
The relationship between selection processes and achievement in motor tasks: can we select basketball players based on motor tests? / האם ניתן לאתר, לבחור ולמייץ ספורטאים (כדורסלנים צעירים) על סמך התוצאות של מבחנים גופניים-מוטוריים?

Author(s): מיכל ארנון, נילי ארליך, רוני לידור, R. Lidor, N. Erlich and M. Arnon

Source: *Movement: Journal of Physical Education & Sport Sciences* / כתב-עת: בתנועה: כתב-עת / סיון, תשנ"ו / מאי, 1996, Vol. ג‎, No. 3 (/), pp. 283-308

Published by: Academic College at Wingate

Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/23632954>

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: בתנועה: כתב-עת למדעי החינוך הגופני והספורט

האם ניתן לאתר, לבחור ולמייין ספורטאים (כדורסלנים צעירים) על סמך התוצאות של מבחנים גופניים-מוטוריים?

רוני לידור, נילי ארליך, מיכל ארנון

תהליכי מיון, איתור והפניה של ילדים צעירים לעיסוק בספורט חשובים ביותר בתחום המוטורי, אך קשים ליישום ולמימוש. אחת השאלות המרכזיות הקשורות בתהליכי מיון היא כיצד יש לבצע את התהליך: האם יש לבחון את הצעיר בסדרה של מבחנים מוטוריים הקשורים, בצורה זו או אחרת, לתוכן הייחודי של העיסוק בספורט, או שיש להתבסס על חוות דעתו של המאמן, קרי המומחה? מטרתו העיקרית של מחקר זה הייתה לבחון את הקשר בין ההישגים של שחקני כדורסל צעירים בסדרה של מבחנים מוטוריים לבין חוות דעתם של שני מאמנים מומחים על יכולתם הכללית של הצעירים כשחקני כדורסל. מאה וארבעה כדורסלנים צעירים (גיל ממוצע = 15 שנים) מצטיינים, השתתפו בסדרה של מבחנים מוטוריים בכדורסל. בנוסף לכך, השתתפו הצעירים במשחק כדורסל, אשר היווה את הבסיס למתן חוות הדעת של המאמנים. שנים-עשר כדורסלנים נבחרו מתוך אוכלוסיה זאת כדי להוות נבחרת ייצוג ישראלית. הישגיהם של כלל אוכלוסיית הנבדקים הושוו להישגים של השחקנים הנבחרים. הניתוח הסטטיסטי (מבחני t ומבחני ניתוח שונות חד-כיווניים) גילה באופן כללי, שלא נמצאו הבדלים בין כלל הכדורסלנים לבין האוכלוסיה הנבחרת בהישגיהם במבחנים השונים, ולכן חוות דעתם של המאמנים זכתה למשקל רב בהחלטת הבחירה. ממחקר זה עולה, כי תוכני המבחנים המוטוריים המייצגים פעילויות מוטוריות בענפי הספורט השונים, נותנים בידי המאמן כלי נוסף בתהליכי הבחירה של ספורטאים צעירים.

מבחני מיון וסיווג בתחום המוטורי

תהליכי איתור, מיון והפניה למקצועות ספורט מתאימים, הן של ילדים צעירים לעיסוק ייחודי בספורט, הן של תלמידים המעוניינים להצטרף לכיתות ספורט והן של

תאריכים: בחירת ספורטאים; ספורטאים צעירים; ספורטאים מצטיינים; מבחנים; מיומנויות מוטוריות; ניבוי; סטטיסטיקה (נתונים); כדורסל.

ספורטאים מצטיינים חשובים ביותר בתחום המוטורי. ואולם, יישום התהליכים קשה ומתבצע לעיתים נדירות (Fisher & Borms, 1990). יתרה מזאת, קשה לגלות כישרון בעיסוקים שונים, לאו דווקא בתחום הגופני-מוטורי. ייתכן שהדבר נובע מחוסר המידע הדרוש להכוונת הילד לעיסוק מסוים (Bloom, 1985). גורמים רבים ומגוונים מעורבים בהתפתחותו של הילד, ולכן קשה, אם לא בלתי אפשרי, לכלול גורמים אלו **במבחן מסוים** העשוי לספק מידע באשר לכישוריו, ליכולותיו ולאפשרויות מימושם בתחום מסוים. עם זאת, יש להביא בחשבון שילדים מתחילים את התמחותם בספורט, במוסיקה, במדעי המחשב או במדעים אחרים בגיל צעיר ביותר (Bloom, 1985), ומן הראוי **לגלות את כישוריהם בגיל מוקדם, ככל האפשר, כדי לנסות להפנותם לעיסוק שבו הם עשויים לממש את הכישרון הטמון בהם.**

העיסוק בספורט, המהווה אתגר לילדים רבים, מחייב אף הוא עמידה במבחני מיון וסיווג שמטרתם היא להפנות את הילד לעיסוק ספורטיבי מסוים. ילדים בני שמונה יכולים להתמקד בעיסוק ספורטיבי מסוים או בפעילות גופנית ייחודית משום שהם בשלים הן מהבחינה הגופנית, קרי, מההיבט המוטורי והן מההיבט ההכרתי-ריגושי (Gallahue, 1982). לפי תפיסה זו, מן הראוי לסייע לילד הצעיר להפנות את משאביו התנועתיים לאפיק רצוי ויעיל, שממנו הוא עשוי להגיע לרמות ביצוע גבוהות.

חוקרים **בהתפתחות מוטורית** (השווה: Haywood, 1993; Gallahue, 1982) ו**בלמידה מוטורית** (Magill, 1993; Shea, Shebilske & Worchei, 1993), ניסו להנחות את העוסקים בהדרכת ילדים בתחום המוטורי, בעזרת שלוש שאלות:

- ★ כיצד לגלות את הכישרון הטמון בילד?
- ★ כיצד להפנותו לעיסוק המתאים?
- ★ כיצד לנתב את כישרונו לרמות ביצוע איכותיות?

אולם המלצות אלו הן כלליות ביסודן, ואינן מעניקות כלים מוגדרים בידי איש המעשה.

בשלב ההתחלתי של תהליך הלמידה מוצעות, אמנם, דרכים כיצד להפנות ילד לעיסוק בספורט מסוים (כגון: Gallahue, 1982), אולם, ברמה גבוהה יותר בתהליכי הלמידה והביצוע, כגון ברמת ההתמחות בענף ספורט מסוים, אין בספרות הלמידה המוטורית וההתפתחות המוטורית דיווח על קריטריונים, שבעזרתם אנשי השדה, קרי, המאמנים והמדריכים בענפי הספורט השונים, עשויים לבחור ספורטאי מסוים מאוכלוסיית ספורטאים צעירים, ולהצביע עליו כעל הספורטאי בעל הפוטנציאל הגבוה ביותר, או

כעל הספורטאי בעל הסיכויים הרבים ביותר לממש את הפוטנציאל הספורטיבי הגלום בו. במלים אחרות, תהליכי המיון ברמות המתקדמות של תהליכי הלמידה והביצוע מתבססים, לעתים, על גורמים, כגון אינטואיציה ומומחיות של מאמן, גורמים שיש בהחלט להביאם בחשבון בתהליכי ההערכה, המדידה, המיון והסיווג של ספורטאים. אך תהליכים אלה **חסרים בקרה ושיטתיות** הצפויים כל כך בתהליכים חשובים אלו.

לאנשי השדה יש שורה של שאלות, כגון:

- ★ האם ניתן לאבחן ילדים צעירים כמתאימים לעיסוק בענף ספורט מסוים?
- ★ האם קיימים מבחני מיון, אבחון והפניה של ילדים בגילים שונים לפעילויות גופניות שונות?
- ★ האם ניתן לסווג לומדים מתקדמים בהשוואה ללומדים מתחילים על סמך התוצאות של מבחני יכולת גופנית ומוטורית?

התשובות לשאלות אינן מושלמות וחד-משמעיות, וקיים צורך להתמודד עם מגוון רחב של גורמים **גופניים, תנועתיים, חברתיים, התפתחותיים והכרתיים**, בניסיון לספק תשובות מוגדרות לנושאים אלו. מטבע הדברים, מבחני מיון בתחום המוטורי מבוססים על מדידת יכולות ומיומנויות מוטוריות ועל הערכתן באמצעות אמות מידה **כמותיים** (תוצאה, תוצר), ובאמצעות אמות מידה **איכותיים** (תהליך). בספרות הלמידה המוטורית וההתפתחות המוטורית מדווח על ניסיונות מספר ליצור פרופיל מוטורי-גופני של ספורטאים בענפי ספורט שונים. פרופיל זה עשוי לספק אמות מידה להערכה לאלו העוסקים בתחום תנועתי מסוים.

קביעת אמות מידה לתהליכי מיון

חוקרים מספר בספרות הלמידה וההתפתחות המוטורית עיצבו פרופיל מוטורי גופני של יחידים העוסקים בפעילות ספורטיבית מסוימת. המחקרים האלו, שנערכו, בין השאר, על **טניסאים** (Roetert et al., 1992), על **שחקני כדורעף** (Torola, Adeniran & Ogunremi, 1987), על **רצים למרחקים ארוכים** (Costill, Fink & Pollock, 1976) ועל **שחקני הוקי** (Kansal et al., 1983), תארו מאפיינים גופניים ומוטוריים של קבוצות ספורטאים. במרביתם של הפרופילים האלו מתוארות תכונות של ספורטאי עילית, דבר המאפשר להשוות יכולת של ספורטאים מסוימים ליכולתם של המיומנים והמומחים בעיסוק הספורטיבי.

בין האוכלוסיות המתוארות היתה שורה ארוכה של חוקרים, (כגון: Fusukawa, 1974; Paparo, 1979; Parr et al., 1978; Piechaczek, 1990; Spurgeon, Spurgeon & Giese, 1980) שבדקו שחקניות כדורסל ושחקני כדורסל המתחרים ברמות הגבוהות של המשחק. במחקרים אלו מדווח על פרופיל גופני-מוטורי של כדורסלנים, ויש בהם תיאור של **משתנים פיסיולוגיים ומשתנים מוטוריים** הקשורים בפעילות הייחודית של כדורסלנים במהלך המשחק. לדוגמה, פפרו (Paparo, 1979) ערכה השוואה בין **נתונים פיסיולוגיים**, כגון: גובה, משקל, לחץ דם וצריכת חמצן של כדורסלנים צעירים (בגילים 16 עד 22), שנמנו עם נבחרות הייצוג של ישראל, בין הנתונים של עמיתיהם מנבחרות בולגריה ובין ספורטאים צעירים העוסקים בפעילויות גופניות אחרות. במחקר אחר (Fusukawa, 1974) מושווה משתנה הגובה של כדורסלנים שהשתתפו במשחקים האולימפיים בטוקיו 1964, ובמקסיקו 1968, להישגי קבוצתם באליפויות אלו. במחקר זה, משנת 1974, המתבסס על ניתוח מתאמים, מדווח גם על קשר חיובי בין משתנה גובה השחקנים לבין הדירוג הסופי של קבוצתם בתחרות. יחד עם זאת החוקר טוען, שאין זה אפשרי לנבא דירוג סופי בתחרות של קבוצת כדורסל בהתבסס על **נתונים האנתרופומטריים** (כגון: גובה השחקנים, וכדומה) או **הטכניים** (כגון אחוזי קליעה לסל, חטיפות כדורים, מסירות לסל, וכדומה) בלבד (**שם**). לממצא זה יש תימוכין במחקרם של לידור וארנון (בדפוס), שמצאו שהצטיינות במרכיבי הטכניים של משחק הכדורסל אינה ערובה להצלחה קבוצתית. מתברר, שכדי לזכות במיקום גבוה יותר בתחרות מסוימת (כגון: אליפות אירופה לנבחרות עד גיל 22), אין זה די להגיע להישגים גבוהים במבדקים טכניים הקשורים למשחק, אלא נראה שיש צורך בהצטיינות גם במרכיבים הפסיכולוגיים והסוציולוגיים של השחקנים.

מחקרים אלו ואחרים כגון, מחקרם של פאר ועמיתיו (Parr et al., 1978) שנערכו על אוכלוסייה של שחקני כדורסל ב-N.B.A. - National Basketball Association - ליגת כדורסל המקצוענית בארצות הברית, ומתוארות בו יכולות גופניות ומוטוריות של שחקני ציר, של קלעים ושל מרכזים, המשתתפים ברמה התחרותית הגבוהה ביותר של משחק הכדורסל, מתארים **תכונות** של כדורסלנים, ומסבירים מה נדרש מהכדורסלן להזגים גופנית ותנועתית במהלך המשחק. תיאורים אלו של יכולות ושל תכונות הכדורסלנים עשויים **לספק אמות מידה למדריכים את שחקני הכדורסל כיצד להעריך יכולת של שחקן**, הן בתחילת דרכו (**רמה של מתחיל**), והן בהיותו מתקדם בתהליך הלמידה-ביצוע (**רמה של מומחה**). אחת השאלות המעניינות העולה בספרות הלמידה המוטורית היא: האם ניתן למיין כדורסלנים על פי אמות מידה הנובעות

ממשתנים גופניים וממבחינים מוטוריים? אולם, אם אין זה אפשרי להתבסס על נתונים אלו, מה ניתן לעשות, בכל זאת, כדי למיין כדורסלנים לרמות שונות של איכויות תנועתיות ומוטוריות?

האם ניתן למיין ספורטאים (כדורסלנים) צעירים באמצעות אמות מידה מוגדרות?

בספרות המחקרית מדווח, כאמור, על פרופיל מוטורי-גופני של כדורסלנים (השווה: Part et al., 1978; Piechaczek, 1990). ואולם, אנשי השדה מתקשים להשתמש באמות המידה הנגזרות מהפרופיל במבחני מיון, במעקב או בבחירה של כדורסלנים צעירים (Borms, 1990). (Fisher &) בספרות המחקרית, שנבחנו בה פרופילים מוטוריים וגופניים, הייתה התמקדות בתיאור היכולת הגופנית-תנועתית של הספורטאי, אך הוזנה בה, במידה רבה, הטיפול במיון הספורטאים.

אחד המחקרים שנבחנו בו תהליכי מיון של ספורטאים צעירים וניבוי יכולתם נערך על אוכלוסייה של טניסאים צעירים (בגיל 12) (Roetert et al., 1992). במחקר זה, נבחנו טניסאים צעירים בשלושה מבחנים מוטוריים: כוח, זריזות ומהירות. בנוסף לכך, מיומנותם הטכנית בעת משחק הטניס הוערכה בידי צוות של מומחים שצפו בהם בעת המשחק. המומחים התמקדו, בעיקר, ביכולת של חבטות כף-היד וגב-היד של הטניסאים הצעירים. החוקרים בחנו את הקשר בין הישגי הטניסאים במבחנים המוטוריים ובמבחני המיומנות לבין דירוגם המקצועי שנקבע בידי איגוד הטניס האמריקאי. מניתוחי המתאמים נמצא שהערכתם של מומחי הטניס הייתה המנבא היעיל ביותר לדירוגם של הטניסאים, יותר משלושת המבחנים המוטוריים. מבדק הזריזות בלבד נמצא כמנבא יעיל. מסקנת החוקרים הייתה שקשה להתבסס על אמות מידה מוטוריות בעת הניסיון לבא הצלחה של טניסאי צעיר.

במחקר שתואר לעיל, מיוצגות שתי צורות עיקריות ומקובלות של הערכת ספורטאים בתהליכי המיון:

- ★ הערכה המתבססת על הישגים במבחנים מוטוריים-תנועתיים שיש בהם דרישות ייחודיות של הפעילות הגופנית המתוארת
- ★ הערכה המתבססת על חוות דעת של מומחה (Christina & Corcos, 1988; Martin & Lumsden, 1987).

ההערכה הראשונה הינה אובייקטיבית ומבטאת את הישגיו של הספורטאי במבחנים של היכולות הרלבנטיות ביותר למשחק שבו הוא עוסק. ההנחה היא שאם הספורטאי מצטיין במבחנים מוטוריים אלו, הוא עשוי לתרגם הצטיינות זאת אף במהלך המשחק או התחרות. ואולם, במבחנים מוטוריים **אין ביטוי לפעילות המוטורית-חשיבתית**, כפי שהיא באה לידי ביטוי במשחק עצמו. אין הנבדק נדרש להפגין את יכולתו **בסביבה האמיתית** (סביבת המשחק או התחרות), ומכאן שקשה להתבסס אך ורק על נתוני מבדקים מסוג זה בניסיון למיין ולבחור ספורטאים צעירים.

ההערכה השנייה הינה סובייקטיבית ומבטאת התרשמות של מומחה על יכולתו התנועתית של הספורטאי. ייתכן שמומחים שונים מעריכים בצורה שונה יכולת מוטורית של ספורטאי צעיר, אולם יש לציין שהערכה זו מתבססת על אירועים המשוחררים במדויק במהלך המשחק, ומכאן **תקפותה הסביבתית הגבוהה**. בדרך כלל, מדורגים השחקנים הנצפים על פי דירוג איכותי המבוסס על מאפיינים טכניים וטקטיים הקשורים במשחק עצמו. חוות הדעת של המאמנים-מומחים במחקר זה, התבססה אף היא על דירוג איכותי של השחקנים.

המחקר הזה נוקט אף הוא - בעקבות המקובל בספרות - שתי שיטות הערכה אלו. השאלות העיקריות המועלות כאן הן אלה:

- ★ האם ניתן למיין כדורסלנים צעירים על סמך התוצאות של מבחנים מוטוריים? ואם תהליך זה אינו אפשרי,
- ★ האם חוות הדעת של מומחים עשויה להשפיע על תהליכי המיין של כדורסלנים?

הייחוד של המחקר הזה בהשוואה למחקרים שדווח עליהם בסקירה הספרותית, הינו המיקוד **באובולוסית עילית של כדורסלנים צעירים** שמתוכה תיבחר נבחרת הייצוג של ישראל. הדגש אפוא הוא על תהליכי מיון של כדורסלנים צעירים המסווגים מלכתחילה כבעלי רמת משחק איכותית.

מטרות המחקר

למחקר זה שתי מטרות:

- ★ לבחון את הקשר בין ההישגים במבחנים מוטוריים ובמבחן יכולת כללית בכדורסל כפי שהם מוערכים על ידי מומחים בתחום הכדורסל, לבין בחירתם הסופית של שחקני כדורסל צעירים לנבחרת הייצוג

- ★ לבחון את הקשר בין המשתנים המוטוריים השונים הנכללים בשלושה מבדקים שאוכלוסיות הכדורסלנים עמדו בהם.

שיטת המחקר

הנבדקים

מאה וארבעה שחקני כדורסל (בנים; גיל ממוצע = 15.2 שנים; ס. תקן = 2.30), החברים באגודות כדורסל שונות ברחבי הארץ, שימשו כנבדקים במחקר זה. שחקנים אלו נשלחו על ידי אגודותיהם למבחנים שערך איגוד הכדורסל לשם הקמת נבחרת ישראל בכדורסל לבני 15. שחקנים צעירים אלו סווגו כשחקנים מצטיינים באגודותיהם, ולפיכך נשלחו למבחנים. שנים-עשר שחקנים נבחרו לייצג את ישראל כנבחרת מתוך קבוצה זו של נבדקים. למבחנים לא היה ניסיון מוקדם בביצוע המבחנים המוטוריים.

המדידות והמבחנים

לנבדקים נערכו שתי **מדידות**: גובה ומשקל. המדידות הללו הופעלו בהנחיות המומלצות על פי הוכברג (1988).

המבחנים. שחקני הכדורסל נבחנו בשלושה מבחנים מוטוריים-טכניים: **זריזות, כוח מתפרץ** (קפיצה אנכית מהמקום), **קליעה לסל**.

המבחנים נערכו ביום אחד וניתנו לנבדקים באופן אקראי. פרק הזמן למנוחה בין מבחן למבחן היה 20 דקות.

- ★ במבחן **הזריזות**, נדרשו שחקני הכדורסל לרוץ מרחק של 40 מ' (4 x 10 מ') לאבחון יכולת הזריזות. המבחן בוצע על פי הנחיות הארגון האמריקאי לבריאות, לחינוך גופני ולנופש (American Alliance for Health, Physical Education and Recreation = AAHPER) (1965). הנבדקים נדרשו לרוץ מרחק של 10 מ' ארבע פעמים, כאשר כף הרגל נגעה בקו המסומן על הקרקע במרחק של 10 מ' מקו הזינוק בטרם ביצע הנבדק תפנית חזרה (ריצת הלוך-חזור). זמני המבחן נמדדו בידי מודד יחיד, שאומן בתהליכי מדידה בעזרת שעון עצר יומיים לפני הביצוע. כל נבדק ביצע ניסיון אחד של מבחן הזריזות.

★ במבחן **לכוח מתפרץ**, נדרשו השחקנים לנתר אנכית מהמקום, ולסמן על קיר בעזרת פיסת גיר שאחזו בכף-ידם את הנקודה הגבוהה ביותר שאליה יכלו להגיע בפעולת הניתור. מבחן זה נערך על פי הנחיותיו של פליישמן (Flieshman, 1964), אם כי הנחיות אלה שונות מעט מטעמי נוחיות הבדיקה. לפני תחילת המבדק, התבקש הנבדק לעמוד סמוך לקיר, וגובהו נמדד כאשר "היד המסמנת" בקפיצה מורמת מעלה וצמודה לקיר. נתוני הגובה של הנבדק (בתוספת "היד המסמנת") נרשמו, ואז ביצע הנבדק 2 ניסיונות של קפיצה אנכית מהמקום ללא תנופת ידיים או ברכיים. פרק זמן של 20 שני הפריד בין קפיצה לקפיצה. ממצאי הקפיצה האנכית, המוצגים ב**פרק הממצאים**, להלן, הם הממוצעים של שתי קפיצותיו של הנבדק. בוחן שאומן במיוחד לצורך מבדק זה חישב רק את גובה הניתור על ידי הפחתת גובה הנבדק מגובה קפיצתו האנכית.

★ במבחן **הקליעה לסל**, התבקש הנבדק לקלוע את הכדור לסל הן ביד ימין והן ביד שמאל ממרחק של מטר אחד מן הסל במשך 60 שני. הנבדק החל את מבחן הקליעות בנתרו על רגל שמאל ובזריקת הכדור ביד ימין לסל תוך שימוש בלוח הסל. הנבדק חיכה לכדור שנחת מהסל, תפס את הכדור בשתי ידיו, ניתר על רגל ימין וזרק את הכדור לסל תוך שימוש בידו השמאלית ובלוח הסל. פעולה זו חזרה ונשנתה במשך ששים שניות. הבוחן ספר את מספר הקליעות המוצלחות שהשיג הנבדק. הנבדק ביצע את מבחן הקליעות לסל פעם אחת בלבד. מהימנות מבחן זה הינה גבוהה ($r = .88$), ואילו תקפות המבחן נקבעה בהתבסס על מומחיותם של שלושה מאמנים בכדורסל (קרי, **תקפות של מומחה**).

הניתוח הסטטיסטי

הניתוח הסטטיסטי נערך בנפרד על כל אחד מהמבדקים המוטוריים. הממוצעים, סטיות התקן, תוצאה נמוכה ותוצאה גבוהה מדווחים לכל מבדק בנפרד. טבלאות הישג שפותחו לכל אחד מהמבדקים המוטוריים על פי שיטות האחוזונים מתבססים על הישגיהם של כלל הנבדקים. הישגיהם של כלל הנבדקים לעומת הישגיהם של שנים-עשר השחקנים הנבחרים במבדקים המוטוריים הושוו באמצעות מבחן Mann Whitney U Test (Hollander & Wolfe, 1973). משתני הגובה והמשקל של כלל האוכלוסיה הושוו למשתני הגובה והמשקל של שנים-עשר הנבחרים באמצעות מבחן t בלתי תלויים. מבחני ניתוח שונות חד-כיווניים (Kruskal-Wallis) (Hollander & Wolfe, 1973) נערכו על שלושת

המשתתפים המוטוריים כדי להשוות בין ההישגים של כלל הנבדקים לבין ההישגים של שנים-עשר השחקנים הנבחרים. מבחני ניתוח שונות חד-כיווניים (ANOVA) נערכו על משתנה הגובה ועל משתנה המשקל של שתי האוכלוסיות השונות. מבחן Tukey's HSD (honestly significant difference), נערך כמבחן מעקב לכל ההשוואות הסטטיסטיות (כגון: בין שלוש תתי-הקבוצות שחולקו על פי תפקידים בקבוצה הנבחרת), כנדרש. לבסוף, כדי לבחון את הקשר בין חמשת המשתתפים השונים (גובה, משקל, זריזות, כוח מתפרץ וקליעה) חושבו מתאמי פירסון (Pearson Product-Moment Correlation).

ה מ מ צ א י ם

הישגיהם של כלל הנבדקים ($n = 104$) בחמשת המבדקים (גובה, משקל, זריזות, כוח מתפרץ וקליעה לסל) מוצגים בלוח 1. הישגיהם של כלל הנבדקים, ללא שנים-עשר השחקנים הנבחרים, מוצגים בלוח 2, והישגיהם של שנים-עשר השחקנים שנבחרו לייצג את נבחרת ישראל לגיל 15 מוצגים בלוח 3.

לוח 1:

סטטיסטיקה תיאורית של הישגי כלל הנבדקים בחמשת המבחנים

מספר תצפיות	תוצאה גבוהה	תוצאה נמוכה	סטיית תקן	ממוצע	
104	1.99	1.48	0.08	1.77	גובה
104	85.00	35	9.14	61.93	משקל (ק"ג)
102	11.31	8.50	0.46	9.6	זריזות (שני)
95	57	20	6.85	41.12	כוח מתפרץ (ס"מ)
102	17	0	3.03	12.12	קליעה

לוח 2:

סטטיסטיקה תיאורית של הישגי הנבדקים (ללא הנבחרת) בחמשת המבנים

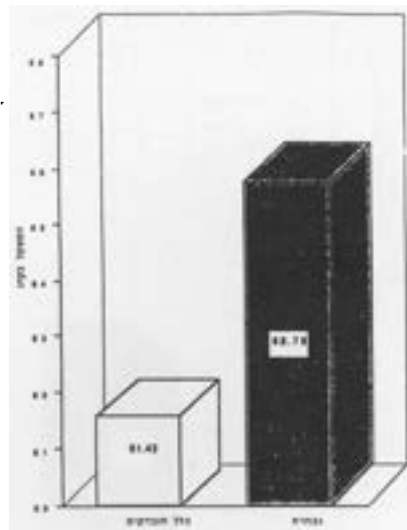
מספר תצפיות	תוצאה גבוהה	תוצאה נמוכה	סטיית תקן	ממוצע	
92	1.99	1.48	0.08	1.77	גובה (מ')
92	85	35	9.20	61.43	משקל (ק"ג)
91	11.31	8.5	0.47	9.6	זריזות (שני')
85	57	20	7.14	40.99	כוח מתפרץ (ס"מ)
90	17	0	3.12	11.97	קליעה

לוח 3:

סטטיסטיקה תיאורית של הישגי שנים-עשר שחקני הכדורסל הנבחרים

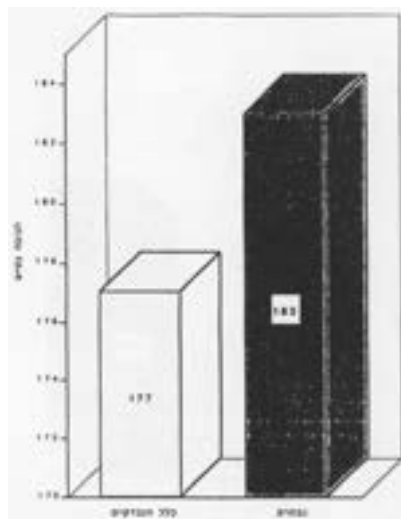
מספר תצפיות	תוצאה גבוהה	תוצאה נמוכה	סטיית תקן	ממוצע	
12	1.99	1.73	0.07	1.83	גובה (מ')
12	78	53	8.06	65.75	משקל (ק"ג)
11	9.93	8.94	0.29	9.55	זריזות (שני')
10	46	35	3.56	42.3	כוח מתפרץ (ס"מ)
12	17	11	2.01	13.33	קליעה

הישגיהם של כלל הנבדקים לעומת הישגיהם של 12 השחקנים הנבחרים בחמשת המבדקים: גובה, משקל, זריזות, כוח מתפרץ וקליעה לסל - מתוארים באיורים 1 עד 5.



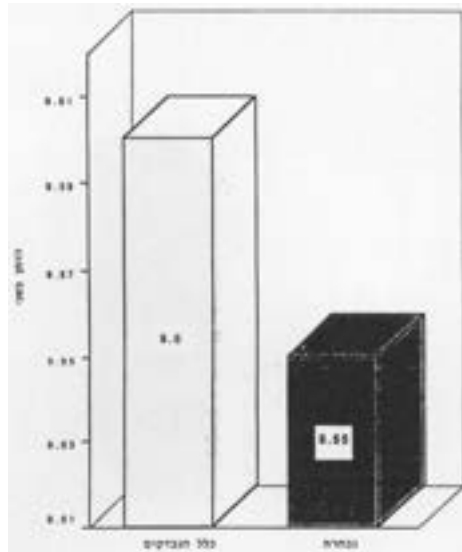
איור 1:

ממוצע המשקל (בק"ג) של כלל הנבדקים לעומת שנים-עשר השחקנים הנבחרים



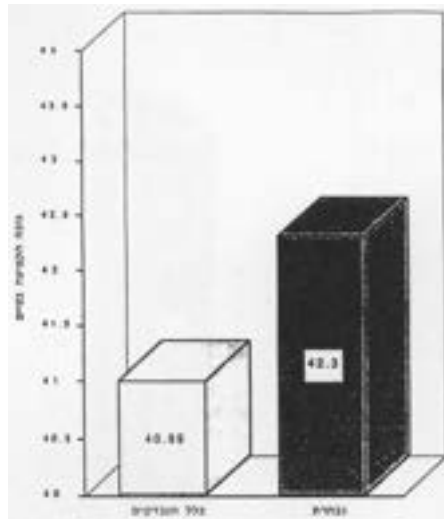
איור 2:

ממוצע הגובה (בס"מ) של כלל הנבדקים לעומת שנים-עשר השחקנים הנבחרים



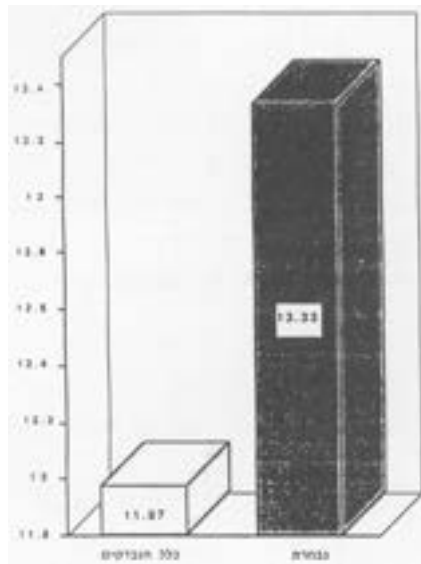
איור 3:

ממוצע מבדק תזריזות (בשנ') של כלל הנבדקים לעומת שנים-עשר השחקנים הנבחרים



איור 4:

ממוצע מבדק הכוח המתפרץ (בס"מ) של כלל הנבדקים לעומת שנים-עשר השחקנים הנבחרים



איור 5:

ממוצע מבדק הקליעה לסל של כלל הנבדקים לעומת שנים-עשר השחקנים הנבחרים

מתוך מבחני Mann Whitney U Test, שבדקו האם נמצאו הבדלים בהישגיהם של שנים עשר הנבחרים לעומת הישגיהם של כלל הנבדקים, ניתן לראות כי לא התגלו הבדלים במבדקים הגופניים השונים: תוצאות מבדק הזריזות (ממוצע נבחרת = 9.55 שני; ממוצע כלל הנבדקים = 9.6 שני, $U = 495$, $p > .95$), ותוצאות מבדק הכוח המתפרץ (ממוצע נבחרת = 42.3 ס"מ; ממוצע כלל הנבדקים = 41.2 ס"מ, $U = 354$, $p > .38$) מורות על הישגים דומים הן לכלל האוכלוסיה והן לשחקני הנבחרת. התוצאות של שחקני הנבחרת היו דומות לתוצאות של כלל הנבדקים אף במבדק הקליעה לסל (ממוצע נבחרת = 13.33 קליעות; ממוצע כלל הנבדקים = 12.12 קליעות, $U = 420.5$, $p > .21$). הניתוח הסטטיסטי (מבחן-t) של משתני הגובה והמשקל של שתי האוכלוסיות גילה, כי השחקנים הנבחרים היו גבוהים יותר (ממוצע = 1.83 מ') מנבדקי כלל האוכלוסיה (ממוצע = 1.77 מ') ($t = -2.65$, $p < .01$). לעומת זאת, לא נמצאו הבדלים ($t = -1.55$, $p > .107$) בין המשקל של כלל האוכלוסיה (ממוצע = 61.93 ק"ג) לבין המשקל של הנבחרים (ממוצע 65.75

ק"ג). גם בשקלול הישגיהם של הנבדקים בשלושת המבחנים המוטוריים (Z - Scores) לא נמצאו הבדלים בין שתי האוכלוסיות ($p > .33$, $U = 304$).

בהתבסס על הממוצעים ועל סטיות התקן של שלושת המבדקים המוטוריים, שנבדקה בהם כלל האוכלוסיה, פותחו טבלאות הישג עבור כל מבדק. לוח 4 מציג את דירוג האחוזונים [במרווחים של 5 ערכים (אחוזונים) בין הישג להישג, מלבד האחוזון הראשון ואחוזון המאה (ערכים יחידים)], למבדקי הזריזות, הכוח המתפרץ והקליעה לסל. יש להדגיש, שלוחות אלו הוכנו על בסיס נתונים של כלל הנבדקים במחקר זה.

לוח 4:

דירוג של מבדקי הזריזות, הכוח המתפרץ והקליעה לסל על פי שיטת האחוזונים

אחוזונים	מבחן זריזות (שני') (ס"מ)	מבחן קפיצה (ס"מ)	מבחן קליעה (מספר סלים)
1	11.29		0.06
5	10.58	29.6	5.3
10	10.23	31	8
20	9.88	37	10
25	9.83	38	10.75
30	9.78	39	11
40	9.64	40	12
50	9.56	41	13
60	9.44	42	13
70	9.36	44	14
75	9.33	45	14
80	9.28	46	15
90	9.15	50	15
95	8.95	53	16
99	8.50		17
100			

ניתוח סטטיסטי נוסף נערך על פי נתונים של כלל הנבדקים ($n = 104$) לעומת נתונים של שנים-עשר השחקנים (שנבחרו מתוך כלל הנבדקים), המסווגים על פי תפקידיהם

(רכז, חצי פינה וציר) בכדורסל. מבחני ניתוח שונות חד-כיווניים (Kruskal-Wallis one-way analysis of variance) נערכו כדי לגלות הבדלים בהישגי המבחנים המוטוריים בין שתי האוכלוסיות. לוח 5 מציג את הישגיהם של כלל הנבדקים לעומת הישגיהם של השחקנים הנבחרים על פי סיווג לשלושה תפקידים: רכוז המשחק, קלע ("חצי פינה") ושחקן ציר. תפקידים אלו מקובלים במשחק הכדורסל בכל רמותיו, וקובעים את מיקום השחקן במערך ההתקפה של קבוצתו ואת תפקידו הייחודי במערך זה (Wissel, 1994; Wooden, 1980).

לוח 5:

השוואה בין ממוצע הישגיהם של כלל הנבדקים לבין ממוצע הישגיהם של השחקנים הנבחרים על פי שלושה תפקידים: רכוז, חצי פינה וציר

ציר (3)	חצי פינה (6)	רכוזים (3)	כלל הנבדקים (92)	
193.3*	179.1	182.6	176.9	גובה (ס"מ)
73.0	63.6	62.6	61.4	משקל (ק"ג)
9.59	9.59	9.4	9.61	זריזות (שני')
42.0	40.7	44.6	40.9	כוח מתפרץ (ס"מ)
13.0	12.6	15.0	11.9	קליעות לסל (מספר קליעות)

* הבדל מובהק ברמת מובהקות של 0.01

הניתוח הסטטיסטי גילה שמשתנה הגובה נמצא שונה בין כלל הנבדקים לבין השחקנים הנבחרים [$F(3, 103) = 4.56, P < 0.004$]. מבחן Tukey's HSD הראה כי שחקני הציר בקרב האוכלוסיה הנבחרת ($n = 3$) היו גבוהים יותר (ממוצע = 193.3 ס"מ) מכלל הנבדקים (ממוצע = 176.9 ס"מ). בשאר המבדקים לא נמצא הבדל בין כלל האוכלוסיה לבין שנים-עשר הנבחרים על פי החלוקה לתפקידיהם במשחק. כדי לבחון את הקשרים בין חמשת המשתנים השונים, שנמדדו במחקר זה, חושבו מתאמי פירסון לכל צמד מושווה. לוח 6 מציג את הערכים של מקדמי המתאמים לכל צמד משתנים.

לוח 6:

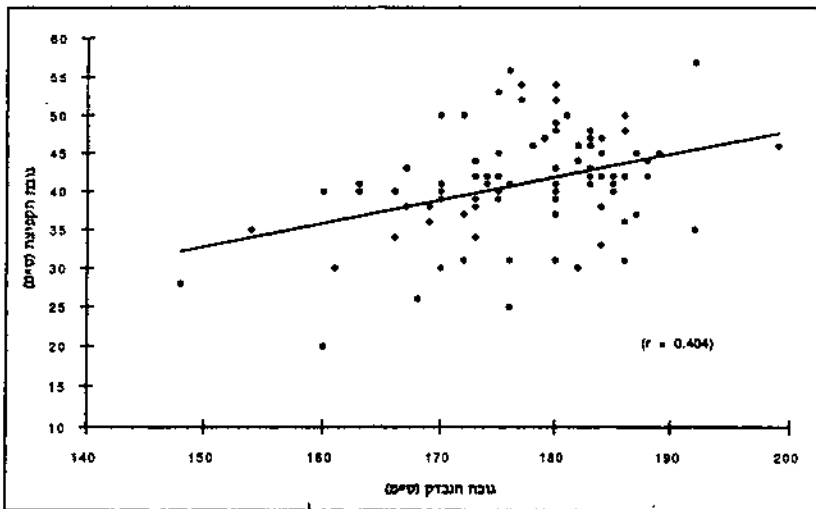
ערכים של מקדמי המתאם בין המבדקים השונים

קליעות לסל	כוח מתפרץ	זריזות	משקל	
*0.2434	**0.4041	*-0.2439	**0.8266	גובה
0.1993	*0.3072	-0.1609		משקל
**0.3852	**0.4794			זריזות
*0.2780				כוח מתפרץ

* מתאם מובהק ברמת מובהקות של 0.01

** מתאם מובהק ברמת מובהקות של 0.001

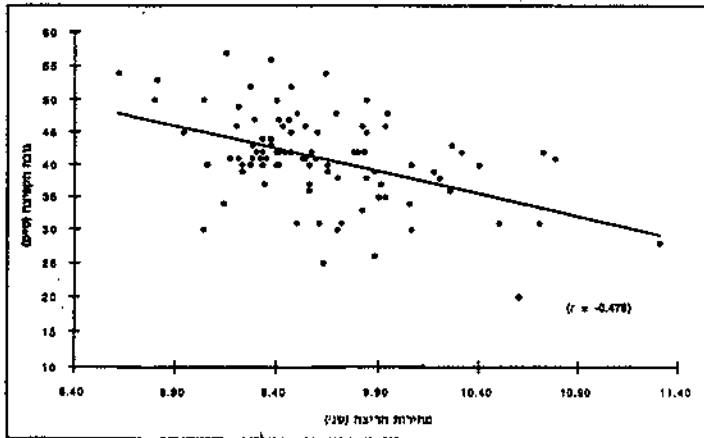
איורים 6 עד 8 מציגים שלוש דוגמאות לקשרים ליניארים בין משתנים תנועתיים. איור 6 מציג את הקשר בין משתנה הגובה לבין משתנה הכוח המתפרץ (קפיצה אנכית לגובה). באיור מוצג מתאם חיובי ($r = .40, p < .05$).



איור 6:

הקשר בין משתנה הגובה ובין משתנה הכוח המתפרץ (קפיצה אנכית)

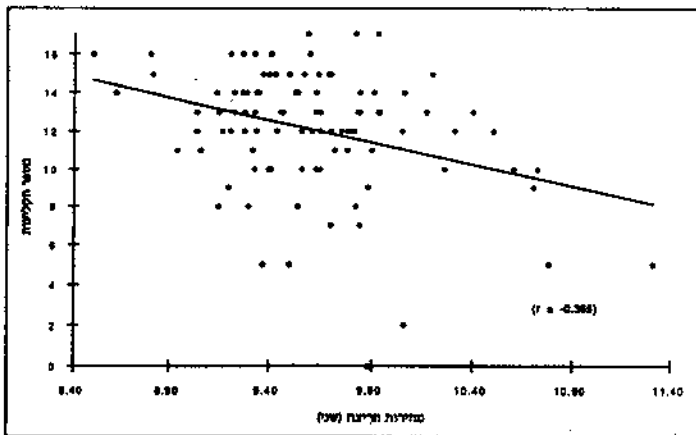
איור 7 מציג את הקשר שבין משתנה הזריזות לבין משתנה הקפיצה האנכית. אף במקרה זה הקשר חיובי ($r = .47, p \leq .05$).



איור 7:

הקשר בין משתנה הזריזות לבין משתנה הכוח המתפרץ (קפיצה אנכית)

איור 8 מתאר את הקשר בין משתנה הזריזות לבין משתנה הקליעה לסל, כאשר מקדם המתאם במקרה זה הינו שלילי ($r = -.38, p \leq .01$).



איור 8:

מערכת היחסים בין משתנה הזריזות ובין משתנה הקליעה

שלושת האיוורים (6-8) מציגים קשרים מובהקים בין המשתנים המתוארים. מלבד שלושה קשרים אלו, נמצאו חמישה קשרים מובהקים נוספים (ראה לוח 6): גובה-משקל (נתון ברור מאוד כשלעצמו), גובה-זריזות, גובה-קליעה לסל, משקל-כוח מתפרץ וכוח מתפרץ-קליעה לסל. נראה אפוא כי שמונה קשרים היו מובהקים, ורק משקל-זריזות ומשקל-קליעה לסל לא נמצאו מובהקים.

דיון

מטרתו העיקרית של מחקר זה הייתה לבחון כיצד ספורטאים (כדורסלנים צעירים) נבחרים בידי מאמנים לנבחרת לאומית: יכולתם המוטורית-טכנית של שחקני כדורסל הושוותה ליכולתם של שחקני הכדורסל שנבחרו בידי המאמנים להימנות עם נבחרת ייצוג לאומית. המחקר התמקד באיתור אמות מידה ייחודיות, העשויות לסייע בבחירתם של כדורסלנים צעירים למסגרות ייצוג.

הקשר בין ההישגים במבדקים מוטוריים לבין חוות הדעת של המאמנים

ממצאי מחקר זה מראים, שאין התאמה בין הישגיהם של הנבדקים בסוללת המבחנים המוטוריים לבין הישגי הנבדקים המתבססים על חוות דעתם של המומחים, המנסים לאתר קבוצה של כדורסלנים צעירים מצטיינים. שנים-עשר הכדורסלנים, שנבחרו מתוך כלל הנבדקים, לא הגיעו להישגים טובים יותר בשלושת המבדקים המוטוריים-טכניים: זריזות, כוח מתפרץ וקליעה לסל, מהישגיהם של כלל הנבדקים. ממצאים אלו מאוששים ממצאים שהתגלו במחקר שנערך על אוכלוסייה של טניסאים צעירים (Roetert et al., 1992), שנבחנו בסוללה של מבחנים מוטוריים. הישגיהם המוטוריים של הטניסאים הצעירים, חוץ מהישגיהם במבדק הזריזות, התגלו כ"מנבאים חלשים" באשר לדירוגם האיכותי, שנקבע בידי איגוד טניס מקצועי.

אמנם, יכולותיהם המוטוריות והגופניות האיכותיות של ספורטאים מאפשרות להם לבטא את כישרונם הטכני-ייחודי בענף הספורט שבו הם עוסקים, אולם מתברר שמבחנים מוטוריים הנים, לעיתים, "סטרייליים" מדי ואין באפשרותם ליצור סביבה מתאימה לגילוי כישרונם המקצועי של ספורטאים (Barrow, McGee & Trischler, 1989). בנוסף לכך, מקצת המיומנויות והיכולות שנבדקו (כגון: קליעה לסל)

עשויות להשתפר בעקבות אימון. עם זאת, אין מידת השיפור ניתנת לניבוי, ולכן אין היכולת העכשווית יכולה לנבא הצלחה ככדורסלן בעתיד.

המבחן המודד את יכולת זריזות, כפי שניתן לנבדקים במחקר זה, מאתר, ללא ספק, את יכולת הזריזות של הכדורסלן הצעיר, אולם נשאלת השאלה, האם מרכיב הזריזות בא לידי ביטוי במשחק עצמו כפי שהוא משתקף במבחן הזריזות. ייתכן שכדורסלנים צעירים מיומנים ואיכותיים בתנועותיהם זריזים יותר מעמיתיהם, המפגינים רמת ביצוע נמוכה יותר במצבי משחק ייחודיים הדורשים מהם לנוע בזריזות. נראה **שהמבחנים המוטוריים**, אשר משרתים מורים, מדריכים ומאמנים, **אינם ייחודיים לענף הספורט** שבו הם עוסקים, ולכן **אינם מהווים כלי מדידה רגיש ליכולות הכדורסלן**.

חוקרים בלמידה מוטורית (Abernethy, 1993; Abernethy, Burgess-Limerick & Parks, 1980) ממליצים על שימוש **בפרדיגמות** (Paradigms) (Allard, Graham & Paarsalu, 1994) מחקר ייחודיות **לסביבת הביצוע** המוכרת לספורטאי כדי לגלות הבדלים בין ספורטאים מתחילים לבין ספורטאים מתקדמים בתהליך האימון, או בין ספורטאים המוגדרים כמיומנים לבין אלו, המוגדרים כמומחים (מיומנים עוד יותר). יש להדגיש שבמחקר הזה המטרה הייתה לבחור קבוצה של כדורסלנים מומחים מתוך אוכלוסייה גדולה של שחקנים מיומנים, וייתכן שנדרש להשתמש במבחנים מוטוריים הדומים יותר בתוכם לפעילותם התנועתית-טכנית של הכדורסלנים הצעירים, כפי שהיא באה לידי ביטוי במהלך משחק.

חוות דעתם של שני המאמנים המומחים שצפו ביכולת המשחק של הכדורסלנים הצעירים התגלתה כחשובה ביותר באיתורם של שנים-עשר הכדורסלנים הצעירים מבין כלל האוכלוסייה (n = 104). מאמנים מומחים מסוגלים להעריך כיצד **באות לידי ביטוי היכולות המוטוריות-טכניות של הספורטאי, הלכה למעשה, בתנאי משחק.** במקרה זה, לא רק שנדרש מהכדורסלן לקפוץ גבוה מהמקום (כוח מתפרץ), אלא אף לעשות זאת בעיתוי הנכון (זמן תגובה וזמן ציפייה). הדרישות מהכדורסלן הצעיר (במהלך המשחק) משקפות שימוש בתהליכים נוספים לתהליך הביצוע עצמו. לדוגמה, בעת הקפיצה לקליטת כדור חוזר מהסל מדגים הכדורסלן הצעיר שימוש במרכיב הכוח המתפרץ (כפי שהוא בא לידי ביטוי במבחן של הקפיצה האנכית מהמקום), אולם בנוסף לכך עליו **לעבד מידע** הקשור בכדור (כגון: לאיזה כיוון ינוע הכדור לאחר שפגע בטבעת הסל), **ולקבל החלטות** נכונות (כגון: לקפוץ אנכית ולקלוט את הכדור בשתי הידיים, או לקפוץ מעט הצידה כדי לקלוט את הכדור ביד

אחת ואז להצמידו לגוף) במהלכו של הביצוע. מכיון שמרבית המבחנים המוטוריים (כגון: Baumgartner & Jackson, 1982; Johnson, & Nelson, 1986) מתמקדים בביצוע של **מיומנויות מוטוריות סגורות** קשה, אם לא בלתי אפשרי, לקבל מידע על יכולות חשיבתיות אלו של הכדורסלן הצעיר. ייתכן שדווקא הן המבדילות את המומחה מעמיתו המיומן.

משחק הכדורסל, המוגדר **כסביבה פתוחה** של ביצועים גופניים, דורש מהשחקן להחליט במהירות בפרק זמן קצר ביותר. החלטה נכונה עשויה להוביל לביצוע יעיל, הדורש, כמובן, **שימוש במרכיבים מוטוריים**, כגון: זריזות וכוח מתפרץ ובמשתנים **טכניים**, כגון: קליעה לסל (Tenenbaum & Bar-Eli, 1993). העובדה שיש קושי לבחון את תהליך קבלת ההחלטות של הספורטאי באמצעות המבחנים המוטוריים מכבידה על תהליכי הבחירה, המיון והאיתור של כדורסלנים צעירים. יוצא מכך, **שחווית דעתם של המאמנים, הצופים ברמת מיומנותו של הספורטאי, היא המכריעה, בסופו של דבר, את בחירתם של הספורטאים להיכלל בנבחרת ייצוג.**

פרופיל מוטורי-גופני של כדורסלנים צעירים

במחקר הזה וגם במחקרים נוספים (כגון: לידור וארנון, בדפוס; Fusukawa, 1974; Piechaczek, 1990; Spurgeon, Spurgeon & Giese, 1980) מתואר פרופיל מוטורי-גופני של כדורסלנים צעירים. הצגת נתונים הקשורים ביכולת הזריזות, הכוח המתפרץ והקליעה של כדורסלנים צעירים עשויה לסייע למאמנים המדריכים כדורסלנים צעירים בתהליכי השוואה בין היכולת של הכדורסלנים שבקבוצתם לבין היכולות של כדורסלנים המסווגים כמיומנים ואף כמומחים. טבלאות הישג המתבססות על הישגים במבחנים מוטוריים עשויות לספק למאמנים נורמות של ביצוע שאליהן ניתן לשאוף, כדוגמת הנורמות המוצגות בלוח 4 (ר' לוח 4 לעיל). שיפור היכולת הגופנית-מוטורית של הספורטאי הצעיר חשוב ביותר להמשך התקדמותו בתחום הספורט (Gallahue, 1982), ומכאן הצורך בהקצאת פרקי זמן בתכנית האימונים לאימון של מרכיב זה. אמנם, נמצאו קשרים חיוביים בין מרכיבים מסוימים של היכולת המוטורית של הכדורסלן,

* מיומנות מוטורית **סגורה** מוגדרת כמטלה גופנית המבוצעת בסביבה קבועה הדורשת מהמבצע להפגין דפוסי תנועה החוזרים על עצמם. לעומת זאת, מיומנות מוטורית **פתוחה** מוגדרת כמטלה גופנית המבוצעת בסביבה משתנה, שאינה ניתנת לחיזוי. סביבה זו דורשת מהמבצע להפעיל שיקול דעת, ולבחור את צורת הביצוע של המיומנות (Poulton, 1957; Schmidt, 1988).

כגון: קשר בין משתנה הגובה לבין משתנה הכוח המתפרץ, או בין משתנה הזריזות לבין משתנה הכוח המתפרץ, אך נראה שמשתנים אלו תלויים יותר בגורמים אחרים (כגון: כישרון, איכות האימון) מאשר בקשר שבינם לבין עצמם. משום כך, בספרות המקצועית יש המלצה על אימון היכולות המוטוריות, כגון: **זריזות וכוח מתפרץ בסביבות ייחודיות יותר, המזכירות פעילויות מתחום המשחק**. לדוגמה, יש ליצור מבחן המחייב את הכדורסלן הצעיר לקפוץ אנכית, אך לפני הקפיצה עליו לבחון את המתרחש ולקבל החלטה שתוביל אותו לביצוע הולם של המטלה. במלים אחרות: **יש להוסיף עומס קוגניטיבי בתכנית האימונים של הכדורסלן הצעיר** (Singer, 1986), וזאת כדי לשפר את יכולותיו בתנאים הדומים לתנאי משחק ותחרות. במרבית המחקרים, שתואר בהם **פרופיל מוטורי-גופני של ספורטאים** (descriptive research) (Thomas & Nelson, 1990), התבסס עיצוב הפרופיל על איסוף נתונים מסביבות ביצוע סגורות, שבמסגרתן התקשה המבצע לקבל החלטה, ולכן, יש להביא בחשבון מגבלה זו בעת תהליכי הבחירה של הספורטאים. יחד עם זאת, המחקרים התיאוריים מאפשרים להשוות בין יכולות של ספורטאים הפעילים בענף ספורט אחד (לדוגמה, כדורסל) בין יכולות של ספורטאים הפעילים בענפי ספורט שונים (לדוגמה, טניס ובדמינטון).

המלצות לאיש השדה

מורים לחינוך הגופני, מדריכים ומאמנים בתחום המוטורי עשויים להשביח את תהליך הוראתם אם ינקטו מספר פעולות בהתאם להמלצות הנגזרות ממחקר זה ביישום תהליכי האיתור, הבחירה והמיון של ספורטאים (במקרה זה, כדורסלנים) צעירים. ואלה הן ההמלצות לאיש השדה:

- ★ בתהליך בחירתם של כדורסלנים צעירים לנבחרות ייצוג יש להתמקד במבחנים מוטוריים, המבליטים תכונות גופניות של כדורסלנים, כפי שהן משתקפות **בתנאי משחק**. יש ליצור **סביבות ביצוע המזכירות מהלכי משחק, דפוסי תנועה ותרגולים המתרחשים בשכיחות גבוהה במהלך המשחק**
- ★ יש ליצור **אתגרי חשיבה במהלך המבחנים המוטוריים**. הכדורסלן הצעיר צריך להיות מסוגל לעבד מידע ולסננו, לצפות את התרחשות האירוע, לקבל החלטה ולהגיב לגירוי, כל זאת כאשר הוא נדרש לבצע מטלה גופנית ייחודית
- ★ לפתח מודלים **לצפייה שיטתית** כדי לרכז ביעילות את פריטי המידע הנמסר להם במהלך צפייתם בפעילות של כדורסלנים צעירים. על המאמנים לציין לעצמם את **מרכיבי הביצוע העיקריים שבהם הם ממקדים את תשומת**

ליבם. כמו כן, עליהם לכמת ביעילות, עד כמה שאפשר, את הערותיהם על רמת מיומנותם של הכדורסלנים הצעירים במהלך משחק

★ יש לבחון ביסודיות את המידע המתקבל בתהליכי הבחירה של כדורסלנים צעירים. יש להביא בחשבון את ממצאי המבדקים הגופניים, הטכניים, המוטוריים ו"המעשיים" (אלו שנאספים במהלך משחק), לנתח כל ממצא בנפרד, ורק אז לקבל החלטה בדבר הבחירה של הכדורסלן הצעיר. לעתים, הכדורסלן הצעיר עשוי להרשים את מאמניו ברמת הישגיו במבחנים המוטוריים השונים, אך יתקשה מאוד להפגין רמת ביצוע דומה במהלך המשחק. לפיכך, על המאמן להתחשב בתוצאותיהם של כל המבדקים. אמנם, בספרות המקצועית (למידה מוטורית, כושר גופני, מדידה והערכה) מדווח על מבדקים רבים הניתנים ליישום בתהליכי בחירה של ספורטאים (כדורסלנים) צעירים, אך מן הראוי לשפר תהליך זה, ולהתאימו, עד כמה שניתן, לתנאי משחק ותחרות, המשקפים יותר מכל את הבמה לחשיפת "התכונות האמיתיות" של הכדורסלן הצעיר. ההיבטים העיקריים של תהליך הבחירה מתוארים בלוח 9.



לוח 9:

היבטים עיקריים בתהליכי בחירה של כדורסלנים צעירים

נראה שיש לפתח מבחנים מוטוריים ייחודיים יותר לפעילות הספורטיבית ולדרישות הייחודיות של ענף הספורט. במבחנים אלו יש לדרוש מן המבצע להתייחס גם למטלות הקשורות לתהליכי החשיבה הנדרשים לשם הביצוע המוטורי.

סיכום

מטרת מחקר זה הייתה לבחון את השאלות האלה:

- ★ מהו הקשר בין ההישגים במבחנים מוטוריים לבין ההישגים במבחן יכולת כללית בכדורסל, המבוסס על חוות דעתם של מומחים בתחום
- ★ מהו הקשר בין המשתנים המוטוריים השונים הקשורים במשחק הכדורסל.

במלים אחרות, מחקר זה מנסה לבחון מהי החשיבות של חוות-דעתם של מאמנים בספורט בתהליכי המיון של ספורטאים צעירים. השאלה המרכזית שעמדה לדיון הייתה: האם לחוות דעתם של המאמנים על יכולת השחקנים בכדורסל משקל שווה להישגי השחקנים הצעירים בסוללה של מבחנים מוטוריים הקשורים במשחק הכדורסל?

שנים-עשר יחידים מתוך אוכלוסייה של 104 כדורסלנים צעירים נבחרו להשתתף כנבחרת ייצוג לאומית. הכדורסלנים נבדקו בשלושה מבדקים מוטוריים-טכניים, במדידות גופניות ובמבחן "מעשי". תוצאת המבדקים הטכניים של הכדורסלנים הצעירים וחוות הדעת של המאמנים-המומחים היוו את הבסיס לבחירה של השחקנים לנבחרת הייצוג. הניתוחים הסטטיסטיים הראו שבחירת שנים-עשר הכדורסלנים התבססה יותר על חוות דעתם של המאמנים מאשר על ממצאי המבדקים השונים.

באופן כללי, לא נמצאו הבדלים בין כלל הכדורסלנים ($n = 104$) לבין האוכלוסייה הנבחרת ($n = 12$) בהישגיהם במבדקים השונים, ולכן חוות דעתם של המאמנים זכתה למשקל רב בהחלטת הבחירה. ממחקר זה עולה כי יש לפתח סוללה של מבחנים ייחודיים לענפי הספורט, שיהיה בהם שילוב בין הדרישות המוטוריות לבין הדרישות הקוגניטיביות של המטלה המבוצעת. תכנים חדשים אלו של סוללות המבחנים יאפשרו למורה, למדריך ולמאמן להשתמש בקריטריונים איכותיים יותר בעת בחירתם של ספורטאים צעירים לנבחרות ייצוג.

רשימת המקורות

- הוכברג, ז. (1988). **ילדים: גדילה והתפתחות**. תל-אביב: תמוז-מודן.
- לידור, ר., וארנון, מ. (בדפוס). **הקשר בין משתני-טכניקה לבין מיקום סופי בספורט: האם ניתן לנבא מיקום של קבוצת כדורסל על פי הישגיה הטכניים?**
- AAHPER. (1965) **Youth fitness test manual**. Washington, DC: American Association for Health, Physical Education and Recreation.
- Abernethy, B. (1993). The nature of expertise in sport. In: S. Sepra, J. Alves, V. Ferrera & A. Paula Brito (Eds.), **Proceedings of the 8th World Congress of Sport Psychology**. (pp.18-22). Lisbon: International Society of Sport Psychology.
- Abernethy, B., Burgess-Limerick, R. & Parks, S. (1994). Contrasting approaches to the study of motor expertise. **Quest**, 46, 247-262.
- Allard, F., Graham, S. & Paarsalu, M.E. (1980). Perception in sport: Basketball. **Journal of Sport Psychology**, 2, 14-21.
- Barrow, H.M., McGee, R. & Trischler, K.A. (1989). **Practical measurement in physical education and sport**. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Baumgartner, T.A. & Jackson, A.S. (1982). **Measurement for evaluation in physical education**. Dubuque, IA: C. Brown Company Publishers.
- Bloom, B.S. (1985). (Ed.). **Developing talent in young people**. New York: Ballantine Books.
- Christina, R.W. & Corcos, D.M. (1988). **Coaches guide to teaching sport skills**. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Costill, D.L. Fink, W. & Pollock, M. (1976). Muscle fiber composition and enzyme activities of elite distance runners. **Medicine and Science in Sports**, 8, 96-100
- Fisher, R.J. & Borms, J. (1990). **The search for sporting excellence**. Schorondorf, Germany: Verlag Karl Hofmann.
- Flieshman, E.A. (1964). **The structure and measurement of physical fitness**. Englewood Cliffs: N.J.: Prentice-Hall, Inc.
- Fusukawa, M. (1974). A study on the characteristics of basketball games seen from players' heights at the Tokyo and Mexico Olympic Games. **Research Journal of Physical Education**, (6), 351-366.

- Gallahue, D.L. (1982). **Developmental movement experiences for children**. New York: John Wiley & Sons.
- Haywood, K.H. (1993). **Life span motor development** (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hollander, M. & Wolfe, D.A. (1973). **Nonparametric statistical methods**. New York: John Wiley & Sons.
- Johnson, B.L. & Nelson, J.K. (1986). **Practical measurements for evaluation in physical education** (3rd ed.). New York: Macmillan.
- Kansal, D.K., Verman, S.K., Sidhu, L.S. & Sohal, M.S. (1983). Physique of hockey, kabaddi, basketball and volleyball players. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, 23,(2) 194-200.
- Magil, R.A. (1993). **Motor learning: Concepts and applications** (4th ed.). Madison, Wis.: WCB Brown & Benchmark.
- Martin, G.L. & Lumsden, J.A. (1987). **Coaching: An effective behavioral approach**. St. Louis: The Mirror/Mosby.
- Paparo, N. (1979). Body measurements and physical fitness of elite young and adult basketball players. In: A. Ayalon (Ed.), **Biomechanics of sport games and sport activities** (136-145). Netanya, Israel: Wingate Institute.
- Parr, R.B., Hoover, R., Vilmore, J.H., Bachman, D. & Kerlan, R.K. (1978). Professional basketball players: Athletic profiles. **The Physician and Sport Medicine**, 6(4), (April) 77-79; 82-84.
- Piechaczek, H. (1990). Body structure of male and female basketball players. **Biology of Sport**, 7(4), 273-285.
- Poulton, E.C. (1957). On prediction in skilled movements, **Psychological Bulletin**, 54, 467-478.
- Roetert, E.P., Garrett, G.E., Brown, S.W. & Camaione, D.N. (1992). Performance profiles of nationally ranked junior tennis players. **Journal of Applied Sport Science Research**, 6(4), 225-231.
- Schmidt, R.A. (1988). **Motor control and learning: A behavioral emphasis**. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Schmidt, R.A. (1991). **Motor learning and performance: From principles to practice**. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Shea, C.H., Shebilske, W.L. & Worchel, S. (1993). **Motor learning and control**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

- Singer, R.N. (1986). **Peak performances and more**. Ithaca, NY: Movement Publications, Inc.
- Spurgeon, J.H., Spurgeon, N.L. & Giese, W.K. (1980). Physique of world-class female basketball players. **Scandinavian Journal of Sport Sciences**, 2(2), 62-69.
- Tenenbaum, G. & Bar-Eli, M. (1993). Decision making in sport: A cognitive perspective. In: R.N. Singer, M. Murphey & L.K. Tennant (Eds.), **Handbook of research on sport psychology**. (171-192). New York: Macmillan Publishing Co. Inc.
- Thomas, J.R. & Nelson J.K. (1990). **Research methods in physical activity**. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Toriola, A.L., Adeniran, S.A. & Ogunremi, P.T. (1987). Body composition and anthropometric characteristics of elite male basketball and volleyball players. **Journal of Sport Medicine, and Physical Fitness**, 27, 235-239.
- Wissel, H. (1994). **Basketball: Steps to success**. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Wooden, J.R. (1980). **Practical modern basketball** (2nd ed.). New York: John Wiley & Sons.