אימון מוכוון מטרה (Deliberate Practice) וטיפוח מומחיות בספורט — סקירת ספרות

רוני לידור וגל זיו
המכללה לחינוך גופני ולספורט ע"ש זינמן במכון וינגייט

תקציר
במהלך שני העשורים האחרונים, התמקדו חוקרים במדעי הספורט והתנועה בהבנת התרומה של הסביבה שבה גדל ומתפתח הספורטאי וקוצר הישגים, שאליהם הוא מגיע במהלך קריירת הספורט שלו.
אחד הגורמים הסביבתיים, שנחקר רבות בשני העשורים האחרונים בהקשר של טיפוח מומחיות בספורט, הוא אימון מוכוון מטרה (Deliberate Practice) — במאמר זה אנו סוקרים 15 מחקרים בספורט, שנערכו בנושא. סקירת הספרות על תרומת אימון לטיפוח מומחיות בספורט אפשרה לנו לדון בכמה מגמות המתבססות על ממצאי המחקרים המתוארים. המחקרים בנושא אימון מוכוון מטרה בספורט נערכו על מגוון רחב של ענפי ספורט אישיים (כמו היאבקות, התעמלות ושחייה) וקבוצתיים (כמו כדורגל, כדורסל והוקי קרח), ספורטאים שהגיעו לרמת ביצוע גבוהה ביותר בספורט במהלך שנות הכשרתם (לדוגמה, ספורטאים מקצועניים) צברו יותר שעות אימון בהשוואה לספורטאים אחרים (לדוגמה, ספורטאים חובבים). סטיות התקן של ממוצעי השעות שהקדישו הספורטאים לאימון במהלך תקופת הכשרתם גדולות יחסית, ומלמדות שקיימת שונות בין־אישית גדולה בקרב הספורטאים בנוגע לצבירה של שעות אימון מוכוון מטרה. נוסף על הדיון במגמות העולות מסקירת הספרות, אנו מצביעים על כמה נקודות חולשה של הטענה כי אימון מוכוון מטרה הוא חיוני ביותר לטיפוח מומחיות בספורט ומעלים כמה רעיונות למחקר עתידי שירחיב, קרוב לוודאי, את הבנתנו על היישום של אימון מוכוון מטרה בספורט. לבסוף, אנו מעלים כמה המלצות לאנשי שדה (מאמנים ומורים לחינוך גופני) כיצד ליישם את ממצאי המחקר על אימון מוכוון מטרה בעבודתם עם ספורטאים צעירים.

תארנים: מומחיות בספורט, אימון מוכוון מטרה, טיפוח כישרונות בספורט.

אימון מוכוון מטרה (Deliberate Practice) וטיפוח מומחיות בספורט – סקירת ספרות

גורמים רבים – ביולוגיים וסביבתיים – מעורבים בתהליך של טיפוח מומחיות בספורט. לכל אחד מגורמים אלה, כמו גם לאינטראקציה שנוצרת ביניהם, השפעה על התפתחותו של הספורטאי ועל סיכוייו להגיע לרמת מומחיות בענף הספורט שבו בחר לעסוק (Baker & Horton, 2004; Davids & Baker, 2007).

בין הגורמים הביולוגיים אפשר לציין את מבנה מערכת השלד של הספורטאי (כמו גובה ואורך הגפיים העליונות והתחתונות), הרכב סיבי השריר שלו (כגון היחס בין הסיבים האדומים והלבנים) ומאפייני המערכת האנרגטית שלו (כגון ההספק האנאירובי של הספורטאי). בין הגורמים הסביבתיים אפשר להצביע על תמיכת המשפחה בספורטאי ובעיסוקו הספורטיבי, על תרומת המאמן לשיפור יכולותיו ועל איכות מתקני האימון שבהם מתאמן הספורטאי. כאמור,

כל גורם בנפרד מהווה תרומה להתפתחות המקצועית של הספורטאי, כמו גם האינטראקציה שנוצרת בין הגורמים השונים)לדוגמה: מאמן טוב וידען יביא עצמו לידי ביטוי בצורה טובה יותר אם יעמדו לרשותו מתקני אימון ראויים ובטיחותיים ולא מתקנים המהווים סכנה לבריאות הספורטאי(.

במהלך שני העשורים האחרונים התמקדו חוקרים במדעי הספורט והתנועה בהבנת תרומתה של הסביבה להישגים שאליהם ספורטאי מגיע במהלך קריירת הספורט שלו. במילים אחרות, התעניינות החוקרים התרכזה בגורמים הסביבתיים התורמים פוטנציאלית לטיפוח מומחיות בספורט. כך למשל שני ספרים שיצאו לאור לאחרונה כוללים פרקים אחדים המתמקדים בגורמים הסביבתיים של טיפוח מומחיות בספורט. האחד – Talent identification and development in sport — International perspectives (Baker, Cobley & Schorer, 2012(והשני – Conditions of children's talent development in sport (Côté & Lidor, 2013(. בספרים אלה נבחנת התרומה של כמה גורמים סביבתיים להתפתחות המקצועית של הספורטאי, ובעיקר להתפתחותו של הספורטאי הצעיר בשלבים הראשוניים לטיפוח כישרונו – גורמים כגון תרבות הספורט שאליה נחשף הספורטאי, מעורבות המשפחה בהתפתחותו המקצועית, מערכת היחסים בין המאמן לספורטאי ותמיכת קבוצת גילו בעיסוקו הספורטיבי)חבריו לכיתה, חבריו לקבוצת הספורט(.

הטענה העיקרית של החוקרים שבחנו את התרומה של הגורמים הסביבתיים לטיפוח מומחיות בספורט היא שלאנשי השדה העובדים בפועל עם הספורטאים — כגון קובעי מדיניות בספורט, מאמנים, מדריכים ומורים לחינוך גופני — יש היכולת לעצב סביבות למידה ואימון שתסייענה לספורטאי הצעיר או המבוגר כאחד לשפר את יכולותיהם באופן מיטבי. יתרה מזאת, אם ממצאי מחקרים יעידו על גורמים שונים הקשורים לסביבה שבה גדל ומתפתח הספורטאי, הם ימצאו דרכם לתהליכי תכנון האימון, לעיצוב תכניות האימונים לטווח קצר, בינוני וארוך ולבניית מתקני האימון. כך תהא תרומת הסביבה לטיפוח הכישרון של הספורטאי משמעותית ביותר. כוונת החוקרים הייתה לסייע בעיצוב סביבות למידה ואימון מקצועיות בספורט, המשקפות את ניסיונם האישי של אלה המתכננים אותן, ובעיקר את הממצאים שדווחו במחקריהם; בכך יהא כדי לסייע לאנשי השדה לעצב סביבות למידה ואימון נתמכות מחקר)evidence based(.

אחד הגורמים הסביבתיים שנחקר רבות בשני העשורים האחרונים בנושא של טיפוח מומחיות בספורט הוא אימון מוכוון מטרה)deliberate practice(. במאמר זה אנו סוקרים את המחקרים)N = 15(שנערכו על אימון מוכוון מטרה בספורט. סקירת הספרות על תרומת אימון מסוג זה לטיפוח מומחיות בספורט אפשרה לנו:)א(לדון במספר מגמות המתבססות על ממצאי המחקרים שתוארו בסקירת הספרות.)ב(לבחון כמה כיווני מחקר עתידיים בנושא אימון מוכוון מטרה בספורט, וזאת בהתבסס על מגבלות המחקר הקיים.)ג(להמליץ לאנשי שדה בספורט — מאמנים, מדריכים ומורים לחינוך גופני — כיצד ליישם את ממצאי המחקר על אימון מוכוון מטרה בעת עבודתם עם ספורטאים צעירים, בהתחשב במגבלות המחקרים שנערכו עד כה.

אימון מוכוון מטרה: מהות ומאפיינים

המונח אימון מוכוון מטרה הוצע על־ידי אריקסון ועמיתיו במחקר שערכו על מוזיקאים, במטרה ללמוד כיצד ניתן לפתח מומחיות בתחום דעת/עיסוק מסוים (Ericsson, Krampe, & Tesch-Römer, 1993). החוקרים קיימו ראיונות עם מוזיקאים בעלי רמות ביצוע שונות, והגיעו למסקנה שהמוזיקאים שהם בעלי רמת מומחיות גבוהה הקדישו כ־25 שעות שבועיות לאימון מוכוון מטרה. הם צברו כ־10,000 שעות אימון בתוך עשר שנים לערך. לשם השוואה, מוזיקאים חובבים דיווחו במחקר על כך שהקדישו שעתיים שבועיות של אימון מוכוון מטרה במהלך השנים, ומכאן הצבירה תהיה מספר שעות אימון קטן הרבה יותר מזה של המומחים. אריקסון ועמיתיו הבליטו מאוד בעבודתם את התרומה של אימון מוכוון מטרה, ולטענתם ללא צבירה של כ־10,000 שעות אימון קשה להגיע לרמת מומחה.

המטרה העיקרית של אימון מוכוון מטרה היא לשפר את הביצוע של המתאמן. לכן, אימון זה מובנה, מתוכנן היטב ודורש השקעה של מאמץ רב (Ericsson, 1996, 2007). במהלך האימון מבצע המתאמן מטלות מבוקרות, שייעודן העיקרי הוא לסייע לו לשפר את יכולותיו. מכאן עליו לעבור לרמת ביצוע גבוהה יותר. כדי לקיים אימון מוכוון מטרה, על המתאמן להיות בעל מוטיבציה גבוהה שתסייע לו לבצע את המטלות הכלולות באימון. כמו כן, משום שאימון מוכוון מטרה הוא רב־שנתי ודורש השקעה של עשרות שעות על בסיס שבועי, על המתאמן להיות ממוקד בתרגול כדי להפיק ממנו את המיטב, ועליו לנצל במרוצת השנים מקורות תמיכה שיסייעו לו להתמקד בתכנית אימוניו. משפחתו של המתאמן (בעיקר בצעירותו) וצוות מדריכים־מאמנים הם אלה המהווים משאבי תמיכה שיאפשרו לו להפיק את מרב התועלת מאימוניו. בעוד תמיכת צוות המדריכים־מאמנים הוא מקצועי, הרי תמיכת משפחת המתאמן היא גם כלכלית וגם נפשית; על המשפחה לסייע במימון ההוצאות הכספיות הקשורות לעיסוק של המתאמן הצעיר (הסעות לאימונים, רכישת ציוד, מימון סיוע רפואי) וכן לשמש לו מסגרת תמיכה נפשית וחברתית. זו תסייע לו להתגבר על הקשיים שאליהם הוא נחשף במהלך האימון. על המתאמן להפגין מידה רבה של מאמץ במהלך האימונים כדי להישאר ממוקד בתכניו לאורך זמן. עליו גם למצוא איזון בין מידת המאמץ המושקע באימונים למנוחה ולהתאוששות הנדרשות במהלכם. לטענת אריקסון ועמיתיו (Ericsson et al., 1993), אימון מוכוון מטרה דורש בעיקר השקעת מאמצים רבים ואיננו בהכרח אימון המסב הנאה.

בשני העשורים האחרונים נחקרה תרומתו של האימון מוכוון המטרה להגעה למומחיות בתחומי עיסוק רבים, כמו מוזיקה (Platz, Kopiez, Lehmann, & Wolf, 2014), חינוך (Macnamara, Hambrick, & Oswald, 2014) וספורט (Baker & Young, 2014); ממחקרים רבים בתחומים אלה עולה שלאימון מוכוון מטרה תרומה משמעותית לטיפוח מומחיות. אלה שהגיעו בתחום עיסוקם לרמת מומחה, השקיעו שעות רבות יותר באימון מוכוון מטרה לעומת אלה שלא השיגו מומחיות. כמו כן, אלה שהגיעו לרמת מומחיות דיווחו במחקרים השונים, שהאימון שבו היו מעורבים במהלך שנות התפתחותם המקצועית דמה במאפייניו למאפייני האימון כפי שדווח על־ידי המוזיקאים במחקרם של אריקסון ועמיתיו (Ericsson et al., 1993): מערך האימונים היה מובנה, מאורגן וממוקד בשיפור הביצוע. נוסף על כך, נדרש מהמתאמן להתאמץ במרבית האימון כדי להיות ממוקד במטלות שאותן הוא נדרש לבצע, ולהפגין מוטיבציה גבוהה במילוי דרישות המדריך/מאמן.

עם זאת, כמה מחקרים, בעיקר אלה שבחנו את תרומת האימון מוכוון המטרה לטיפוח מומחיות בספורט, הציגו ממצאים שונים מאלו שעלו מהמחקרים בתחומי העיסוק האחרים. יש להדגיש שבספורט, נוסף על התרומה של אימון מוכוון מטרה לטיפוח מומחיות, נחקרו – אם כי במספר קטן מאוד של מחקרים – גם תרומתן של שלוש מסגרות נוספות שבהן יכול הספורטאי הצעיר לתרגל מטלות הקשורות לענף הספורט שבו בחר לעסוק, שגם להן, כנראה, פוטנציאל לטפח מומחיות (Côté, Hancock, & Abernethy, 2014). המסגרת הראשונה היא האימון המשחקי (play practice), שבו המאמן מתרגל את חניכיו בגרסה אחרת של הפעילות הרגילה שאותה הם נוהגים לתרגל (Launder, 2001). לדוגמה, מאמן כדורעף מנחה את חניכיו לשחק כדורעף אך ורק תוך שימוש בסוג אחד של מסירות: מסירה עילית (אחד מיסודות המשחק); המסגרת השנייה היא האימון הספונטני (spontaneous practice), שבו הספורטאי עוסק בענף הספורט שלו מחוץ למסגרת האימונים וללא בקרה של מאמן (Livingstone, 2002). כך למשל, כדורסלן מתרגל עם חבריו קליעות ניתור לסל במגרש המשחקים בשעות הפנאי שלהם ללא הדרכה של מאמן, כאשר הוא וחבריו מחליטים ספונטנית כיצד לתרגל את המיומנות וכמה זמן יקדישו לכך; המסגרת השלישית היא משחק מוכוון מטרה (deliberate play), שבו המתאמן עוסק אמנם בענף הספורט שלו, אך מטרתו העיקרית היא ליהנות מעצם הפעילות ולאו דווקא לשפר את ביצועיו (Côté, 1999). לדוגמה, כדורגלן משחק כדורגל עם חבריו במגרש המשחקים בשעות הפנאי, והמשחק מנוהל על־ידי המשתתפים ללא בקרת מאמן או שופט. המשתתפים נהנים מעצם המשחק ואינם מונעים מהשגת ניצחון "בכל מחיר".

נראה שגם לשלוש מסגרות אלו — האימון המשחקי, האימון הספונטני והמשחק מוכוון המטרה — תרומה לטיפוח מומחיות בספורט, שכן הספורטאי הצעיר מקדיש גם בהן שעות לתרגול יכולותיו. עם זאת, אימון מוכוון מטרה הוא העיקרי מבין הפעילויות שלהן הספורטאי מקדיש זמן.

אימון מוכוון מטרה בספורט

בחלק זה נסקור את המחקרים בנושא אימון מוכוון מטרה בספורט ותרומתו לטיפוח מומחיות. נציג כמה מגמות שעולות מסקירת המחקרים, נדון בנקודות חולשה של הטענה שאימון מוכוון מטרה הוא משמעותי לטיפוח מומחיות בספורט, נעלה כמה רעיונות למחקר עתידי בנושא אימון מוכוון מטרה בספורט ונציע דרכים לאנשי שדה בבואם לתכנן אימון מוכוון מטרה.

ממצאי מחקר

תרומת האימון מוכוון המטרה לטיפוח מומחיות בספורט נבחנה בסדרת מחקרים שנערכו על ספורטאים וספורטאיות שהגיעו לרמות שונות של ביצוע: א. ספורטאים מומחים שהגיעו לרמות הביצוע הגבוהות ביותר ונמנו עם נבחרות לאומיות בארצותיהם (שהשתתפו באירועי ספורט מרכזיים, כמו המשחקים האולימפיים, אליפויות עולם ואליפויות יבשת). ב. חובבים/פעילים (שהשתתפו בליגות/תחרויות). ג. מתחילים (שטרם הגיעו לרמות גבוהות של ביצוע). במחקרים האיכותניים (qualitative studies) ניתחו החוקרים את המידע המילולי שנאסף מהספורטאים והספורטאיות. אלה הם מחקרים רטרוספקטיביים (retrospective studies), שבהם אוספים

החוקרים מידע על אירועים שהתרחשו בעברו של הספורטאי. במחקרים המתוארים במאמר זה התבקשו המשתתפים לענות על סדרת שאלות הנוגעות למאפייני האימונים, החל מהשלב שבו החלו לעסוק בספורט ועד לשלב בו הגיעו למומחיות. במחקריהם השתמשו החוקרים בשאלונים ובראיונות עומק)interviews(in-depth — ראיונות שהתמקדו בהיבטים רבים ומגוונים של אימוני הספורטאי במהלך שנות הכשרתו של הספורטאי.

השימוש בשאלונים ובראיונות עומק אפשר לחוקרים לאסוף מידע רלוונטי על המאפיינים של אימון מוכוון מטרה בקרב הספורטאים. כלי המחקר אפשרו לחוקרים:)א(לתעד את מספר השעות שהקדישו הספורטאים לאימון יכולותיהם, החל מהשלב בו החלו לעסוק בספורט ועד לשלב שבו הגיעו למומחיות בענף הספורט שבו בחרו לעסוק.)ב(לתאר את מכלול האימונים שלהם הקדישו הספורטאים שעות רבות — אלה עשויים להיות: אימוני טכניקה, אימוני טקטיקה, אימוני כושר גופני, אימוני הדמיה וצפייה בווידיאו.)ג(ללמוד כיצד תפשו הספורטאים את תרומת הפעילויות שבהן היו מעורבים בניסיונותיהם לטפח מומחיות, הדבר נעשה באמצעות שאלות כגון: מהן הפעילויות שלדעתם תרמו להם יותר מכול לטיפוח כישרונם, או מהן הפעילויות שלדעתם כמעט לא תרמו להם לטיפוח כישרונם.

אנו סוקרים במאמר זה 15 מחקרים שבחנו את תרומת האימון מוכוון המטרה לטיפוח מומחיות בספורט. חמישה־עשר מחקרים אלה הם תוצאה של חיפוש במאגרי מידע מרכזיים במדעי הספורט והתנועה)כמו SPORTDiscus(ובמאגרי מידע כלליים)כמו Google Scholar(. השתמשנו בחיפוש הממוחשב במונחים הבאים: deliberate practice, sport, expertise, athletes. החיפוש התבסס על שימוש בכל מונח בנפרד וגם על הצלבה בין המונחים. סיכום המחקרים על אימון מוכוון מטרה בספורט מוצג בלוח 1. המחקרים מוצגים בסדר כרונולוגי)משנת 1996 ועד שנת 2010(. כמו כן, הלוח מציג את ענף הספורט שבאשר אליו נערך המחקר, את המשתתפים במחקר, את השיטה ואת כלי המחקר וכן את הממצאים העיקריים שעלו מהמחקר.

לדוגמה, במחקר אחד נבחנה ההתפתחות הספורטיבית של ארבעה שחקני הוקי קרח קנדיים, החל מהשלב שבו החלו לעסוק בהוקי קרח)בהיותם בני שש(ועד לשלב שבו הגיעו לרמת מומחיות)בהיותם בני עשרים( )Soberlak & Côté, 2003(. החוקרים ערכו ראיונות עומק עם שחקני ההוקי, שהתמקדו בתבחינים הבאים:)א(מגוון הפעילויות הספורטיביות שבהן הם עסקו בין הגילים שש לעשרים,)ב(רמת המעורבות שלהם בפעילויות אלה,)ג(הזמן שהקדישו לכל פעילות. ממצאי הראיונות מלמדים ששחקני ההוקי קרח צברו 3,072 שעות אימון מוכוון מטרה עד גיל עשרים, אך מתוכן רק 459 שעות נצברו בין הגילים שש עד 12)כ־15% מכלל השעות שהוקדשו לאימון מוכוון מטרה בין הגילים שש ועשרים(. לאחר גיל 12 נצפתה עלייה הדרגתית במספר השעות שהוקדשו לאימון מוכוון מטרה, ולאחר גיל 16 נצפתה עלייה משמעותית במספר השעות שהוקדשו לאימון זה. נוסף על כך, הספורטאים הקדישו בממוצע 3,056 שעות למשחק מוכוון מטרה, 2,436 שעות לתחרויות הוקי מאורגנות ו־2,038 שעות לעיסוק בענפי ספורט אחרים. מנתונים אלו עולה כי שחקני ההוקי קרח הגיעו לרמת מומחיות באמצעות כמות שעות מועטת יחסית של אימון מוכוון מטרה בילדותם, כאשר החלו לעסוק בספורט.

סיכום המחקרים בנושא אימון מוכוון מטרה בספורט: ענף הספורט, משתתפים, שיטה/כלי מחקר וממצאים עיקריים*

מחקר	ענף הספורט	משתתפים	שיטה/כלי מחקר	ממצאים עיקריים
הודג׳ס וסטרקס (1996)	היאבקות	42 ספורטאים חובבנים משני מועדונים בינלאומיים ומשני מועדונים מקומיים.	איסוף מידע מזיכרון רטרוספקטיבי של הספורטאים באשר לכמות הזמן שהושקעה באימונים; מילוי יומן אימונים עדכני.	עד גיל 20, מתאבקים ברמה בינלאומית צברו כ־1,000 שעות אימון יותר ממתאבקים במועדונים מקומיים; פעילות גופנית רלוונטית להיאבקות נמצאה קשורה לריכוז ולהנאה גבוהים יותר.
הלסן, סטרקס והודג׳ס (1998)	מחקר 1: כדורגל מחקר 2: הוקי שדה	מחקר 1: 17 שחקנים בינלאומיים, 21 שחקנים לאומיים ו־35 שחקנים המשחקים בליגה אזורית. מחקר 2: 16 שחקנים בינלאומיים, 18 שחקנים לאומיים ו־17 שחקנים המשחקים בליגה אזורית.	שאלונים בנושא מספר האימונים וזמניהם בעבר, בכדורגל ובענפי ספורט אחרים; דירוג הפעילויות האחרות על פי הרלוונטיות שלהן לכדורגל, דרישות המאמץ, ההנאה ודרישות הקשב.	מחקר 1: לאחר 10 שנים מתחילת הקריירה, ספורטאים ברמה בינלאומית צברו 4,587 שעות אימון, בעוד שספורטאים ברמה אזורית צברו 3,306 שעות אימון; לאחר 18 שנים מתחילת הקריירה, ספורטאים ברמה בינלאומית צברו 9,332 שעות אימון, שחקנים ברמה לאומית צברו 7,449 שעות אימון ושחקנים ברמה אזורית צברו 5,079 שעות אימון; משחקי כדור, ריצה ושינה נמצאו רלוונטיים לטיפוח יכולת הספורטאים. מחקר 2: לאחר 18 שנים מתחילת הקריירה, ספורטאים ברמה בינלאומית צברו 10,237 שעות אימון, שחקנים ברמה לאומית צברו 9,147 שעות אימון ושחקנים ברמה אזורית צברו 6,048 שעות אימון; אימון עם מאמנים ויכולות טכניות דורגו כרלוונטיים מאוד לטיפוח קריירה בספורט.

* המחקרים מוצגים בסדר כרונולוגי

הודג׳ ודיקין)1998(	קראטה	10 מומחים)חגורה שחורה ו־10 לא־מומחים)חגורה כתומה וירוקה(.	שאלון רטרוספקטיבי בנושא סוגי הפעילויות שהספורטאים מצאו כרלוונטיות לביצוע מיטבי.	אין הבדל בין שעות אימון שבועיות של מומחים)35.3 ± 6.9 שעות/שבוע(ושל לא-מומחים)27.6 ± 3.9 שעות/שבוע(; בקרב המומחים, הזמן המוקדש לאימון עלה בכל שנה עד לקבלת החגורה השחורה)שנה ראשונה 27.6 ± 3.9 שעות/שבוע, שנה שלישית 41.4 ± 10.4 שעות/שבוע, שנת החגורה השחורה 58 ± 9.1 שעות/שבוע(; הפעילויות אשר נחשבו לרלוונטיות מאוד לקראטה)אימון כיתתי, אימוני קאטות לבד ועם יריבים, לחימה מול יריב(היו גם אלו שקיבלו דירוג גבוה ברשימת הפעילויות הדורשות מהספורטאי ריכוז גבוה; פעילויות רלוונטיות לביצועים טובים לא היו קשורות לירידה בהנאה מהעיסוק בספורט.
קאמינג והול)2002(	מגוון ענפי ספורט	50 ספורטאים חובבים, 50 ספורטאים שהתחרו בליגה אזורית ו־50 ספורטאים ברמה לאומית.	שאלון על הדמיה מוכוונת-אימון.	ביחס לספורטאים חובבנים, ספורטאים ברמה הלאומית תפשו את תרגול ההדמיה כרלוונטי יותר לטיפוח ביצועיהם הספורטיביים; ביחס לספורטאים חובבנים, ספורטאים ברמה אזורית ולאומית צברו שעות הדמיה רבות יותר במהלך הקריירה שלהם; ספורטאים תופשים את ההדמיה כמהנה לתרגול, כרלוונטית לשיפור הביצועים וכפעילות הדורשת ריכוז.

יאנג וסאלמלה (2002)	ריצה	81 רצים קנדיים למרחקים בינוניים.	ניהול רשימות על אימונים שנערכו על מסלול הריצה; אימונים אחרים הקשורים לריצה; ופעילות יומיומית הרלוונטית לשיפור ביצועים בריצה.	הרצים תפסו את האימונים שדרשו מאמץ רב ואת האימונים הרלוונטיים ביותר לשיפור ביצוע כמהנים ביותר; לא נמצאו הבדלים בתפישת האימונים בין הרצים ברמות השונות.
בייקר, קוטה ואברנטי (2003א)	הוקי שדה, בייסבול, נטבול	גברים ונשים: מקצוענים: 15 שחקני נבחרת אוסטרליה; לא־מקצוענים: 13 שחקנים שהתחרו ברמה אזורית.	ראיונות מובנים לבחינת סוגי האימון השונים של הספורטאים; מעקב אחרי פעילות גופנית מחוץ לאימוני הספורט; מעקב אחר משכי האימון שהוקדשו לעיסוק בספורט הראשי.	12.9 ± 2.9 שנים בממוצע לוקח לספורטאי להגיע לרמה לאומית (טווח של 7-20 שנים); למעט ספורטאי אחד, לכל הספורטאים לקח יותר מ־10 שנים להגיע לרמה זו; שונות גבוהה בשעות האימון שהוקדשו לעיסוק בספורט הראשי לפני הגעה לרמה לאומית (ממוצע 3,939 ± 1,769.8 שעות, טווח 600-6,026 שעות); הספורטאים שביצעו יותר פעילות גופנית אחרת מאשר הספורט הראשי היו אלו שנזקקו לפחות שעות אימון בספורט הראשי כדי להגיע לרמה מקצועית ביכולת קבלת החלטות שלהם בספורט הראשי; התמחות בספורט אחד בגיל מוקדם איננה נדרשת כדי להגיע לרמת מקצוענות גבוהה בקבלת החלטות בספורט הראשי.

בייקר, קוטה ואברנטי (2003)	הוקי שדה, בייסבול, נטבול	גברים ונשים: מקצוענים: 15 שחקני נבחרת אוסטרליה; לא־מקצוענים: 13 שחקנים שהתחרו ברמה אזורית.	ראיונות מובנים; יצירת רשימה מלאה של פעילויות הקשורות לספורט; מעקב אחרי שעות אימון בכל סוג פעילות; דירוג הפעילויות על פי התועלת שלהן לפיתוח יכולות תפישתיות, קבלת החלטות, ביצוע תנועתי וכושר גופני.	דירוג הפעילויות המועילות לטיפוח הישגים בספורט היה דומה בקרב המקצוענים והלא־מקצוענים; פעילויות כמו תחרויות, אימוני צפייה בווידיאו, אימונים מובנים, וצפייה במשחקים בטלוויזיה דורגו כמועילות לטיפוח יכולות תפישתיות; תחרויות, אימוני צפייה בווידיאו ואימונים מובנים דורגו כמועילים לשיפור יכולת קבלת החלטות; אימונים אישיים עם המאמן, אימונים עצמאיים, אימונים מובנים, תחרויות ומשחק עם חברים דורגו כמועילים לשיפור הביצוע התנועתי; אימונים אירוביים, תחרויות, אימונים מובנים ואימוני כוח דורגו כמועילים לשיפור הכושר הגופני; המקצוענים השקיעו זמן רב יחסית באימוני צפייה בווידיאו (כ־195 שעות עד גיל 20) בהשוואה ללא־מקצוענים, שלא דיווחו על השתתפות באימונים מסוג זה; ביחס ללא־מקצוענים, מקצוענים השקיעו פרקי זמן ארוכים יותר בפעילויות ספציפיות שאותן הם תפסו כמועילות לספורט הראשי שלהם.

סוברלק וקוטה (2003)	הוקי קרח	שחקנים בקבוצת נוער בליגת ההוקי הקנדית.	בחינת ההתפתחות הספורטיבית של ארבעה שחקני עילית בין גיל 6 לגיל 20 בחייהם; ראיונות המתמקדים בפעילויות הספורטיביות, ברמת המעורבות בספורט ובזמן שהושקע באימונים.	בגילים 6-12 נצברו מעט שעות של אימון מוכוון מטרה; בגילים 13-15 פרקי זמן ארוכים יותר הוקדשו לאימון מוכוון מטרה; מעל גיל 16 הייתה עלייה משמעותית בפרקי הזמן שהוקדשו לאימון מוכוון מטרה; התוצאות היו הפוכות כאשר נבחן המשחק המוכוון מטרה; בגילים 6-12 הושקע הזמן הרב ביותר למשחק מוכוון מטרה; בגילים 13-15 הייתה ירידה הדרגתית בשעות שהוקדשו למשחק מוכוון מטרה; ולאחר גיל 16, כמעט לא הוקדש זמן למשחק מוכוון מטרה; עד גיל 20 צברו הספורטאים 3,072 שעות של אימונים מוכווני מטרה בספורט הראשי שלהם, 3,056 שעות במשחק מוכוון מטרה, 2,436 שעות בתחרויות מאורגנות ו־2,038 שעות בסוגי ספורט אחרים; מבין 3,072 השעות שהוקדשו לאימון מוכוון מטרה, 459 שעות בלבד (14.9%) נצברו בגילים 6-12; הערה: ממצאים אלו מראים שספורטאים אלו הגיעו לרמה המקצוענית בספורט כאשר הקדישו פרקי זמן קצרים לאימון מוכוון מטרה.

דאפי, בלוץ' ואריקסון (2004)	זריקת חצים למטרה	גברים: 12 מקצוענים ו־12 חובבנים; נשים: 6 מקצועניות ו־6 חובבניות.	ראיונות אישיים; דירוג האימונים ופעילויות גופניות אחרות (דירוג לפי הנאה, הריכוז הנדרש בהן, ודרישות המאמץ הגופני).	בהשוואה לחובבנים, מקצוענים דיווחו על שעות רבות יותר של אימון מוכוון מטרה בשנה ה־10 בקריירה שלהם; נמצא מתאם חיובי בין מספר השעות שהוקדשו לאימון מוכוון מטרה ובין הישגים בביצועים של זריקת חצים למטרה (לדוגמה: r=.48 בשנה ה־10 ו־r=.53 בשנה ה־15); לאחר 10 שנים צברו המקצוענים 8,336.83 ± 4,906.82 שעות של אימון מוכוון מטרה. החובבנים, לעומת זאת, צברו 2,331.33 ± 2,302.90 שעות של אימון מוכוון מטרה; לאחר 10 שנים המקצועניות צברו 5,009.33 ± 2,701.13 שעות של אימון מוכוון מטרה. החובבניות, לעומת זאת, צברו 1,282.67 ± 1,121.40 שעות של אימון מוכוון מטרה; לא נמצאו הבדלים בין המקצוענים לחובבנים בדירוג הפעילויות והאימונים מבחינת הנאה, ריכוז ודרישת המאמץ הגופני.

הודג׳ס, קר, סטרקס וויור)2004(	טריאתלון ושחייה	מחקר 1: טריאתלוניסטים – 39 גברים ונשים מחקר 2: שחיינים — 48 גברים ונשים מחקר 3: 14 טריאתלוניסטים גברים ונשים ו־7 שחיינים	מחקר 1 ו־2: שאלונים בנושאי הצלחה, הרגלי אימון והיסטוריית אימונים. מחקר 3: מילוי יומן פעילות גופנית/אימונים שבועי ודירוג הפעילויות על בסיס הנאה, מאמץ נדרש, ריכוז, רלוונטיות לספורט הראשי ושביעות רצון.	מחקר 1: צבירת שעות אימון נמצאה כגורם המנבא הראשי לרמת ביצוע בטריאתלון. מחקר 2: במשחים קצרים, רק 30% מהשונות בביצוע הוסברו על־ידי האימונים; במשחים ארוכים, 63% מהשונות בביצוע הוסברו על־ידי האימונים מחקר 3: הפעילויות השונות נתפשו על־ידי הספורטאים כמהנות; רלוונטיות הפעילות לספורט הראשי לא נמצאה קשורה להנאה; הנאה בפני עצמה היא חלק חשוב מאימון מוכוון מטרה.
בייקר, קוטה ודיקין)2005(	טריאתלון אולטרה־סיבולת	9 ספורטאים ברמה גבוהה מאוד, 9 ברמה ממוצעת ו־9 ברמה נמוכה	ראיונות רטרוספקטיביים; יומן אימונים.	הספורטאים לא היו מעורבים בריצה, בשחייה או ברכיבה על אופניים)ענפי הטריאתלון(עד אמצע גיל ההתבגרות; ספורטאים ברמה גבוהה ובינונית צברו 5,500 שעות אימון בענפי ספורט אחרים, וספורטאים ברמה נמוכה צברו 3,500 שעות אימון בענפי ספורט אחרים; 12 חודשים לפני תחרות ספורטאים ברמה גבוהה צברו יותר שעות אימון ביחס לספורטאים ברמה בינונית ונמוכה; איכות האימונים של הספורטאים ברמה הגבוהה הייתה טובה יותר מזו של הספורטאים ברמה הבינונית והנמוכה.

נורדין, קאמינג,וינסנט ומק׳גרוי)2006(	23 ענפי ספורט שונים	50 ספורטאים חובבים, 50 ספורטאים ברמה בינונית ו־50 ספורטאים ברמה לאומית	שאלון הדמיה תנועתית; הערכת מספר השעות השבועיות שהוקדשו לתרגול הדמיה.	גם הדמיה כללית וגם הדמיה ספציפית הן דפוסים של אימון מוכוון מטרה; ספורטאים ברמה גבוהה הקדישו שעות רבות יותר לתרגול הדמיה בהשוואה למספר השעות שהקדישו לתרגול זה ספורטאים ברמות נמוכות יותר; תרגול ההדמיה בקרב ספורטאים ברמה גבוהה יותר היה איכותי יותר בהשוואה לאיכות התרגול של ספורטאים ברמות נמוכות יותר.
לאו, קוטה ואריקסון)2007(	התעמלות	6 מתעמלים ברמה אולימפית ו־6 מתעמלים ברמה בינלאומית.	ראיונות רטרוספקטיביים המתמקדים במעורבות בספורט, בריאות, מספר השעות שהוקדשו לאימון מוכוון מטרה וסוגי האימון; דירוג האימונים לפי מאמץ גופני נדרש, ריכוז נדרש והנאה.	מתעמלים אולימפיים התנסו במעט ענפי ספורט מעבר להתעמלות)פחות משני ענפים בגילים 14-16(. מתעמלים ברמה בינלאומית התנסו בשניים־שלושה ענפי ספורט אחרים עד גיל 12; עלייה עקבית במספר השעות שהוקדשו לאימון בכל שנה מגיל 6-8 ועד גיל 18. העלייה החדה ביותר הייתה בקרב המתעמלים האולימפיים; סך השעות שהוקדשו לאימון בשנה היה גבוה יותר בקרב מתעמלים אולימפיים)2,609 ± 359 שעות בגיל 16(בהשוואה למתעמלים בינלאומיים)859 ± 623 שעות בגיל 16(; בשתי קבוצות המתעמלים: אימוני רוטינות וטכניקה דרשו השקעה רבה יותר של מאמץ גופני בהשוואה לשאר הפעילויות שבהן היו מעורבים המתעמלים; אימון רוטינות דרש ריכוז גבוה יותר מהמתעמלים בהשוואה למידת הריכוז שנדרשה מהם באימוני בלט וכושר גופני; אימוני טכניקה דרשו ריכוז גבוה יותר בהשוואה לריכוז שנדרש באימון בלט; אימון בלט נתפש כמהנה פחות בהשוואה לאימוני טכניקה ולאימוני רוטינות; אימוני כושר נתפשו כמהנים פחות בהשוואה לאימוני טכניקה; ספורטאים אולימפיים דיווחו על מידה נמוכה יותר של הנאה באימונים שערכו בהשוואה לעמיתיהם הבינלאומיים.

ברי, אברנטי וקוטה (2008)	פוטבול אוסטרלי	17 ספורטאים שסווגו כמקבלי החלטות מוכשרים מאוד ו־15 ספורטאים שסווגו כמקבלי החלטות פחות מוכשרים.	שאלונים רטרוספקטיביים לגבי פרקי הזמן שהוקדשו לאימון מוכוון מטרה ולמשחק מוכוון מטרה.	מקבלי החלטות מוכשרים צברו שעות רבות יותר בפעילויות מובנות (4,185 ± 1,461) ביחס למקבלי החלטות מוכשרים פחות (3,223 ± 927); מקבלי החלטות מוכשרים צברו שעות רבות יותר במשחק מוכוון מטרה (2,210 ± 1,199) בהשוואה למקבלי החלטות מוכשרים פחות (1,124 ± 1,036); מקבלי החלטות מוכשרים צברו שעות רבות יותר במשחקים בעלי היבטים דומים לפוטבול אוסטרלי (לדוגמה: כדורסל, כדורגל) בהשוואה למספר השעות שצברו מקבלי החלטות מוכשרים פחות; פעילויות מובנות ומשחק מוכוון מטרה נמצאו קשורים למדדים של יכולת קבלת החלטות טובה.
ממרט, בייקר וברטש (2010)	כדורסל, כדורגל, כדוריד והוקי שדה	גברים ונשים: 72 שחקנים מנבחרות גרמניה ומקבוצות בליגות הלאומיות בגרמניה; הבחנה בין שחקנים יצירתיים לשחקנים יצירתיים פחות.	השחקנים היצירתיים ביותר נבחרו על ידי המאמנים שלהם; ראיונות ושאלונים הקשורים למשתנים כמו: העיסוק בספורט ושעות האימון מוכוון המטרה שהוקדשו לעיסוק בספורט.	השחקנים היצירתיים ביותר השקיעו שעות רבות יותר באימון הספורט הראשי שלהם (6,842.86 ± 3,559.68) בהשוואה לשחקנים היצירתיים פחות (5,454.70 ± 2,849.50); השחקנים היצירתיים ביותר השקיעו שעות רבות יותר במשחקים (2,857.00 ± 2,071,33) בהשוואה לשחקנים היצירתיים פחות (1,954.97 ± 1,291.09); אימון מוכוון מטרה ומשחקים לא מאורגנים קשורים להתפתחות של שחקנים יצירתיים בענפי ספורט קבוצתיים; מתוך הממצאים בנוגע לשחקנים ברמות המשחק השונות ובענפי הספורט השונים, עולה שלא חייב להיות מסלול אחד בלבד להגעה למומחיות בספורט.

במחקר אחר נערכו ראיונות עם ספורטאים מקצוענים המשחקים בליגות מקצועניות וזהו עיסוקם העיקרי, עם חובבנים המשחקים בליגות אזוריות כתחביב בשעות הפנאי, ועם ספורטאיות מקצועניות וחובבניות שעסקו בזריקת חצים למטרה (Duffy, Baluch, & Ericsson, 2004). מתוך הראיונות עולה שלאחר עשר שנות אימון צברו הספורטאים המקצוענים בממוצע 8,336.83 ± 4,906.82 שעות של אימון מוכוון מטרה, והחובבנים צברו רק 2,331.33 ± 2,302.90 שעות אימון. פער השעות בין הספורטאיות המקצועניות לחובבניות היה גדול יותר מפער השעות בין הספורטאים המקצוענים לחובבנים: לאחר עשר שנים צברו המקצועניות 5,009.33 ± 2,701.13 שעות של אימון מוכוון מטרה, ואילו החובבניות צברו 1,282.67 ± 1,121.40 שעות בלבד.

למרות ההבדלים במספר השעות שהקדישו הספורטאיות והספורטאים המקצוענים לאימון מוכוון מטרה בהשוואה לעמיתיהם החובבנים, לא נמצאו הבדלים ביניהם באשר לתפישתם את תרומת האימון מוכוון מטרה להתפתחותם המקצועית. לדוגמה, כל הספורטאים שהשתתפו במחקר דיווחו שהאימונים תרמו להם לשיפור יכולותיהם, ושהם נדרשו להשקיע מאמץ רב באימונים אלה. עם זאת, הם גם נהנו מעצם הפעילות באימון, אף על פי שנדרשו להשקיע מאמצים רבים בקידום יכולותיהם.

ממצאי המחקרים המדווחים בלוח 1 מתארים כמה מאפיינים של אימון מוכוון מטרה כפי שדווחו גם במחקרים קודמים (Ericsson, 1996, 2007; Macnamara et al., 2014; Platz et al., 2014). עם זאת, ממצאים אחדים מתארים מאפיינים אחרים של אימון מוכוון מטרה, כפי שעולה מהשאלונים שניתנו לספורטאים ומראיונות העומק שנערכו עמם. בחלק הבא נבחן כמה מגמות שעולות מממצאי המחקרים על אימון מוכוון מטרה בספורט.

מה ניתן ללמוד מהמחקרים על אימון מוכוון מטרה בספורט?

בהתבסס על המחקרים שנסקרו במאמר זה, המתוארים בלוח 1, אפשר להצביע על כמה תובנות או מסקנות באשר לתרומה של אימון מוכוון מטרה לטיפוח מומחיות בספורט:

המחקרים בנושא אימון מוכוון מטרה בספורט נערכו על מגוון רחב של ענפי ספורט אישיים, כמו היאבקות, התעמלות ושחייה, וכן על ענפים קבוצתיים, כמו כדורגל, כדורסל והוקי קרח, כפי שניתן לראות בלוח 2. הממצאים שעולים ממגוון זה של ענפי ספורט – אישיים וקבוצתיים – מאפשרים לאנשי מחקר ושדה להבין את הדברים הבאים: (א) תרומתו של אימון מוכוון מטרה לתהליכי הכשרה של ספורטאים. (ב) תרומת מרכיבי האימון השונים, כהעצמת כושר גופני, משחקים, תחרויות ואימוני הדמיה האחראים להתפתחות הספורטאי המומחה. (ג) האופן שבו תופש הספורטאי את תרומתו של אימון זה להתפתחותו המקצועית.

ספורטאים שהגיעו לרמת הביצוע הגבוהה ביותר בספורט (כמו ספורטאים מקצוענים, למשל) צברו יותר שעות אימון במהלך שנות הכשרתם מאשר ספורטאים בעלי הישגים בינוניים. ממצא זה עולה מכל המחקרים שנסקרו במאמר זה. נוסף על כך, נמצאו הבדלים גדולים, בדרך כלל, במספר השעות שהוקדשו לאימון על־ידי ספורטאים שהגיעו לרמת הביצוע הגבוהה ביותר לעומת האחרים. ממצא זה תומך, לפחות חלקית, בטענה שאימון מוכוון מטרה מהווה גורם חשוב בטיפוח מומחיות בספורט, אם כי מספר שעות האימון שצברו המומחים בספורט במהלך השנים עד שהגיעו לרמת מומחיות לא הגיע כ־10,000 שעות, כפי שהוצע על־ידי אריקסון ועמיתיו (Ericsson et al., 1993).

לוח 2:
ענפי הספורט האישיים והקבוצתיים שנחקרו במחקרים בנושא אימון מוכוון מטרה

ענפי הספורט				
מס׳ מחקרים	קבוצתיים		מס׳ מחקרים	אישיים
2	כדורגל		1	היאבקות
3	הוקי שדה		1	קרטה
2	בייסבול		1	ריצה
1	נטבול		1	זריקת חצים למטרה
1	הוקי קרח		2	טריאתלון
1	פוטבול אוסטרלי		1	שחייה
1	כדורסל		1	התעמלות
1	כדוריד			

סטיות התקן של ממוצעי השעות שהקדישו הספורטאים לאימון במהלך תקופת הכשרתם, המדווחות במחקרים שנסקרו במאמר זה, גדולות יחסית. ממצא זה מלמד על כך שקיים הבדל גדול בקרב הספורטאים באשר לצבירת שעות אימון מוכוון מטרה. הבדל זה מבליט את החשיבות של שימוש בגישה הבוחנת נתונים של ספורטאים בודדים בענפי הספורט השונים ולא רק נתונים של קבוצת הספורטאים כולה שנטלה חלק במחקר (Nikolaidis, Ziv, Arnon, & Lidor, in press; Nikolaidis, Ziv, Lidor, & Arnon, 2014). במילים אחרות, בגישה זו החוקר בוחן מה עשה כל ספורטאי במהלך שנותיו ואינו מסתמך בניתוחיו רק על הממוצעים של הספורטאים כולם. לדוגמה, שימוש בתיאורי מקרה (case studies) יכולים לסייע לחוקר בהבנת היישום השונה של אימון מוכוון מטרה אצל ספורטאים באותו ענף ספורט, ולחזק את הבנתו באופן שבו מומחים מטפחים את יכולתם.

התמחות בענף ספורט אחד בלבד בגיל צעיר אינה נחוצה תמיד כדי להגיע לרמת מומחיות בספורט. למעשה, כמה מחקרים (כמו: Baker, Côté, & Abernethy, 2003a) מעידים שדווקא ניסיון מוקדם של הספורטאי במגוון ענפי ספורט בילדותו עשוי לסייע לו להגיע למומחיות בענף ספורט אחד בגיל מאוחר יותר. ההתעמלות יוצאת דופן בהקשר זה, שכן בענף ספורט זה נדרשת התמחות בגיל מוקדם והקדשת זמן רב לאימון מוכוון מטרה כבר בתחילת תכנית האימונים (Baker et al., 2003a; Bompa & Haff, 2009).

במרבית המחקרים שנסקרו במאמר זה השתמשו החוקרים בשאלונים ובראיונות עומק כדי לאסוף נתונים בנוגע להיבטים השונים של אימון מוכוון מטרה. בעזרת כלי מחקר אלה אפשר לבחון מה חושבים הספורטאים עצמם על הפעילויות הספורטיביות שבהן נטלו חלק, ומהי תפישתם לגבי התרומה של פעילויות אלה לטיפוח מומחיות בספורט. אמנם במחקרים בנושא

אימון מוכוון מטרה נאסף מידע מספורטאים מומחים שהגיעו לרמות ביצוע גבוהות ביותר בספורט, כאלה שצברו ניסיון וידע רב בתחום עיסוקם, אך ייתכן שהיו גורמים משמעותיים נוספים שתרמו לטיפוח יכולתם הספורטיבית, שאליהם לא היו מודעים או שעליהם לא דיווחו בשאלונים ובראיונות העומק;

בניגוד לטענה של אריקסון ועמיתיו (Ericsson et al., 1993), שהפעילויות הרלוונטיות לטיפוח מומחיות אינן גורמות הנאה מעצם העיסוק בהן, מתוך המחקרים שנסקרו במאמר זה עולה כי לפחות בספורט, הפעילויות הרלוונטיות הללו נתפשות בעיני אריקסון גם כמהנות. במחקרים אחדים (כגון: Hodge & Deakin, 1998; Hodges & Starkes, 1996; Law, Côté, & Ericsson, 2007) הדגישו הספורטאים שהם דווקא נהנו מהאימונים שלהם, אף על פי שנדרשה מהם השקעה רבה של מאמצים.

במחקר אחד (Baker et al., 2003b), שבו רואיינו ספורטאים שעסקו בענפי ספורט קבוצתיים (בייסבול, הוקי שדה ונטבול), נמצא שאימונים אישיים עם המאמן מועילים לשיפור יכולתו של הספורטאי. הספורטאים ייחסו חשיבות רבה לאימונים האישיים שבהם נטלו חלק, אף על פי שעסקו בספורט קבוצתי. נראה שאימון מוכוון מטרה אישי, התורם לטיפוח מומחיות בספורט, הוא חיוני לא רק בענפי ספורט אישיים, אלא גם בקבוצתיים.

נקודות חולשה והמלצות למחקר עתידי

בהתבסס על המחקרים שנסקרו במאמר זה, כמו גם על מחקרים על אימון מוכוון מטרה בתחומי עיסוק אחרים (Macnamara et al., 2014; Platz et al., 2014), אפשר להצביע על כמה נקודות חולשה בהסבריהם של החוקרים באשר לטענה שאימון מוכוון מטרה הוא משמעותי ביותר לטיפוח מומחיות בספורט, ושבלעדיו יתקשה המבצע להגיע לרמת מומחיות בתחום עיסוקו. הדיון בנקודות חולשה אלה אמור לסייע לחוקרים המתעניינים בטיפוח מומחיות בספורט לתכנן מחקרים נוספים, ובכך להרחיב את הבנתנו באשר לתרומתו של אימון כזה. אנו מציינים שלוש נקודות חולשה וגם שלוש המלצות למחקר עתידי:

א) הממצאים באשר לאימון מוכוון מטרה בספורט דווחו על־ידי הספורטאים תוך התייחסות לפרקי זמן מוקדמים בקריירה הספורטיבית שלהם. לדוגמה, הספורטאים נשאלו על הפעילויות שבהן היו מעורבים בשנים הראשונות לעיסוקם הספורט. ייתכן שספורטאים אלה כללו בדיווחיהם מידע על פעילויות שאינן מזוהות עם אימון מוכוון מטרה, או ששכחו לדווח על פעילויות מסוימות בעלות הקשר לאימון מוכוון מטרה עקב פרק הזמן הארוך שעבר בין השלב שבו החלו לעסוק בספורט לשלב בו התבקשו לדווח על פעילויות אלה. ייתכן שיש אפוא להגדיר מחדש את המונח אימון מוכוון מטרה, כמו גם את הפעילויות שאימון זה אמור לכלול. לשם כך אין להסתפק רק במחקרים רטרוספקטיביים אלא יש לערוך גם מחקרי מעקב פרוספקטיביים (prospective studies) ומחקרי אורך (longitudinal studies), הכוללים תיעוד "בזמן אמת" של שעות הפעילויות המוקדשות לעיסוק בספורט ושל סוגי הפעילויות הללו. למרות הקשיים הארגוניים (כמו נשירה של משתתפים מהמחקר והצורך בצוות מחקר גדול יחסית) והתקציביים המאפיינים עריכת מחקרי מעקב פרוספקטיביים ומחקרי אורך, מידת החיוניות שלהם רבה אם ברצוננו להבין את התרומה של אימוני הספורטאי ושל סביבת אימוניו.

)ב(כדי לבחון את היעילות של אימון מסוים)כמו אימון מוכוון מטרה(לטיפוח יכולת בספורט, אין להסתפק רק במחקרים תיאוריים)descriptive studies(, כמו מחקרי מעקב פרוספקטיביים ומחקרי אורך, אלא יש לערוך גם מחקרים ניסויים)experimental studies(. במחקר ניסויי החוקר עורך מניפולציות על משתנה מסוים בלתי תלוי כדי לבחון את השפעתו על משתנה תלוי. לדוגמה, כדי להבין טוב יותר את תרומתו של אימון מוכוון מטרה לטיפוח מומחיות בספורט, מומלץ לבחון את השפעתם של אימונים אישיים ושל אימונים קבוצתיים — הן בספורט הקבוצתי והן בספורט האישי, ואת יכולת קבלת ההחלטות של הספורטאי. ייתכן שמרכיבים מסוימים הכלולים באימון מוכוון מטרה, כמו אימונים אישיים, תורמים יותר בענפי ספורט אישיים בהשוואה למרכיבים אחרים, שייתכן שתרומתם תהיה רבה יותר בענפי ספורט קבוצתיים. בעזרת מחקרים ניסויים יכול החוקר לבחון באופן מבוקר את התרומה של מרכיב מסוים באימון מוכוון מטרה לעומת התרומה של מרכיב אחר לטיפוח הישגי הספורטאי. עד כה אימון מוכוון מטרה לא נבחן במחקרים ניסויים.

)ג(אחד המאפיינים העיקריים של אימון מוכוון מטרה הוא היותו מובנה ומתוכנן. בהתחשב בעובדה שעל הספורטאי להקדיש אלפי שעות לאימון זה, תכנון יעיל של האימון מהווה גורם בעל משקל רב אם בכוונת המאמן להפיק מהאימון את מלוא התועלת. באופן מפתיע למדי, לא נבחן עד כה האימון מוכוון מטרה בראי תורת האימון)Theory of Training(ועקרונותיה. אף לא מחקר אחד בחן כיצד אפשר לשלב עקרונות מתורת האימון באימון מוכוון מטרה. תורת האימון מספקת למאמנים ולמדריכים בספורט מידע רלוונטי על היבטים שונים של תכנון האימון ובקרתו, כמו כיצד לתכנן תכנית אימונים קצרת טווח ו/או ארוכת טווח, כיצד לסייע לספורטאי להגיע לשיא יכולתו בזמן מסוים בעונת התחרויות)למשל במהלך משחקי הגמר של עונת משחקים( )Bompa & Haff, 2009; Matveyev, 1981(. נראה ששילוב עקרונות מתורת האימון באימון מוכוון מטרה עשוי לסייע לחוקר להבין טוב יותר את המרכיבים של אימון מוכוון מטרה שאכן תרמו לקידום הספורטאי, ואת תזמונם.

המלצות לאיש השדה

ממצאי המחקרים שנסקרו במאמר זה ומוצגים בלוח 1 יכולים להיות מיושמים, לפחות בחלקם, גם על־ידי מאמנים ומדריכים בספורט ועל־ידי מורים לחינוך גופני. ממצאי המחקרים על אימון מוכוון מטרה בספורט מחזקים את הטענה שלסביבת האימון תרומה משמעותית לטיפוח כישרון ומומחיות. בשנים האחרונות טענה זו זוכה לתמיכה חזקה בכמה ספרים שנכתבו לקהל הרחב, המבליטים מאוד את חשיבותו של אימון מוכוון מטרה לטיפוח מצוינות – לא רק בספורט אלא גם בתחומים אחרים, כאמנות, מחשבים, ניהול ותעשייה)גלדוול, 2009; ;Colvin, 2008 Coyle, 2009; Syed, 2010(. מחברי ספרים אלה אף טוענים שהכישרון של האדם הוא גורם משני לאימון מוכוון מטרה בטיפוח מומחיות, ולמעשה כל אחד יכול להגיע למצוינות אם הוא מאמץ את המרכיבים של אימון מוכוון מטרה. גם אם טענה זו ממזערת את התרומה של הפרופיל הגנטי של הספורטאי להישגיו)Epstein, 2013(, שבוודאי גם חוקרי גנטיקה ופיזיולוגיה של המאמץ יתקשו להסכים איתה, המסר שעולה מממצאי המחקר ומן הספרים הרלוונטים הוא שאימון מוכוון מטרה הוא גורם משמעותי ביותר בטיפוח מומחיות בספורט.

שלוש המלצות עיקריות לאנשי שדה עולות מסקירת המחקרים:

)א(הגעה למומחיות דורשת מהספורטאי להקדיש שעות רבות של אימון לטיפוח יכולותיו. על אנשי שדה להבין שאין "קיצורי דרך", ונדרש אימון מתוכנן, מובנה ומבוקר של אלפי שעות כדי לסייע לספורטאי להפיק תועלת מרבית מתכנית אימוניו.

)ב(על אנשי שדה, כפי שנטען קודם לכן לגבי אנשי מחקר, לאמץ גישה הבוחנת נתונים של ספורטאים בודדים בענפי הספורט השונים, ולא להסתמך רק על הממוצעים של קבוצת הספורטאים שהשתתפה במחקר. אימוץ גישה זו עשוי לאפשר לאיש השדה להבין טוב יותר את תהליכי ההתפתחות של אלו שהגיעו לדרגת מומחיות בספורט לעומת אלו שהתקשו להגיע לרמה זו. נוסף על כך, אימוץ גישה כזו עשוי לסייע למאמן לאתר קשיים בולטים שהספורטאי נתקל בהם בביצועיו הספורטיביים; כך למשל, ניתוח נתונים של ספורטאים בודדים עשוי לאפשר למאמן לזהות בעיות מסוימות המונעות מהספורטאי למצות את הפוטנציאל שלו, או לאבחן בעיה בתהליכי קבלת ההחלטות של הספורטאי, ולכן יתכנן אימון מוכוון מטרה שיכלול שעות רבות יותר של אימוני הדמיה והכנה מנטלית־קוגניטיבית ושעות מועטות יותר של אימונים משפרי טכניקה. במקרה אחר, אם ספורטאי מתקשה בביצוע טכניקה מסוימת, יכלול המאמן באימון מוכוון מטרה יותר אימונים משפרי טכניקה מאשר אימוני הדמיה.

)ג(אף על פי שאימון מוכוון מטרה בספורט דורש מהספורטאי להשקיע מאמצים רבים בתרגול המטלות שהוא נדרש לבצע במהלכו, מומלץ שהתרגול יהיה מהנה. מממצאי המחקר אנו למדים שהשקעת מאמץ באימון לא באה על חשבון חוויית ההנאה. כלומר, ספורטאים תופשים אימונים קשים ומאתגרים גם כמהנים. לכן מומלץ לאיש השדה לתכנן פעילויות באימון שאמנם תהיינה מאתגרות ותסייענה לספורטאי לשפר את ביצועיו, אך גם כאלה שתהיינה מהנות בעבורו.

ביבליוגרפיה

גלדוול, מ.)2009(. מצוינים – ממה עשויה הצלחה. אור יהודה: זמורה־ביתן.

Baker, J., Cobley, S., & Schorer, J. (Eds.). (2012). Talent identification and development in sport – International perspectives. London, UK: Routledge.

Baker, J., Côté, J., & Abernethy, B. (2003a). Sport-specific practice and the development of expert decision-making in team ball sports. Journal of Applied Sport Psychology, 15, 12-25.

Baker, J., Côté, J., & Abernethy, B. (2003b). Learning from the experts: Practice activities of expert decision makers in sport. Research Quarterly for Exercise and Sport, 74, 342-347.

Baker, J., Côté, J., & Deakin, J. (2005). Expertise in ultra-endurance triathletes early sport involvement, training structure, and the theory of deliberate practice. Journal of Applied Sport Psychology, 17, 64-78.

Baker, J., & Horton, S. (2004). A review of primary and secondary influences on sport expertise. High Ability Studies, 15, 211-218.

Baker, J., & Young, B. (2014). 20 years later: deliberate practice and the developemnt of expertise in sport. International Review of Sport and Exercise Psychology, 1, 135-157.

Berry, J., Abernethy, B., & Côté, J. (2008). The contribution of structured activity and deliberate play to the development of expert perceptual and decision-making skill. Journal of Sport & Exercise Psychology, 30, 685-708.

Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). Periodization — Theory and methodology of training (5th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

Colvin, G. (2008). Talent is overrated: What really separates world-class performers from everybody else. New York, NY: Portfolio.

Côté, J. (1999). The influence of the family in the development of talent in sport. The Sport Psychologist, 13, 395-417.

Côté, J., Hancock, D. J., & Abernethy, B. (2014). Nurturing talent in youth sport. In A. Papaioannou & D. Hackfort (Eds.), Routledge companion to sport and exercise psychology (pp. 22-33). London, UK: Routledge.

Côté, J., & Lidor, R. (Eds.). (2013). Conditions of children׳s talent development in sport. Morgantown, WV: Fitness Information Technology.

Coyle, D. (2009). The talent code. New York, NY: Bantam.

Cumming, J., & Hall, C. (2002). Deliberate imagery practice: The development of imagery skills in competitive athletes. Journal of Sports Sciences, 20, 137-145.

Davids, K., & Baker, J. (2007). Genes, environment and sport performance — Why the nature-nurture dualism is no longer relevant. Sports Medicine, 37, 961-980.

Duffy, L. J., Baluch, B., & Ericsson, K. A. (2004). Dart performance as a function of facets of practice amongst professional and amateur men and women players. International Journal of Sport Psychology, 35, 232-245.

Epstein, D. (2013). The sports gene. New York, NY: Penguin.

Ericsson, K. A. (1996). The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports and games. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Ericsson, K. A. (2007). Deliberate practice and the modifiability of body and mind: Toward a science of the structure and acquisition of expert and elite performance. International Journal of Sport Psychology, 38, 4-34.

Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate pratcice in the acquisition of expert performance. Psychological Review, 100, 363-406.

Helsen, W. F., Starkes, J. L., & Hodges, N. J. (1998). Team sports and the theory of deliberate practice. Journal of Sport & Exercise Psychology, 20, 12-34.

Hodge, T., & Deakin, J. M. (1998). Deliberate practice and expertise in the martial arts: The role of context in motor recall. Journal of Sport & Exercise Psychology, 20, 260-279.

Hodges, N. J., Kerr, T., Starkes, J. L., & Weir, P. L. (2004). Predicting performance times from deliberate practice hours for triathletes and swimmers: What, when, and where is practice importnat? Journal of Experimental Psychology: Applied, 10, 219-237.

Hodges, N. J., & Starkes, J. L. (1996). Wrestling with the nature expertise: a sport specific test of Ericsson, Krampe and Tesch-Römer's (1993) theory of "deliberate practice". International Journal of Sport Psychology, 27, 400-424.

Launder, A. G. (2001). Play practice: The games approach to teaching and coaching sports. Champaign, IL: Human Kinetics.

Law, M. P., Côté, J., & Ericsson, K. A. (2007). Characteristics of expert development in rhythmic gymnastics: A retrospective study. International Journal of Sport and Exercise Psychology, 5, 82-103.

Livingstone, D. W. (2002). Mapping the iceberg. Retrived from http://www.nall.ca/res/54David Livingstone.pdf

Macnamara, B. N., Hambrick, D. Z., & Oswald, F. L. (2014). Deliberate practice and performance in music, games, sports, education, and professions: A meta-analysis. Psychological Science. Doi: 10.1177/0956797614535810

Matveyev, L. (1981). Fundamentals of sports training. Moscow, Russia: Progress Publications.

Memmert, D., Baker, J., & Bertsch, C. (2010). Play and practice in the development of sport-specific creativity in team ball sports. High Ability Studies, 21, 3-18.

Nikolaidis, P., Ziv, G., Arnon, M., & Lidor, R. (in press). Physical and physiological attributes of soccer goalkeepers — Should we rely only on means and standard deviations? Journal of Human Sport and Exercise.

Nikolaidis, P,. Ziv, G., Lidor, R., & Arnon, M. (2014). Inter-individual variability in soccer players of different age groups playing different positions. Journal of Human Kinetics, 40, 213-225.

Nordin, S. M., Cumming, J., Vincent, J., & McGroy, S. (2006). Mental practice or spontaneous play? Examining which types of imagery constitute deliberate practice in sport. Journal of Applied Sport Psychology, 18, 345-362.

Platz, F., Kopiez, R., Lehmann, A. C., & Wolf, A. (2014). The influence of deliberate practice on musical achievement: a meta-analysis. Frontiers in Psychology. Doi: 10.3389/fpsyg.2014.00646

Soberlak, P., & Côté, J. (2003). The developmental activities of elite ice hockey players. Journal of Applied Sport Psychology, 15, 41-49.

Syed, M. (2010). Bounce: Motzart, Federer, Picasso, Beckham and the science of success. New York, NY: Harper.

Young, B. W., & Salmela, J. H. (2002). Perceptions of training and deliberate practice of middle distance runners. International Journal of Sport Psychology, 33, 167-181.