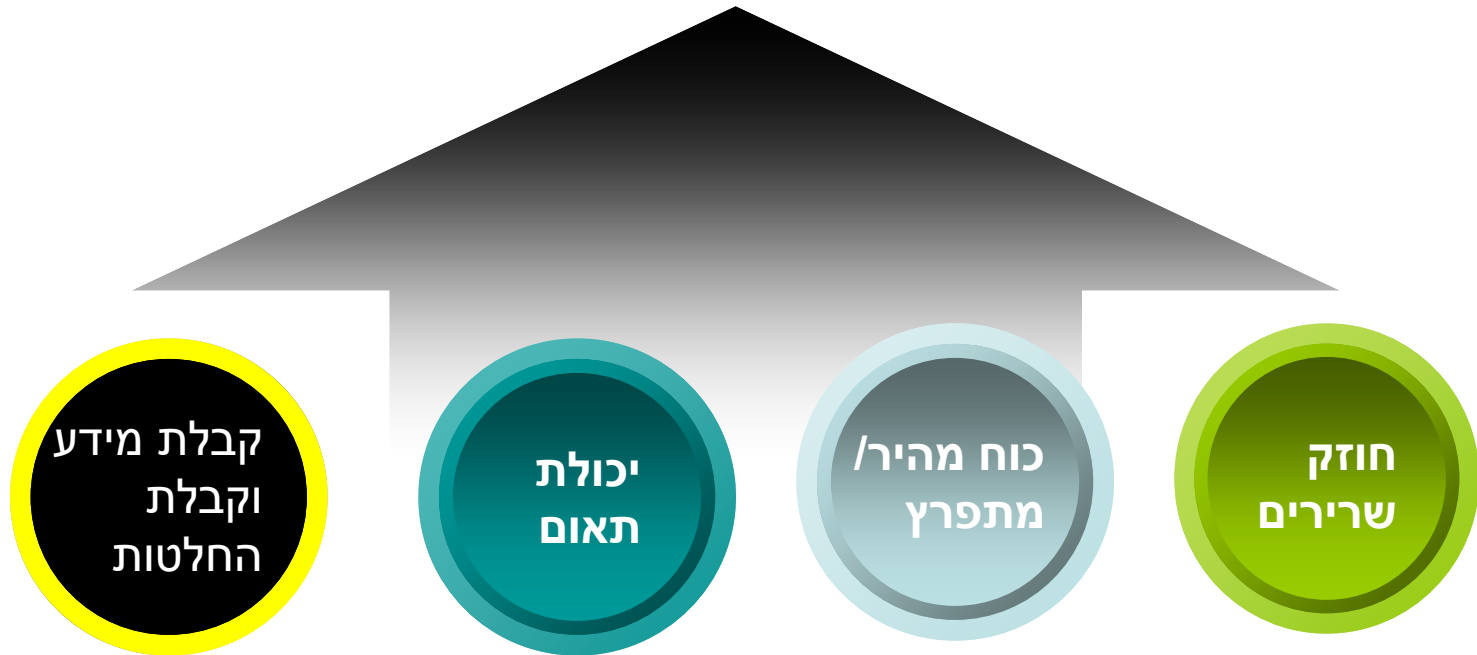


הקואורדינציה והטכניקה

יוסי גבע

הקואורדינציה היא תוצר משולב
של מערכת העצבים המרכזית
והשרירים בפעולה נתונה

קואורדינציה במשחקי כדור

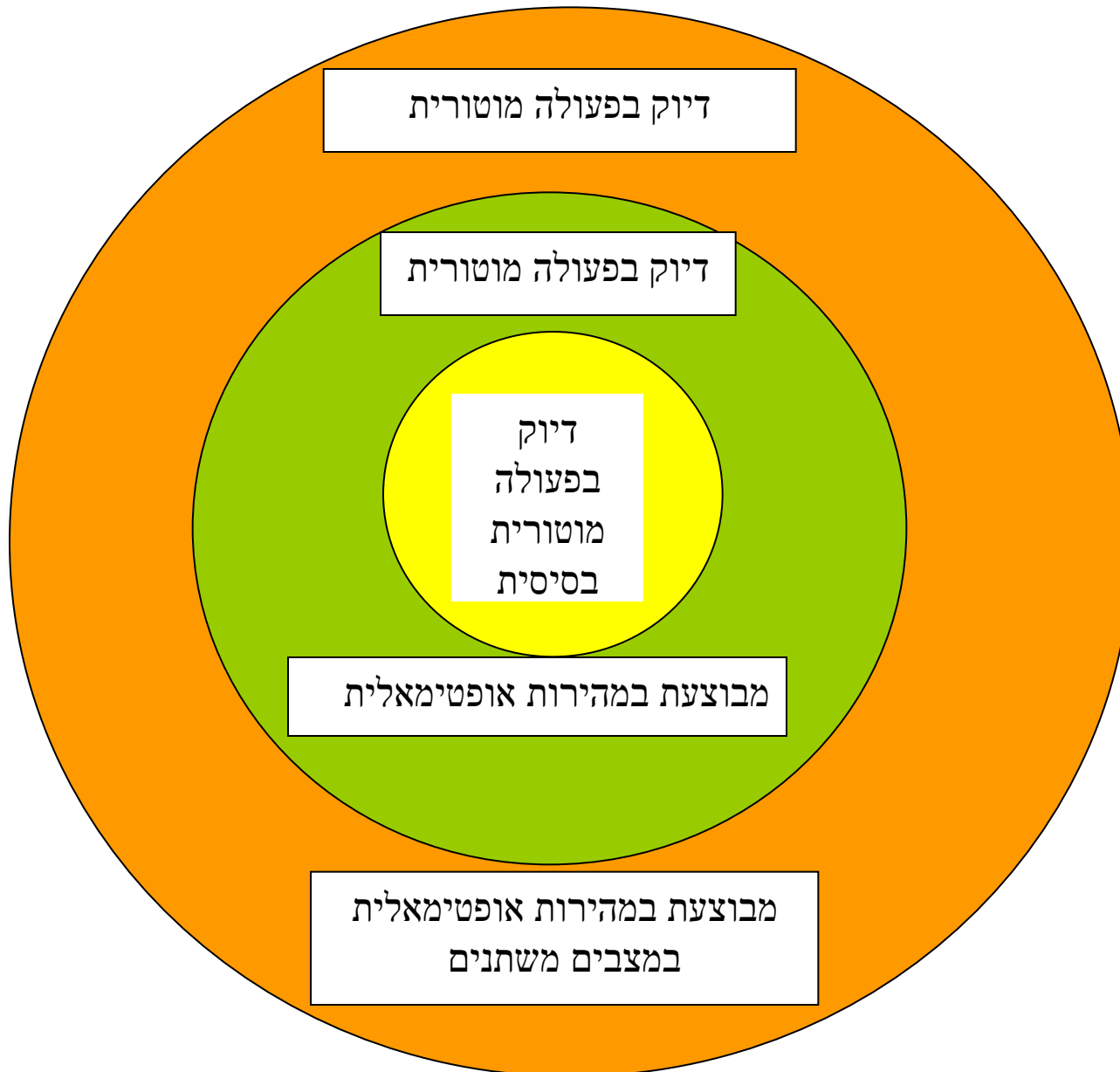


יכולת לגייס
יחידות מוטוריות

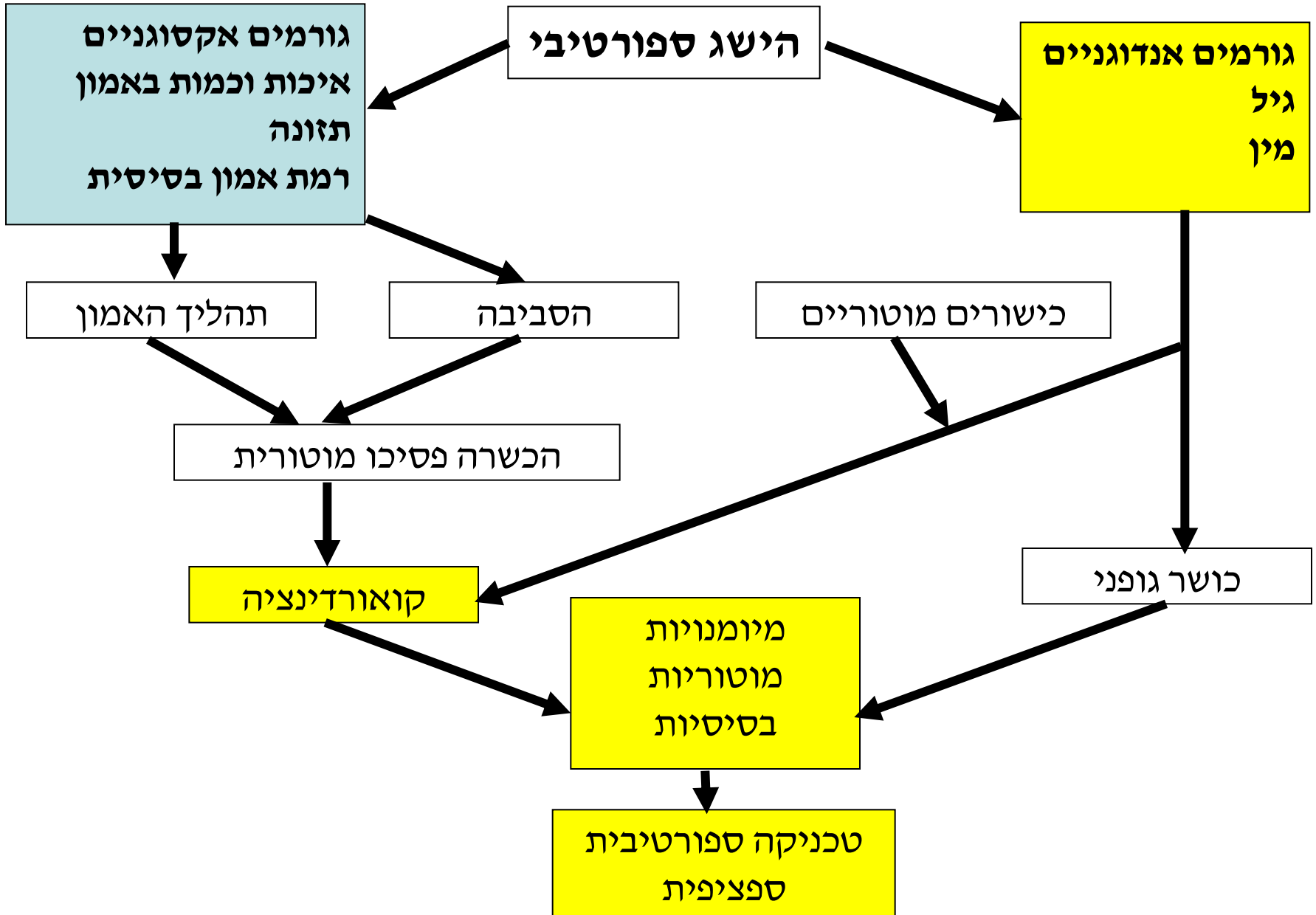
חתך שריר

למעשה – הזריזות היא כוח מתפרץ (Power)

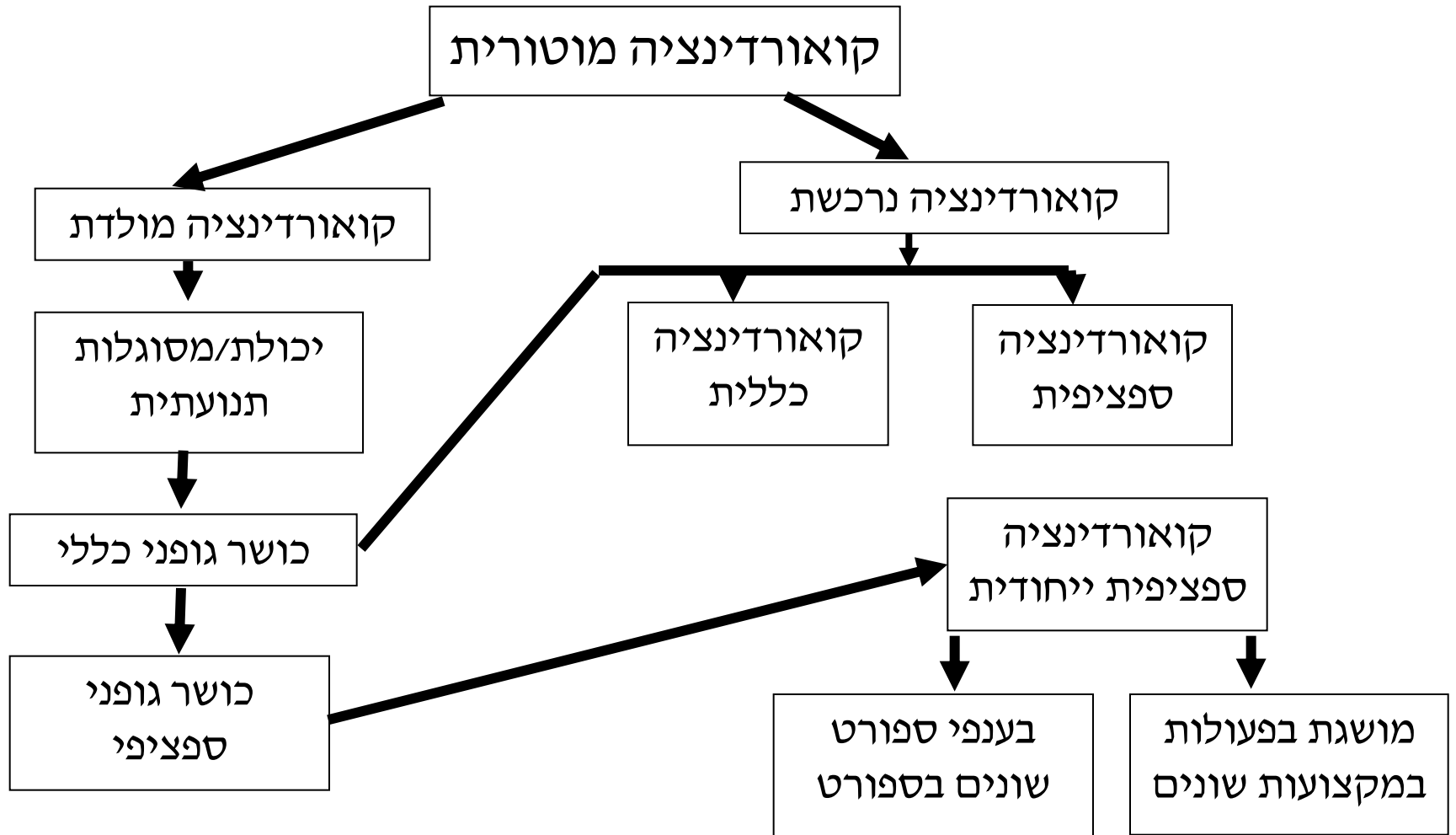
בומפה, 2005



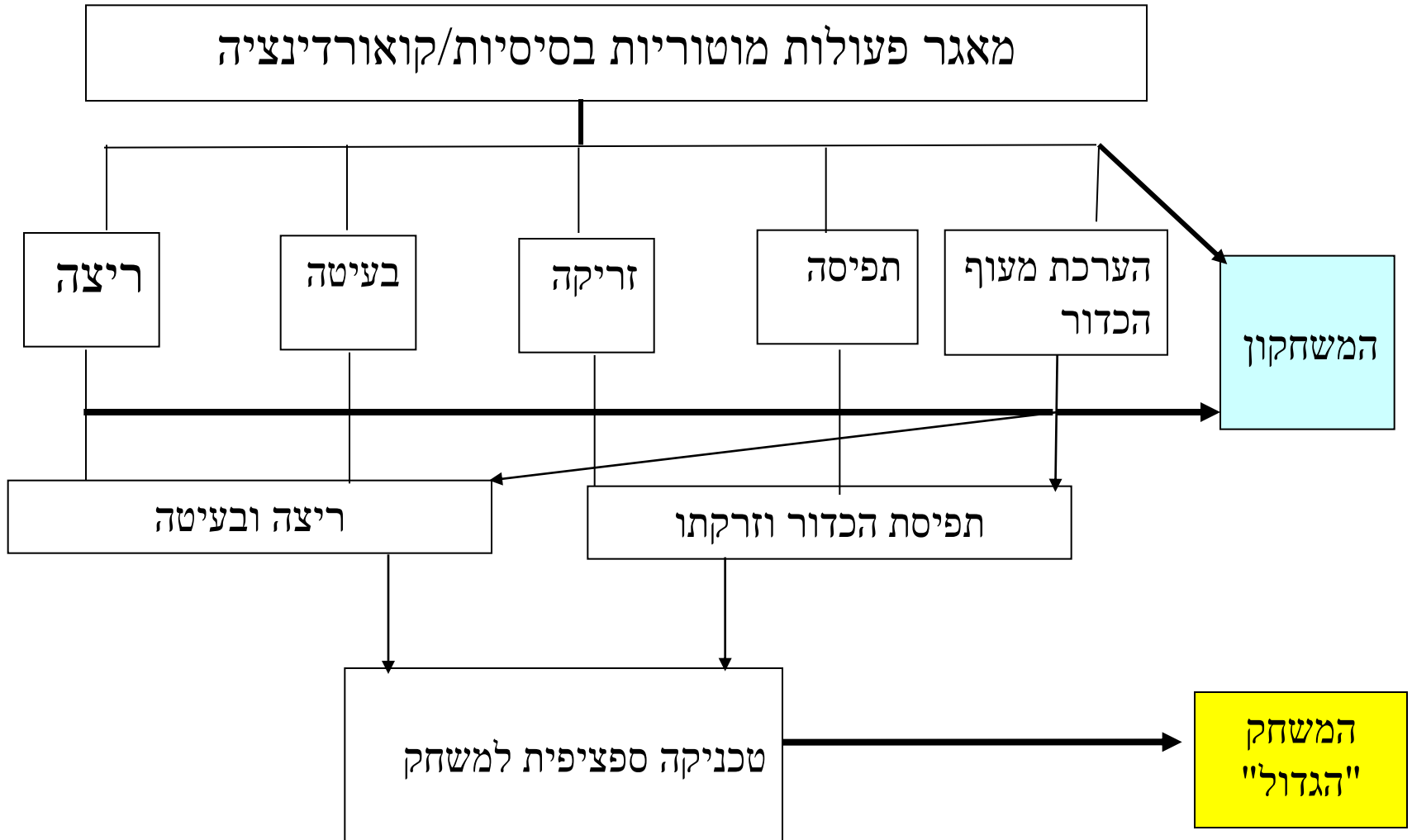
הקשר בין מרכיבי ההישג הספורטיבי ורכישת הטכניקה



סוגי קואורדינציה והקשר של הקואורדינציה לכושר הגופני
(מותאם לפי סטרוסטה, 1984)



התפתחות הטכניקה הספציפית דרך מיומנויות יסוד וקואורדינציה



שלבי הלמידה המוטורית (גרסה לפי דיק, 2003) :

| שיטות וצורות של למידה/תרגול | תפקוד עצבי-בקרתי | תפקוד תנועתי | שלב התפתחותי |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ידע ויכולת תנועתית קודמת משפיעים על שלב זה .</p> <p>המטרת הלמידה היא הקניית בסיס נכון של הפעולה ללומד תוך הימנעות מתנועות לא רצויות. ההוראה תתבצע על ידי הסבר, הדגמה, תדרוך ידני, תמונות וסרטים. התרגול יהיה פשוט תוך הימנעות מהגעה למצבי עייפות בלמידה .</p> | <p>תגובה מוטורית כללית המשלבת הפעלת שרירים בלתי נחוצים לתנועה.</p> <p>התגובה נגרמת על ידי הגעת הגירוי לאזור הקורטקס הצרבראלי.</p> | <p>תפישה ראשונית לגבי תנועה מלווה בהתייחסות ללמידת התנועה</p> <p>היכולת הראשונית לבצע פעולות מוטוריות וביצועים ראשוניים של הפעולה בצורה ובמתכונת בה היא תבוצע בעתיד</p> | <p>שלב 1 :</p> <p>תהליך "פיזור" גירויים תנועתיים גילאי 5-7</p> |

| שיטות וצורות של למידה/תרגול | תפקוד עצבי-בקרתי | תפקוד תנועתי | שלב התפתחותי |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • מתבצעת למידה מפורטת יותר ומעמיקה יותר של הביצוע המוטורי. • מקפידים על מהירות תנועה ותאום . • משתמשים בקינסטזיה בלימוד • ניתן לבצע יותר חזרות באמון עם הפסקות מנוחה קטנות יותר | <ul style="list-style-type: none"> • ריכוז הקשב בביצועים הנלמדים. • התנועה יותר מודעת על פרטיה . מופיעים הבדלים אישיים בביצוע. • מסלול המשוב הפנימי פעיל ושימושי | <p>תיקון, העידון, הבדלה, והתאמה בביצוע המוטורי</p> | <p>שלב 2 : ריכוז בביצוע תוך פיתוח ביצוע יציב גילאים: 8-11/13</p> |

| שיטות וצורות של למידה/תרגול | תפקוד עצבי - בקרתי | תפקוד תנועתי | שלב התפתחותי |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>• ייצוב ביצוע טכני מושלם תוך הקפדה על כל פרטי הביצוע.</p> <p>• תרגול ביצוע טכני במטרה לסלק את כל הפרטים הבלתי מדויקים, בלתי יעילים בביצוע.</p> <p>• פיתוח מדורג של מרכיבי הכושר הגופני על מנת לבצע ביצוע מוטורי מיטבי לאורך זמן ארוך : מהירות על סוגיה, חוזק, כוח מתפרץ, סבולת</p> | <p>א. סילוק תנועות מיותרות, שגויות בעקבות תאום מושלם של הקולטים החושיים, המוח המרכזי והמערכת העצבית – שרירית מאפשרים ביצוע פעולה מושלמת בסביבה בלתי משתנה</p> <p>ב. מתבצעת התאמה מהירה לתנאים חדשים בסביבה משתנה</p> | <p>א. דיוק רב בביצוע הפעולה במצבים סגורים</p> <p>ב. דיוק רב בביצוע הפעולה במצבים פתוחים</p> | <p>שלב 3 :</p> <p>הייצוב והאוטומציה בביצוע מוטורי גילאים : 12-16</p> |

הטכניקה

הטכניקה מוגדרת כביצוע פעולה מוטורית תוך השגת המטרה ביעילות ובקביעות במצבים משתנים.

טכניקה יעילה מגדירה את איכות הביצוע ונשענת על המרכיבים הבאים: קואורדינציה, תזמון, עקרונות ביו-מכאניים..

לימוד הטכניקה בצורה מדורגת בהתאם להתפתחות הספורטאי

(מותאם לפי Dick, 2003) :

לכוון את הספורטאי אל הטכניקה היעילה ביותר בענף הספורט
המתאימה לנתוניו האישיים.

המאמן צריך לבנות עבור הספורטאי מודל מבוסס, על נתונים
מורפולוגיים, ביו מכאניים ופיזיולוגיים.

לכוון את הספורטאי לביצוע יציב של הטכניקה הנלמדת

בחירה גרסה טכנית של מיומנות על מנת לפתור מצב משחק שנוצר.

סיווג הטכניקה

1. ענפי ספורט בהם ביצוע טכני בודד מהווה את הפעולה התחרותית.

ענפי ספורט אלה מבוססים על מודל טכני קבוע המבוצע במסגרת תחרותית קבועה יחסית.

ענפי ספורט אלה הם: מקצועות האתלטיקה, שחיה, קליעה למטרה וכד'.
המשתנים בסוג זה של ספורט הם: מזג האוויר, סוג המשטח, מתקנים, ציוד.

2. ענפי ספורט בהם מגוון של מיומנויות/טכניקות קובעות את טיב הביצוע
ואת ההצלחה בסביבה. תחרותית יחסית קבועה

הנחיות באימון הטכניקה לסוגיה

1. לפתח את הטכניקה בסביבה סגורה – ללא הפרעת תחרות או ספורטאים מתחרים וללא דגש על תוצאה

2. הכנסת מודרגת של מצבים פתוחים בהם ישולבו משתנים שונים (מתחרים, מצבים קשים), כאשר הדגש על התמודדות

3. העלאת מודרגת של רמת התחרות והדרישות התחרותיות.

הערה מתודית: ההתקדמות באה לידי ביטוי במעבר **מביצוע מיומנות מיטבית באמון ל ביצוע מיומן בתחרות.**

בענפי ספורט מסוימים ההתקדמות תלויה בשיפור הכוח המתפרץ, המהירות, באחרים שיפור הדיוק.

יכולת מנטאלית אשר מאפשרת להפגין יכולת מרבית בתחרות.

טכניקה וסגנון

הדגם לביצוע נקרא טכניקה והדרך האישית לביצוע מיומנות
נקראת סגנון.

הסגנון הוא התבנית האישית לביצוע מודל טכני (לפי מרכיבים
קריטיים בביצוע)

המבנה הבסיסי של הטכניקה אינו משתנה אך האישיות, האופי,
התכונות האנטומיות והפיזיות של ספורטאי/ מאמן מתווספות.

הסגנון הוא תוצאה של ניסיון לפתרון בעיה טכנית או דרך ביצוע פעולה מוטורית.

סגנון אישי יכול להפוך לטכניקה אם מכירים בו ומשתמשים בו ספורטאים רבים.

בספורט קבוצתי ניתן לייחס סגנון מסוים של גישה ושל משחק לקבוצה מסוימת. המושג טכניקה משלב בתוכו שני מושגים אחרים- אלמנטים טכניים והליכים טכניים.

האלמנטים הטכניים מתייחסים ליסודות הטכניקה הכוללת של הספורט המסוים.

טכניקה ואינדיבידואליזציה

נתונים אנטרופומטריים והיכולת הפיזית של הספורטאי מהווה
גורם מגביל לרכישת מיומנות טכנית.

לימוד טכניקה צריך להתבסס על הבדלים פיזיים ופסיכולוגיים
אישיים.

ירידה של היכולת הטכנית תתרחש כתוצאה מהפסקת אמונים או
ירידה ביכולת הגופנית.

לכן, לאחר הפסקת אמונים יש לבנות שוב יכולת גופנית ראויה
כבסיס לחזרה ליכולת הטכנית הקודמת.

התדרדרות טכנית תתרחש גם במצבי עייפות, בעיקר אצל
ספורטאים בעלי יכולת פיזית נמוכה.

אופי אבולוציוני של טכניקה

הטכניקה מתפתח כל הזמן כתוצאה של התנסות ספורטאים ומאמנים וחקר במדעי הספורט.

מה שנראה חדשני ומתקדם היום עשוי להיראות מיושן מחר. כ
ל חידוש של טכניקה חייב לעמוד בדרישות התחרות.

לכן "טכניקה" לא צריכה להתאים לתנאים אידיאליים בלבד אלא
למצבים שונים הנוצרים בענף הספורט.

מגוון הפתרונות הטכניים, במיוחד במשחקי כדור, יתפתח עם הניסיון של
הספורטאי



טכניקה בסיסית וטכניקה מתקדמת

טכניקה יציבה

טכניקה יציבה נרכשת בתהליך ארוך טווח אשר מוגדר על ידי אחדים כתהליך איתור מיון וטיפוח ספורטאים ועל ידי אחרים כתכנון ארוך טווח לפיתוח ספורטאים.

אמון הטכניקה מתרחש בשלבים ומהווה חלק מהכנתו של הספורטאי הטכניקה מבוססת על יכולת פיזית, יכולת קוגניטיבית,

תהליך רכישת הטכניקה

הלמידה, מוגדרת כ**שינוי בהתנהגות** של אדם הנוצר **על ידי אימון** או שינויים ברמות המיומנות שלו, כתוצאה מניסיונות חוזרים.

יכולת למידה תלויה בגורמים רבים: ניסיון תנועה, רמת הלימוד ההתחלתית, ומורכבות המיומנות הנלמדת.

רכישת המיומנות מתרחשת ב 3 שלבים:

השלב הקוגניטיבי

בזמן השלב הראשון נעשות תנועות "מיותרות" עקב תאום קואורדינטיבי דל בין מערכת העצבים המרכזית והשרירים. המאמן יאבחן את איכות הביצוע המוטורי ויכוון את הספורטאי בשיפור ביצועיו.

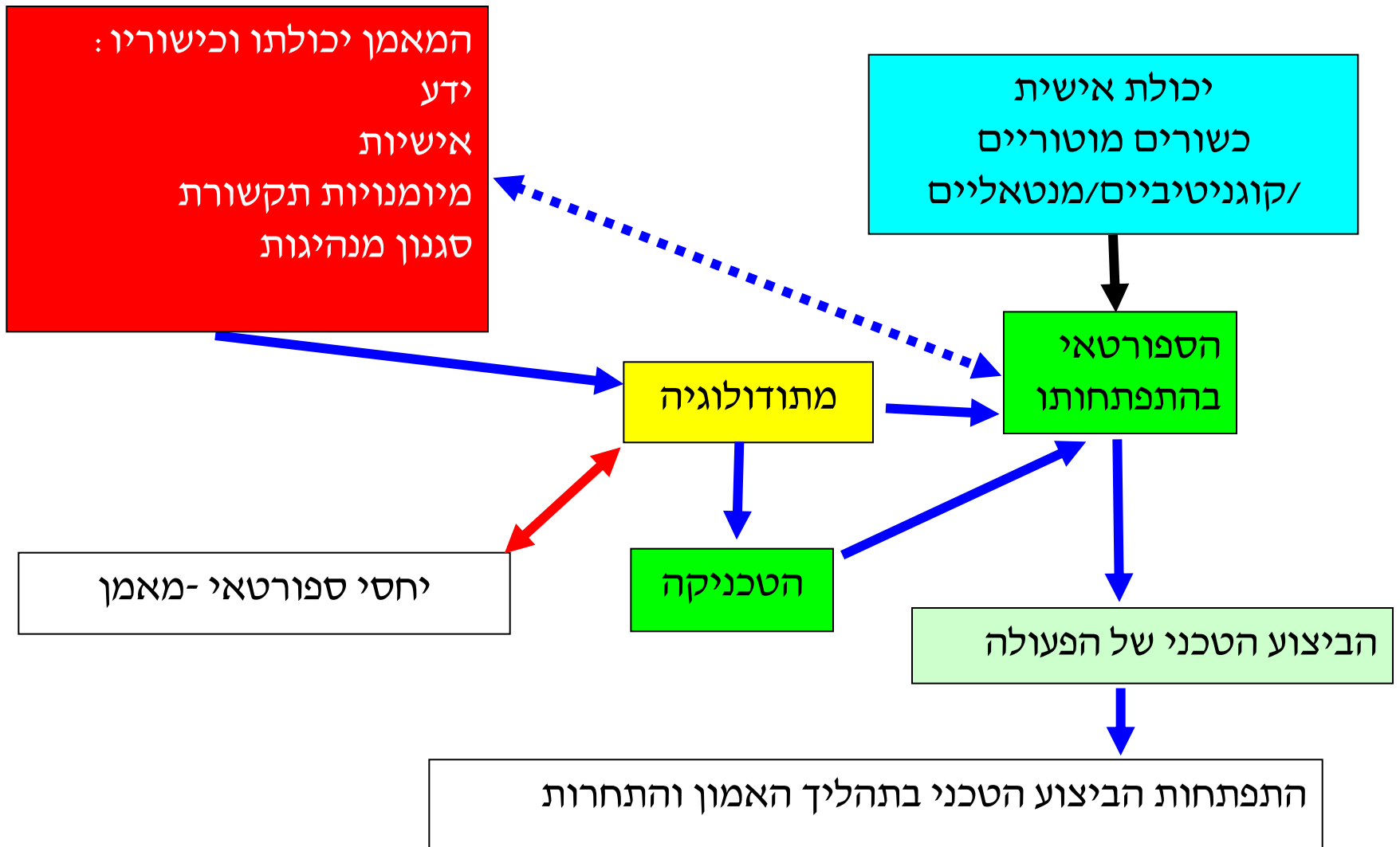
השלב האסוציאטיבי

בשלב זה הטכניקה נרכשה אבל אינה יציבה, במיוחד במצבים משתנים. הספורטאי מתקשה לבחור בין ביצועים מוטורים "נכונים". לכן ביצועים טכניים ראויים ובלתי ראויים מופיעים בערבוביה. המאמן יספק משוב לביצועיו של הספורטאי וידאג ליצור מצבים בהם יוכל הספורטאי להשתפר.

השלב האוטומטי

בשלב זה הביצוע הוא אוטומטי ומאפשר לספורטאי להסב את תשומת ליבו לפתרונות טקטיים. רכישת טכניקה יעילה מבוססת על אלפי חזרות מוצלחות. בלי מספר עצום של חזרות, במצבים משתנים, לא יכולה טכניקה להפוך לאוטומטית או להגיע לרמה גבוהה של יציבות.

מודל של הקשר בין מאמן וספורטאי בהכשרה הטכנית



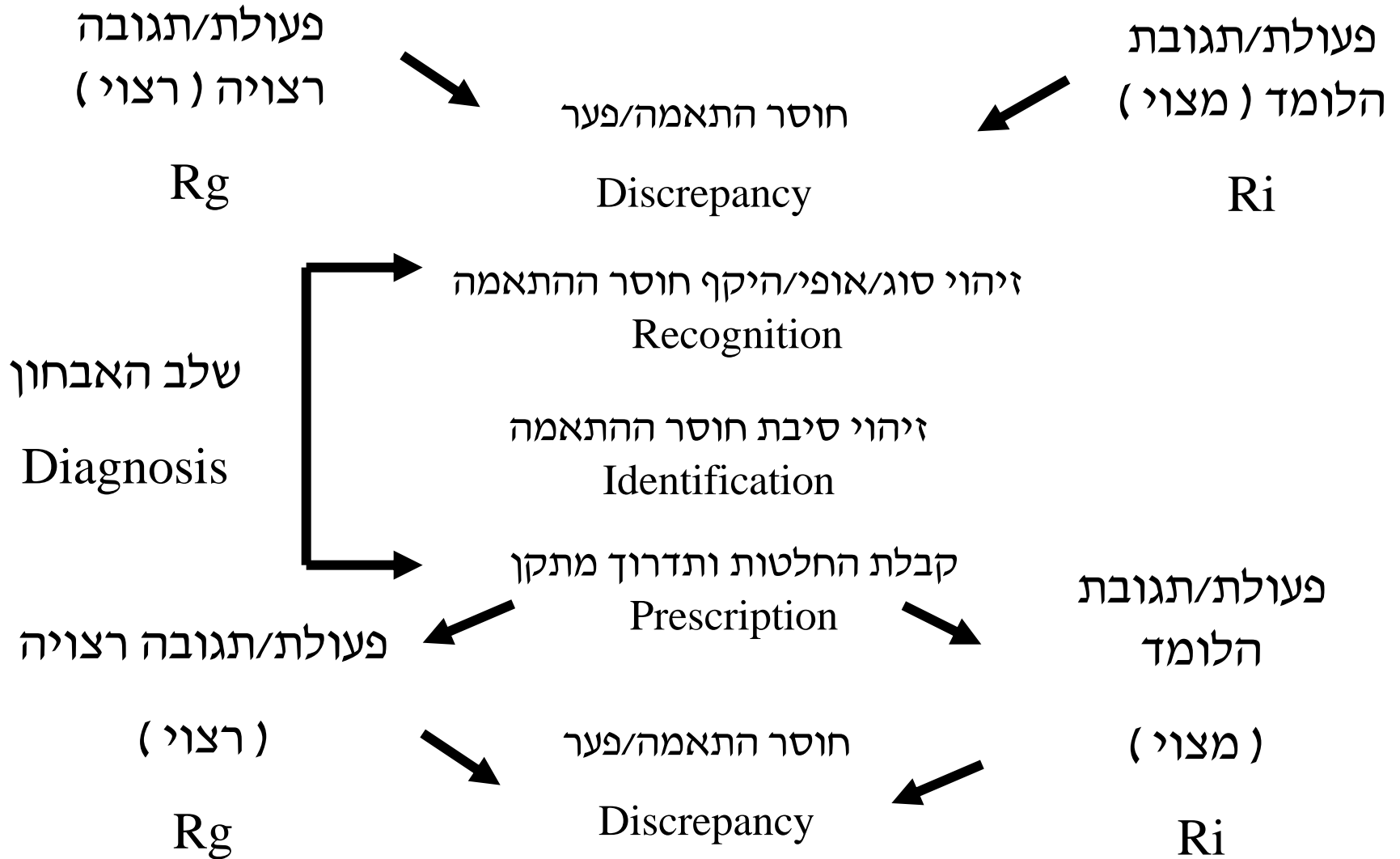
איתור ותיקון טעויות

טעויות קוראות כל הזמן ולא משנה כמה האמון איכותי

. שונה מאוד היחס אל טעות, סטייה מביצוע מקובל, בענפי ספורט בהם המיומנות סגורה, לעומת ענפי ספורט בהם המיומנות פתוחה.

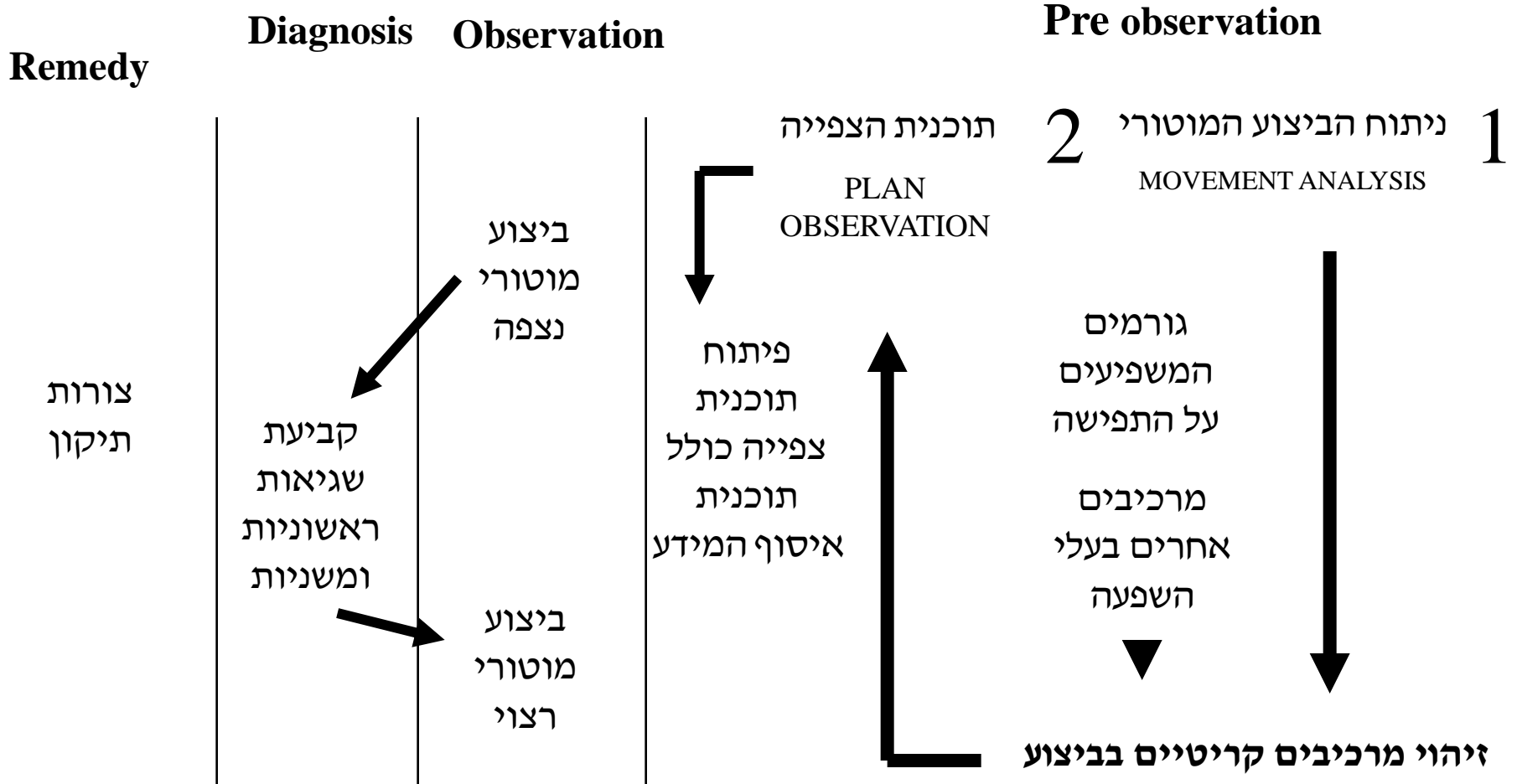
ענפי ספורט בהם מעריכים את אופן הביצוע (התעמלות, קפיצות למים)
לעומת ענפי ספורט בהם מעריכים את תוצאת הביצוע (משחקי כדור, ענפי קרב)

מודל לאבחון ולפתרון בעיות בהוראת מיומנויות מוטוריות לפי הופמן, 1983

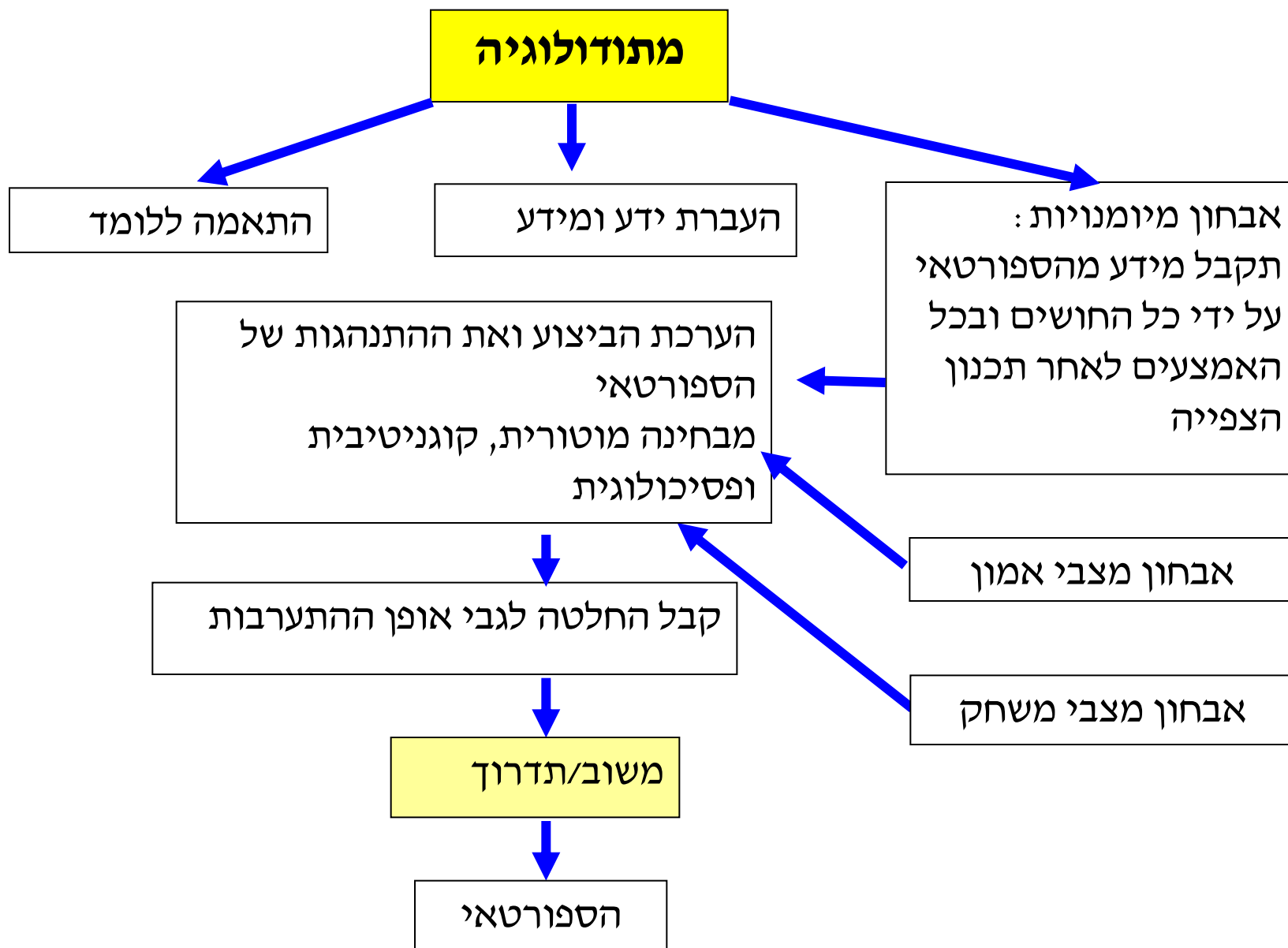


מודל ניתוח מיומנות

McPherson ,1990



מודל לאיתור ותיקון טעויות בהכשרה הטכנית



תהליך החלפת טכניקה שגויה

תהליך החלפת טכניקה שגויה בטכניקה ראויה מתבצע בשלבים הבאים :

1. אבחון הליקוי הטכני, הסיבות שגורמות לביצוע הלקוי וקבלת

החלטה לגבי דרכים לתיקון המצב

2. תרגול הטכניקה החדשה במצבים סגורים עם דגש על הביצוע

3. תרגול הטכניקה במצבים פתוחים כאשר הספורטאי יבצע חלק מהביצועים בטכניקה טובה ובחלק יחזור לבצע טכניקה שגויה. דרישת ריכוז בביצוע מהספורטאי.

4. המשך תרגול וביצוע במצבים פתוחים עם דגש על ריכוז בביצוע. על מנת לייצב את הביצוע

הנחיות באמון הטניקה

ביחידות האמון

מבנה ואופי יחידת האמון כאשר הנושא טניקה שונה בהתאם למטרות הטניות, רמת הספורטאי, מצבו הפיזי, מצבו המנטאלי.

מספר הנחיות לבניית יחידות "טניות":

1. אין ללמוד, לתרגל בשלב האסוציאטיבי של רכישת טניקה כאשר הספורטאי עייף. לכן לא נבצע אימון כושר גופני לפני אמון טני ביחידת האמון. כמוכן, יחידת אמון טנית תבוא לפני יחידת אמון "מועמסת" פיזית.

2. לימוד טניקה, שדורש ריכוז, יתבצע למשך זמן קצר.

3. במידה שיחידת האמון כוללת שיפור טכניקה ולימוד טכניקה חדשה, נחלק את האמון כך שהספורטאי יגע לחלק הלימודי במצב טוב.

4. ביחידת אמון נדגיש (במיוחד בלימוד) רק נושא טכני אחד.

5. צריך לשמור על איזון בין התאוששות לבין שמירה על "דריכות" עצבית- שרירית.

6. בפיתוח טכניקה צריך להבחין בתכנון יחידות האמון בין **לימוד טכניקה**

מסוימת מחולקת לשלבים, לבין **שילוב טכניקות שונות בפעילות**

רצופה, לבין **תרגול "בלתי צפוי"** בו בוחר הספורטאי טכניקה

בהתאם למצב שמתפתח.

לא נוכל להדגיש את כולם באותה יחידת אמון ולבצע אמון יעיל. לכן

המאמן צריך לקבוע את מטרת האמון, בתשומת לב.

7. תתאים את אמצעי הלימוד ללומד, ולא ההפך : גודל כדור, גובה משוכות, גודל מגרש, צורת תרגול, גובה הרשת, צורת משחק.

8. מעדות ספורטאים נובע ש כ 80% נלמד מראיה. לכן המאמן יחליט מה הוא רוצה להראות, כיצד יראו את זה יש להקפיד על הדגמה ברורה, מוגשת נכון, מחולקת לשלבים במידה שיש צורך. אין להגיש יותר מדי מידע בבת אחד.

9. תשתמש בהדרכה ידנית כאשר ההדגמה וההסבר אינם יעילים

10. רצוי לתת למתחיל את המאמנים הטובים על מנת שתהליך הלמידה יהיה יעיל. קשה מאוד לתקן טעויות.

11. **"החזרה היא האימא של ההצלחה"** – אמרה זאת נשמעת בשפות רבות מפי רבים. הספורטאי צריך לבצע חזרות רבות של הטכניקה הנכונה על מנת להפוך אותה לאוטומטית. צריך להימנע מהכנסת הספורטאי לעייפות בזמן לימוד טכניקה.

12. הכנסת גורמים פיזיים : סבולת, מהירות, כוח מתפרץ בביצוע טכניקה יתבצע רק כאשר הטכניקה יציבה.

13. כאשר מבצעים חלקים מביצוע טכני על מנת לשפרן או לתקנם צריך לבצע מיד אחרי זה את הביצוע השלם במהירות מתונה. מהירות הביצוע צריכה לאפשר למבצע לחוש את השלבים הגלומים בשלם. בהמשך תתבצע הטכניקה במהירות מיטבית.

14. לימוד הטכניקה אצל נשים וגברים יתבצע לפי שיטות וצורות דומים. יחד עם זאת תיתכן טכניקה שונה (כדורעף)

תרגול מצבים סטנדרטים מול מצבים משתנים

הביצוע הטכני "היציב" – יעיל במצבים משתנים נרכש בשני שלבים :

1. לימוד ותרגול המיומנות בשלבים, במצבים סטנדרטיים, בהם מתרכז המבצע באופן הביצוע בלבד (תרגול צפוי)

2. שלב המשך בו מתרכז המבצע תחילה בקבלת מידע, קבלת החלטות לגבי התנועה אל מקום הביצוע וביצוע המיומנות (תרגול בלתי צפוי)

3. ביצוע המיומנות במצבי משחק בתוך שרשרת של פעולות משחק

הטקטיקה האישית

טקטיקה אישית – פתרון מצבי משחק תוך שימוש בטכניקה מתאימה.

במשחקי כדור קבלת מידה באופן כללי וחיזוי מוקדם של פעולות (anticipation) מהווים גורם מכריע בהצלחת השחקן במשחק.

בחלקן כישרון זה מולד אבל ניתן וחייבים לאמן יכולת זאת.

סדר קבלת המידע, באמון התפקודי, חשוב ביותר ומאומן בקפידה בתהליך האמון.

ביצוע המיומנות במצבים קשים מהווה גם כן אמצעי נפוץ בשימוש מאמני הכדור. ניתן "ללחוץ" את השחקן על ידי: מצב, מגבלות זמן, ריבוי משימות. בתרגול זה מדגשים בנוסף לביצוע הטכני הכושר הגופני הספציפי והיכולת המנטאלית.

הקשר בין טכניקה לבין טקטיקה אישית הוא ישיר ובלתי ניתן לניתוק.

