחקר הגרמני המקורי (פרמט, 1988, עמ' 110-113), בלוח 4.

לוח 4:

מדריג האחוזונים במ.י.ס. לבנים ולבנות גילאי 9 בישראל (1991) ובגרמניה (1984)
הישגי בנים ובנות בישראל ובגרמניה בפריטי מ.י.ס.

א ר צ	יכולת	א ח ז ו נ									
		1%	8%	21%	34%	50%	66%	79%	85%	95%	100%
ישראל בנים	ריצת 6 דק'	420.66	864	936	972	1026	1080	1174	1195	1501.4	1640
	כדור כוח	3.3	3.81	4.4	4.76	5	5.2	5.5	5.97	6.99	8.5
	מטרה	5.01	7	8	9.34	11	15	17	19	21.95	26
	כדור קיר	1	2.08	4	6.3	9	13.66	20.79	23	33.95	41
	מכשולים	33.11	27.58	25.87	24.61	23.2	21.53	19.34	16.26	14.62	13.4
	ריצת 20 מ'	5.1	4.7	4.4	4.2	4.1	4	3.96	3.8	3.6	3.12
גרמניה בנים	ריצת 6 דק'	674	771	868	917	965	1014	1062	1111	1159	1329
	כדור כוח	2.8	3.3	3.8	4.1	4.4	4.6	4.9	5.2	5.4	6.3
	מטרה	6	9	12	14	15	17	18	20	21	27
	כדור קיר	8	15	21	25	23	31	35	38	41	53
	מכשולים	30.5	27.1	23.8	22.1	20.4	18.7	17.1	15.4	13.7	7.8
	ריצת 20 מ'	5.3	4.9	4.6	4.5	4.3	4.1	4	3.8	3.7	3.1
ישראל בנות	ריצת 6 דק'	252	491.68	721.56	837	900	945	990.8	1080	1176	1596
	כדור כוח	2.4	2.6	2.8	3	3.35	3.6	4.16	4.4	5.5	5.8
	מטרה	2	4	5.3	6	8	10.94	12.61	15	17	18
	כדור קיר	1	2	2	3	5	7	12.61	19.92	27.1	31
	מכשולים	32	30.14	27.41	26.42	25.5	21.01	19.11	16.42	15.1	14
	ריצת 20 מ'	5.09	5	4.83	4.62	4.41	4.3	4.27	4.2	4.09	3.8
גרמניה בנות	ריצת 6 דק'	603	724	797	845	894	942	991	1039	1088	1257
	כדור כוח	2.4	2.7	3.1	3.4	3.6	3.9	4.2	4.4	4.7	5.6
	מטרה	2	5	8	9	11	12	14	15	17	22
	כדור קיר	0	8	13	16	19	23	26	29	33	44
	מכשולים	32.3	28.1	25.6	23.9	22.2	20.6	18.9	17.2	15.5	9.7
	ריצת 20 מ'	5.4	5	4.8	4.6	4.5	4.3	4.1	4	3.8	3.3

הערה: ערכי ריצת 6 דקות וכדור כוח מבוטאים במטרים; ערכי כדור-קיר (כד"ק)
מטרה – בנקודות; ערכי ריצת מכשולים וריצת 20 מ' – בשניות.

עיון בלוח 4 מצביע על הממצאים הבאים :

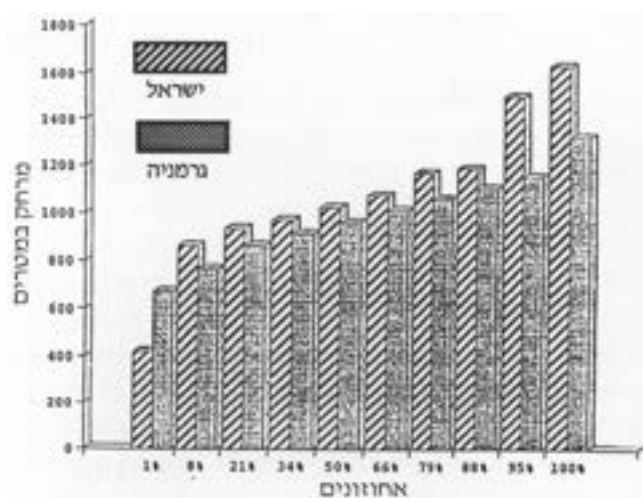
- ★ **מטרה.** הישגי הבנות הגרמניות היו טובים משל הישראליות בכל מדרגי האחוזונים של תת מבחן זה.
- ★ **20 מטר.** רק 35% העליונים בקרב הבנות הגרמניות, הגיעו להישג טוב יותר מהישראליות.
- ★ **6 דקות.** אין הבדל בין הבנות הגרמניות ובין הבנות הישראליות.
- ★ **מכשולים.** בקרב הבנות הגרמניות, הגיעו רק מבין 50% הפחות טובות להישג טוב יותר מהישראליות.
- ★ **כדור כוח.** הישראלים טובים מהגרמנים באופן ניכר בכל מדרגי האחוזונים של תת מבחן זה.
- ★ **כדור בין הרגליים לקיר.** הישגי הגרמניות טובים בהרבה משל הישראליות בכל מדרגי האחוזונים של תת מבחן זה.

לעומת היתרון של הבנות הגרמניות, מציגה ההשוואה בין הישגי הבנים הגרמנים ובין הישגי הבנים הישראלים תמונה אחרת :

- ★ **מטרה.** הגרמנים טובים מהישראלים חוץ מאשר בקרב 5% העליונים.
- ★ **20 מטר.** הישראלים טובים מהגרמנים חוץ מאשר בקרב 20% העליונים.
- ★ **6 דקות.** הישראלים טובים מהגרמנים בכל מדרגי האחוזונים של תת מבחן זה.
- ★ **מכשולים.** הגרמנים טובים מהישראלים בכל מדרגי האחוזונים של תת מבחן זה.
- ★ **כדור כח.** הישראלים טובים מהגרמנים באופן ניכר בכל מדרגי האחוזונים של תת מבחן זה.
- ★ **כדור בין הרגליים לקיר.** הגרמנים טובים מהישראלים באופן ניכר בכל מדרגי האחוזונים של תת מבחן זה ובמיוחד באחוזונים הנמוכים.

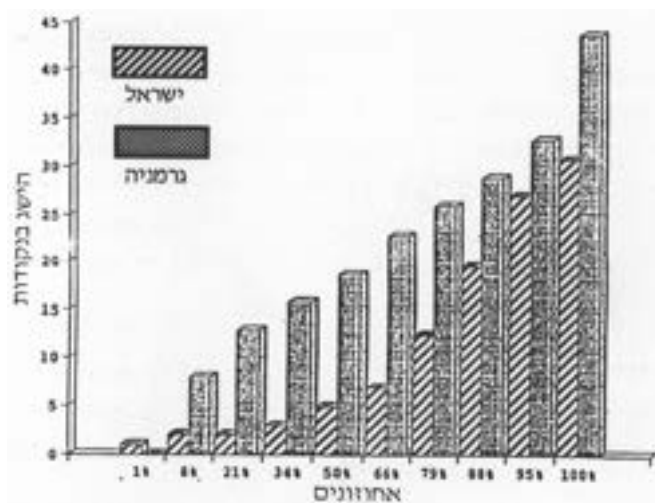
השוואה זו מלמדת, כי במבחנים הקשורים לגורם של **הכושר הגופני** (הראשון) עלו הבנים הישראלים על הגרמנים באופן עקבי, ואילו במבחנים הקשורים **ביכולת הקואורדינטיבית** (השני) עלו הבנים הגרמנים על הישראלים באופן עקבי.

להמחשת הבדלים אלה מוצגות באיורים 1 ו-2 דיאגרמות, המראות את רמת ההישג, שחושבה באחוזונים לילדים הגרמנים ולילדים הישראלים, במבחן ריצת שש דקות **(כושר גופני)** ובמבחן כדור בין הרגליים לקיר **(יכולת קואורדינטיבית)**, בהתאמה.



איור 1:

ריצת 6 דקות: השוואה בין הישגיהם של הבנים בגרמניה ובין הישגיהם של הבנים בישראל



איור 2:

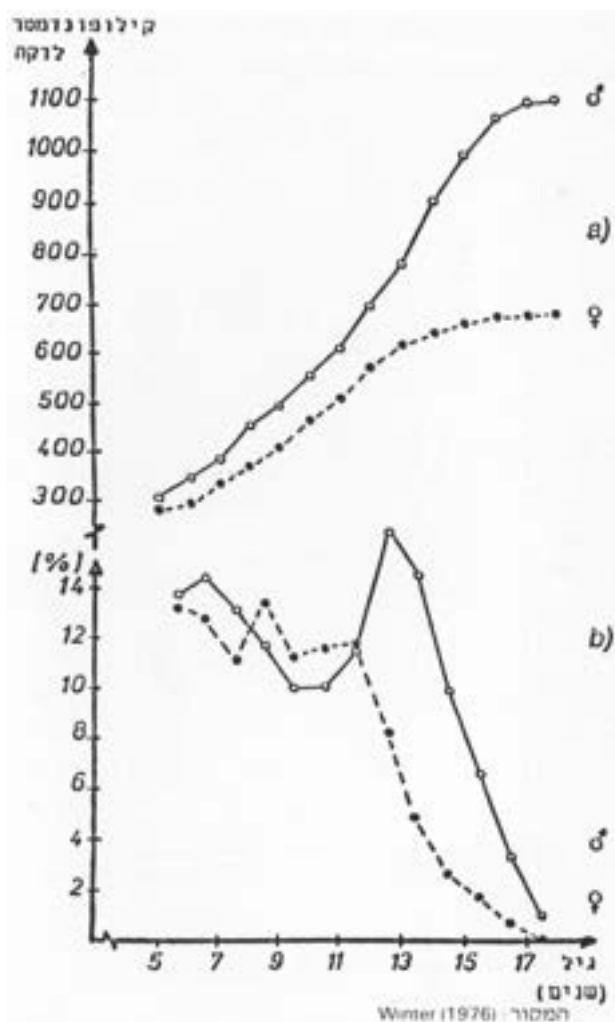
כדור בין הרגליים לקיר. השוואה בין הישגיהם של הבנים בגרמניה ובין הישגיהם של הבנים בישראל

דיון ומסקנות

ממצאי מחקר החלוץ מצביעים על הבדלים ביכולות המוטוריות-ספורטיביות של הנבדקים הישראליים בני תשע, בהשוואה לאלה של הנבדקים הגרמנים, בני אותו גיל. יש להתייחס לממצאים אלה בזהירות ולסייגם במידה מסוימת, הואיל וגודל המדגם הישראלי, היווה מחצית (50%) מגודל המדגם הגרמני.

היכולות הגופניות והיכולות הקואורדינטיביות. הבנים הישראליים הפגינו הישגים טובים יותר מהגרמנים, בעיקר ביכולות הגופניות, הדורשות **כוח וסבולת**. לעומת זאת, היו הישגי הישראליים נמוכים מאלה של הגרמנים ביכולות קואורדינטיביות, הדורשות **תיאום עצבי-שרירי** לסוגיו. תופעה זו בלטה במשימת הקליעה למטרה, שנדרש בה דיוק בתנועה וכן בזריקת כדור מבין הרגליים אל הקיר ובריצת המכשולים שבהן נדרשים תיאום רב-איברי והתמצאות במרחב. הבנות הישראליות הפגינו הישגים נמוכים מאלה של בנות גילן הגרמניות במרבית היכולות המוטוריות, הדורשות לביצועים בספורט.

היכולות הספורטיביות. בתחום זה הישגי התלמידים הישראליים אינם עולים בקנה אחד עם המצופה מילדים בגיל תשע, על פי הנורמות הגרמניות. יש לציין, כי על פי עקרונות ההתפתחות המקובלים (השווה, למשל, Winter, 1976; Roth, 1979; Willimczik, 1983) יש חשיבות רבה לפיתוחן של היכולות הקואורדינטיביות עד גיל 10, שכן, יכולות אלה מהוות בסיס לפיתוחה המלא של הטכניקה הספורטיבית עד גיל 12 (ראה איור 3).

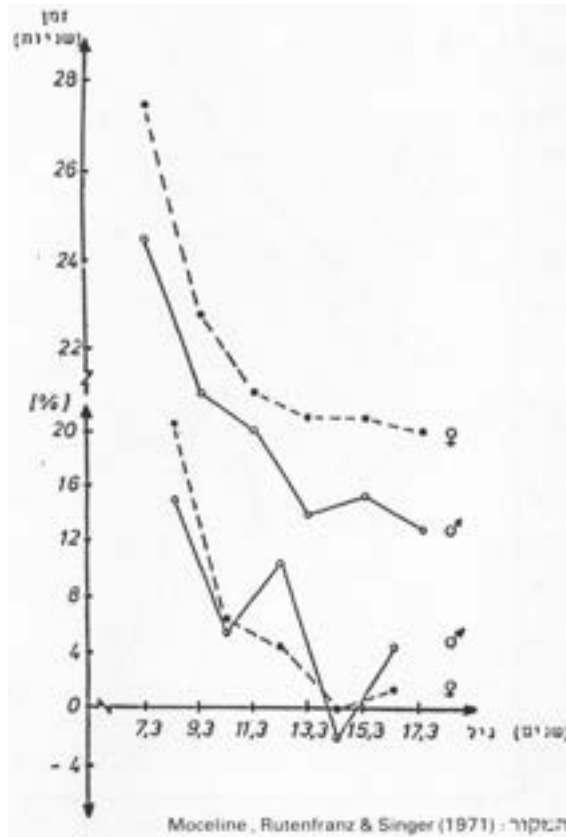


איור 3:

התפתחות היכולת הקואורדינטיבית כפי שהיא באה לידי ביטוי בהישגים בריצת זריזות*

* התפתחות היכולת הקואורדינטיבית כפי שהיא באה לידי ביטוי בהישגים במבחן ריצת זריזות, כאשר: (a) = הישגים בשנייה; (b) = שינוי שנתי באחוזים.

בגיל בית הספר היסודי (6–12), ישנה חשיבות משנית בלבד ליכולות הגופניות הדורשות כוח וסבולת, שכן יכולות אלה לא תגענה למיצוי מלא, לפני שיתרחשו אצל הילדים השינויים הגופניים המקיפים, המאפיינים את תקופת ההתבגרות בגילים 11–16 (ראה איור 4).



איור 4:

התפתחות הסבולת האירובית, כפי שהיא באה לידי ביטוי במבחן PWC 170 (Moceline, Rutenfranz & Singer, 1971)

התפתחות הסבולת האירובית, במבחן PWC 170, כפי שהיא באה לידי ביטוי בהספק (קילופונדמטר לדקה) — (a) באחוזי השינוי השנתי — (b).

הישגי הילדים במחקר החלוץ והשוואתם להישגים המצופים בגיל זה, על פי הנורמות הגרמניות בתחום היכולות המוטוריות-ספורטיביות, מעורר את הצורך להמשיך בבדיקת **מ.י.ס.** לשם כך יש לבצע מחקר נוסף, שנבדקו יהיו מדגם מייצג של ילדי ישראל. תוצאות מחקר כזה יספקו למורים לחינוך הגופני ולמאמנים בישראל **מבחן מתוקן**, שיאפשר להעריך את היכולת המוטורית-ספורטיבית הכללית של ילדים מבתי הספר היסודיים. בדרך זו, אפשר יהיה להשוות את היכולות המוטוריות-ספורטיביות של כל ילד לנורמה של בני גילו, ואם יש צורך, להציע טיפול או טיפוח מוטורי. כמו כן, אפשר יהיה לאתר את עתודת המוחניים בספורט (את ספורטאי ההישג של העתיד), לטפח ולאמן אותם כנדרש מספורטאי צמרת או לאתר את הילדים בעלי הבעיות המוטוריות ולזמן להם תכניות העשרה מוטוריות, כל אחד לפי צרכיו האישיים. ובנוסף, אם ממצאי המחקר הנוסף יהלמו את ממצאי מחקר החלוץ, יהיה צורך לבחון מחדש את תכנית הלימודים בחינוך גופני ולבדוק את השאלות הבאות:

- ★ מדוע הישגי הבנים נמוכים (יחסית לגרמנים) ביכולות הקואורדינטיביות?
- ★ מדוע הישגי הבנות הישראליות נמוכים יחסית לאלה של הגרמניות, הן ביכולות הגופניות והן ביכולות הקואורדינטיביות?

סיכום

במחקר חלוץ זה השתתפו 158 ילדים (בנים ובנות) מישראל, בני 9 – 10. ההישגים המוטוריים נבדקו באמצעות מבחן **מ.י.ס.** (מבחן לבדיקת יכולת מוטורית-ספורטיבית), שפותח בגרמניה (Bos & Wohlman, 1987) ועובד לעברית על ידי איגוד הטניס הישראלי (פרמט, 1988). מתוצאות המחקר עולה, כי המבחן מתאים להערכת היכולת המוטורית-ספורטיבית הכללית. בניתוח הגורמים של התוצאות, נמצאו שני ממדים עיקריים של יכולת ספורטיבית: I **יכולות אנרגטיות** (כוח, סבולת ומהירות), II **יכולות קואורדינטיביות** (זריזות ודיוק). טבלאות ההישג, שהופקו על בסיס תוצאות המבחנים, הושוו לטבלאות ההישג במדגם הגרמני. מביצוע השוואה זו ניתן ללמוד, כי **הבנים הישראלים טובים מעמיתיהם הגרמנים ביכולות האנרגטיות, אך נופלים מהם ביכולות הקואורדינטיביות.** כן נמצא, כי **הבנות הישראליות נופלות בהישגיהן מבנות גילן הגרמניות, בכל התחומים שנבדקו במבחן.**

רשימת המקורות

- יזדי-עוגב, א. (1992). ילדים כבדי תנועה: מאפיינים פסיכולוגיים ונוירומוטוריים. **בתנועה**, 3, 7-86.
- כהן-רז, ר. (1965). משמעותה וחשיבותה של האבחנה הפסיכומטרית. **מגמות**, 4-3, 366-360.
- למפרט, ת. (1989). היכולת התיאומית כגורם משמעותי באימון של ספורטאי צמרת (הניסיון האולימפי). **ספורט הישגי**, 3, 7-12.
- לוסטיג, ג., גבע, י., גור, א. (1992). איתור ספורטאים צעירים מצטיינים ומיונים. בתוך: ג. טננבאום (עורך), **איתור ספורטאים צעירים וטיפוחם** (185-91). נתניה: מכון וינגייט.
- משרד החינוך והתרבות (1981). **חוברת עזר למורה לחינוך גופני**. ירושלים: המחבר.
- פרמט, י. (1988). **מודל לאיתור ופיתוח כישרונות בטיס**. תל אביב: איגוד הטניס בישראל.
- פרידמן-זיטקובר, א. (1970). השפעת התנועה המוטורית על ילדים טעוני-טיפוח. **החינוך הגופני**, 5, 7-10.
- רסקין, ה. (1975). יכולת גופנית של ילדים בבתי ספר יסודיים בישראל, **כיתות א'-ח': דו"ח מחקר**. ירושלים: היחידה לחינוך גופני של האוניברסיטה העברית.
- Ayres, A.J. (1975). Sensorimotor foundation of academic ability. In: W.M. Cruickshand & D.P. Hallman (Eds.), **Perceptual and learning disabilities in children** (Vol. 2) 310-358. Syracuse: Syracuse University Press.
- Bos, K. (1987). **Handbuch Sportmotorischer Tests** Goettingen: Hogrefe. (מבחנים מוטוריים ספורטיביים: מקראה)
- Bos, K. (1992). Sport motorische tests (מבחנים מוטוריים ספורטיביים). In K. Bos and C. Feldmeier (Eds.), **Lexikon: Bewegung und Sport zur Prevention und Rehabilitation**. (לקסיקון על תנועה וספורט במניעה ובשיקום). Obenhaching: Sportinform.

- Bos, K. & Beck, J. (1992) **Erstellung einer Datenbank mit Entwicklungsdaten und Normwerten zu sportmotorischen Faehigkeiten. Eine kriterien orientierte Reanalyse publizierter Testdaten** (פיתוח בסיס נתונים והתפתחותיים) נורמטיביים הקשרים ליכולות מוטוריות ספורטיביות: ניתוח מחודש של נתונים (שהתפרסמו בספרות Frankfurt: Institute fur Sportwissenschaften, Arbeitsbereich Freizeitsport.
- Bos, K. & Wohlman, R. (1987). Allgemeiner sportmotorischer Test (Ast 6-11) zur Diagnose der Konditionellen & Koordinativen Leistungsfahigkeit (מבחן מוטורי ספורטיבי כללי לאבחון כושר גופני ויכולת) Lehrhilfen fuer den Sportunterricht, 36, 145-156.
- Bruininks, R. (1988). **Bruininks-Oseresky Test of Motor Proficiency: Examiner Manual**. Minnesota: American Guidance Service.
- Fleishman, E.A. (1964). **Structure and measurement of physical fitness**. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- Kohen-Raz, R. (1986). **Learning disabilities and postural control**. England: Freund Publishing House Ltd.
- Moceline, R, Rutenfranz, R. & Singer R. (1971). Zur Frage (von) Normwerten der koerperlichen Leistungsfahigkeit (W 170) im Kindes und jugendalter (נורמות של כושר גופני אצל ילדים ובני נוער) **Kinderherheilkunde** 110, 140-165.
- Rey, A. (1952). **Monographies de psychologie clinique Neuchatel: Delachaux & Niestle**. (מונוגרפיות קליניות לפסיכולוגיה)
- Roth, K. (1979). Die entwicklung motorischer faehigkeiten und sportmotorischer fertigkeiten. (התפתחות של יכולות מוטוריות ושל) (מיומנויות ספורטיביות) In: K. Willimczik & M. Grosser (eds.), **Die Motorische Entwicklung im Kinders-und Jugendalter** (239-251) Schorndorf: Hofmann (239-251).
- Schmidt, R.A. (1991) **Motor learning and performance: From principles to practice**. Champaign, Ill Human Kinetics.
- Willimczik, K. (1983). **Sportmotorische Entwicklung** (-התפתחות מוטורית) (ספורטיבית) In: K. Willimczik & Roth (Eds.), **Bewegungslehre: Grundlagen, Methoden, Analysen** (240-349) Reinbek: Rowohlt.

- Winter, R. (1976). Die motorische Entwicklung des Menschen von der Geburt bis ins hohen Alter (Ueberblick) (ההתפתחות המוטורית של האדם מהלידה) (ועד לגיל המבוגר - סקירה כללית) In: K. Meinel & G. Schndabel (Eds.), **Bewegungslehre** (תורת התנועה) (293-410). Berlin: Sportverlag.