

שקט דרך קואורדינציה*

השלכות חקר המוח והקואורדינציה המודרנית על דרכי הוראה ולמידה
תרומת הפעילות הגופנית – קואורדינטיבית לחינוך

מאת: ד"ר מרק ורטהיים - ראש מרכז ורטהיים לפיתוח לקואורדינציה

כיצד משפיעה רמת הקואורדינציה על התפתחות חלקי המוח ועל הגוף ,
כיצד גירוי / אימון של צורות שונות של קליטת מידע משפיעים על תפקוד המוח ועל רמת
הקואורדינציה ?
כיצד משפיעה הקואורדינציה ורמתה על המוח וגורמת לו לתרגם מידע, ליצור משמעות, לעורר את
הזיכרון ולמקד את החשיבה והעשייה ?
כיצד רמתה של הקואורדינציה מעוררת יציבות רגשית ?
מהן ההשלכות של חקר המוח על הבנת מקומה של הקואורדינציה בתהליכים קוגניטיביים ובניית
תהליכי חברות ?
מהן ההשלכות של חקר המוח והקואורדינציה והתפקוד הכולל על הוראה ולמידה ?
מהן ההשלכות של חקר המוח והידע בקואורדינציה על הוראה ולמידה השונה של כול אחד ואחד ?
מה הקשר בין חקר המוח , חקר הקואורדינציה לפיתוח גישות הוראה- למידה שונים ?

המוח והקואורדינציה במחקר

שאלות אילו ואחרות מביאות היום חוקרים ומדענים לחקור ולפתח תיאוריות ומודלים עדכניים
לפיתוח הקואורדינציה, מתוך הבנה טובה יותר כיצד המוח פועל גם בהקשר לרמת התפקוד
הקואורדינטיבי (מוח קטן) וזאת בכדי לקדם ולפתח תהליכי הוראה ולמידה יעילים יותר.

הממצאים המחקריים על הקשר בין פעילות המוח ופעילות קוגניטיבית, רגשית והתפתחות
קואורדינטיבית מצטברים בקצב מואץ במוסדות אקדמיים רבים. בפרסום בירחונים שונים
מתפרסמים מחקרים חדשים הבוחנים את השפעת האימון הגופני ובמיוחד אימון הקואורדינציה על
תפקוד הילד/ האדם בחיי היום יום ועל תהליכי הלמידה הן הגופנית והן הקוגניטיבית- רגשית.

עד השנים האחרונות לא היו מוגדרים בברור מרכיבי הקואורדינציה. עקב התפתחות חקר המוח
ובמיוחד מיפוי המוח בזמן תנועה, וניתוח הקשר לתהליכים קוגניטיביים ורגשיים, ידוע היום כי רמת
הקואורדינציה היא גורם מקדם או גורם מגביל של הבריאות הרגשית של הילד (קוגניטיבי, גופני
ונפשי).

המחקר בשטח מצביע כי תרגילים מסוימים משפיעים על התפתחות המוח דרך פיתוח הרשתות
העצביות, כמו כן ניתן לצפות כיצד מתבצעת הפעילות במוח באזורים מסוימים ומשפיעה בהיבט
אורגני ונירו- פיזיולוגי (קואורדינטיבי-רגשי).
בתפישה המודרנית של המחקר והמדע הקואורדינציה הוא רכיב מרכזי ומהותי להתפתחות הילד.
" למידה קואורדינטיבית" מתחילה כבר בזמן הריון, מקבלת מאפיינים שונים אצל התינוק ומתגברת
בעיצוב ההתפתחות בגיל הרך ובגילאי בית הספר היסודי, בכך מאפשרת תפקוד מיטבי כולל
המוגדר בראשי תיבות "ראש שקט"-
רכישה, אכסון, שליפה, שיווי משקל, קואורדינציה, טונוס שריר.

בעקבות חקר המוח, עולה כי למידה טבעית מתקיימת רק כאשר יש קואורדינציה טובה, וקואורדינציה
טובה מאפשרת למידה טובה ותפקוד יציב גם בתנאי לחץ שונים, ובתנאי עייפות (נוימאייר 1999 אצל
ורטהיים 2008).

מחקרים המשווים בין סוגי למידה וזיכרון מצביעים על קיום זיכרון טוב יותר כאשר תהליך קליטת המידע נעשה דרך תנועה מורכבת – קואורדינציה מאשר למידה המתרחשת רק דרך קריאה ו/או שמיעה או גם יחד.

בפרסומיהם של קוסל, הקר ואחרים ניתן לראות כי יש קשר ישיר בין קואורדינציה וריכוז. כשיש קואורדינציה טובה, ההתמודדות היא עם המידע הזורם נעשית ברצף ללא הפסקות, ללא בריחה מהמטלה, והתגובה תואמת ולא מקוטעת או מאוחרת.

מחקרים מוכיחים כי הביטחון האישי התנועתי תלוי באופן מוחלט ביכולות קואורדינטיביות שנרכשות בגילאים הצעירים. לכן חשוב מאד לפתח (בצורה שיטתית) אצל הילד קואורדינציה.

בנוסף ממצא נוסף הוא כי מידת הסיכוי לפגיעה ובמיוחד פגיעה קשה עולה כשרמת הקואורדינציה נמוכה ובמיוחד במצבי לחץ שונים (קוסל, הקר 2005).

הפרסומים במדעי האימון ובמדעי המוח מציגים את הקואורדינציה כמרכיב מרכזי ובסיסי בהתפתחות הילד ומדגישים כי יש להתייחס לפיתוח קואורדינציה באופן כללי אך גם בהקשר ליכולות גופניות אחרות, תפקוד רגשי ומשימות קוגניטיביות במשולב!

הרגלי החיים המודרניים והשפעתם על תפקוד המוח והקואורדינציה

אורח החיים המודרני הממעיט בתנועה גופנית פוגם בעיקר ביכולות הקואורדינטיביות של הילד הממוצע (בס 2006), לכן נוצר צורך אקוטי לפתח קואורדינציה בצורה מובנית ומונחית.

בעולם המודרני המהיר והקצבי יש "תכיפות של מצבי לחץ שונים" ונדרש תפקוד המשלב בו זמנית פעולות רבות, החל מגיל הינקות ועד לבגרות.

הקואורדינציה מאפשרת לילד להישאר בריכוז בזמן ביצוע מטלה (גופנית ולימודית קוגניטיבית) תוך שמירה על התמונה הכוללת ואפשרויות כניסה לפרטים.

הריכוז הינו הבסיס לקליטת מידע. קליטת המידע איננה מפותחת במידה ולילד יש יכולות קואורדינטיביות ירודות. ילד כזה לא יקלוט את דברי ההסבר של המורה ולעיתים זקוק להסבר חוזר (לא בגלל שהוא איננו חכם), או לאסטרטגיית למידה אחרת (הדגמה, כתיבה על הלוח, שינוי מקום המורה/התלמיד וכ"ו).

כל תהליך למידה בנוי על חיבור של מידע חדש למידע קיים. חיבור זה דורש קואורדינציה טובה המבוססת על הולכה עצבית טובה.

ילד שאיננו מפותח קואורדינטיבית יתקשה בלהבין תהליכים וחיבורם לתמונה כוללת ויתקשה גם בחיזוי הנדרש בקליטת פרטים. חיזוי היא היכולת לצפות מה יקרה, מה השלב העוקב הנדרש ממנו ואיך להגיב בהתאם.

התגובה היא גופנית רגשית או מילולית. למשל:

המורה מטילה משימה בחשבון - לפתור תרגיל, ובו זמנית ילד אחר קופץ ממקומו ורוצה להגיד את התשובה (ילד כזה כנראה צריך לפעולה גופנית מקדימה בטרם יגיד את התשובה לשאלה הלימודית).

בנוסף ילד אחר יתקשה להעריך את מעוף הכדור ולרוץ לעמוד במקום המאפשר לתפוס / לבעוט אותו, ועם הזמן לא יוזמן לשחק בהפסקה.

דוגמאות אלו ממחישות כי כל ילד לומד ומגיב אחרת וישנה העברה דו כיוונית מעולם הקואורדינציה לעולם הקוגניטיבי וההפך.

החיים המודרניים מחייבים חיזוי ותגובה מהירה בכל רגע בחיים. החיזוי צריך להבנות בתהליך חינוכי ובכל תחום הקניית ידע לימודי ("למידה קואורדינטיבית").

ילדים ללא יכולת חיזוי נראים "חולמניים" ולעיתים מסורבלים מה שמקשה על יכולת קליטת המידע (הוראה) וקשיי למידה והם זקוקים גם לדרך הוראה שונה (סלהורן 2010). בד"כ הם מסוגלים ל"החביא" קושי זה, אך במצבים הדורשים חיזוי / תגובה הם מוגבלים ברכישת המידע, איטיים בשליפת המידע ולכן התאונה / פציעתם יכולה להיות קשה יותר. ילדים כאלה יתקשו ללמוד מיומנויות (גם לימודיות) יתקשו בכתיבה, לשחק בהפסקה עם ילדים, להשתלב חברתית, ואף יפתחו קשיים בנהיגה, בתפקוד בצבא, בלימודים אקדמיים ובתפקוד כבוגרים ויצברו חוויות שליליות שישפיעו על ביטחונם האישי, דימוי עצמי ויכולת לפתח תקשורת בין אישית.

בטיחות תנועתית היא היכולת לנוע בבטחה תוך כדי שינויים פנימיים וחיצוניים ולהגיב במצבי פתע ולחץ מבלי לאבד את שווי משקל (הרגשי והגופני) ואת השליטה הגופנית. תנועה שוטפת מודעת ומבוקרת ללא עכבה פנימית.

הבטיחות התנועתית נרכשת על ידי תרגול (כפי שמפורט בספר) של מכלול של מצבים בתהליך מובנה. תחילה תרגול במרכיב מסוים ובהדרגה תרגול המשלב מספר מרכיבים. בשלב מתקדם יותר התרגול מדמה מצבים בהתאם למיומנויות נדרשות (משחק מסוים, תכני לימוד, תפקוד חברתי עוד).

קואורדינציה במובנה המודרני איננה קשורה לספורט בלבד, אלא נתפשת כתנאי בסיסי לקיום תהליך הוראה והלמידה של הילד שקשורים זה בזה.

כיום ברור שהיכולות הקואורדינטיביות ניתנות למיפוי, לאימון ולשיפור ואף פותחו שיטות הוראה ולמידה המאפשרות תרגול ושיפור.

קיימות מתודולוגיות לאבחון ולניתוח המרכיבים השונים של הקואורדינציה ישנן דרכים להוראה וללמידה בעזרת הקואורדינציה הגורמות ללמידה תכליתית (שיפור כתיבה, וקריאה, הגברת הקשב והריכוז, שיפור הזיכרון היכולת לנסות שוב ולהאמין בהצלחה ועוד) למשל שיטת OCO.

קואורדינציה מאפשרת התפתחות מאוזנת המאפשרת קליטת ידע והעברתו דרך התנסות לתחומי חיים אחרים.

המחבר: ד"ר מרק ורטהיים הוא מומחה לנושא הקואורדינציה ומייסד מרכז ורטהיים לפיתוח קואורדינציה, מפתח שיטת OCO שזכתה לפרסום עולמי בשנת 2010/2011. מרכז ורטהיים הינו מרכז ידע בתחום הקואורדינציה ואימון הקואורדינציה, מפרסם חומרים מקצועיים ועורך פעילויות להורים וילדים. המרכז המכשיר מורים ומדריכים ומעביר קורסים והשתלמויות בנושא לאוכלוסיות שונות. קהל הלומדים והמשתלמים: רופאים, מורים, גננות ופסיכולוגים במערכות החינוך מטפלים פרא-רפואיים.