

חנוך לנער על פי מוחו¹

ההשלכות של חקר המוח על ההוראה והלמידה
מאת אריק ג'נסן

סיכמה: ליאורה סלע

כיצד משפיעים הרגשות על המוח וגורמים לו להגיב – ליצור משמעות, לעורר את הזיכרון ולמקד את החשיבה? כיצד משפיעה הסביבה על התפתחות המוח? מהו תפקידם של הרגשות בתהליך החשיבה והלמידה? מהן ההשלכות של חקר המוח על ההוראה והלמידה?

בשאלות אלה עוסק הספר **חנוך לנער על פי מוחו**. הספר מציג תיאוריות ומחקרים עדכניים על חקר המוח ומשלב גם היבטים חינוכיים ומעשיים – השתמעות התיאוריות והשלכותיהן לתהליכי הוראה-למידה. בהביאו הן את הממד התיאורטי-מדעי של חקר המוח וכן המלצות מעשיות וטכניקות שימושיות ליישום בעבודת התלמיד(ה), משמש הספר כלי רב תועלת בידי מורים והורים השואפים לטפח חוויית למידה משמעותית ואפקטיבית בקרב הלומדים. מחבר הספר, אריק ג'נסן, הוא מומחה לנושאי מוח ולמידה וממייסדי ה"סופרקאמפ" – תכנית הוראה-למידה תואמת-מוח שהופעלה בהצלחה בכל רחבי ארה"ב, החל משנת 1981, וכללה 35,000 תלמידים: "ראיתי וחווייתי ממקור ראשון את ההבדלים שמחוללת למידה תואמת-מוח. תלמידים מכל רקע ובני כל הגילים השיגו הישגים טובים יותר באמצעות גישה זו, גם במקרים שבהם הגיעו לפרויקט עם היסטוריה ארוכה של כישלון ועם עמדות תבוסתניות מושרשות.

למידה תואמת-מוח אמנם אינה תרופת פלאים, אך היא מספקת לנו הנחיה חשובה לקראת המאה ה-21: תכניות המותאמות לדרך שבה בני אדם לומדים באופן טבעי יעמדו במבחן הזמן" (מתוך ההקדמה לספר). הספר כולל 11 פרקים הכתובים בשפה קולחת ובהירה ומביא רשימת מושגי מפתח בפתיחה של כל פרק. פרקי הספר עוסקים בהרחבה בהיבטים ביולוגיים וסביבתיים, תיאורטיים ויישומיים, הנוגעים לקשר בין מוח ולמידה (ראו פירוט במסגרת).

¹ חנוך לנער על פי מוחו: ההשלכות של חקר המוח על ההוראה והלמידה, מכון ברנקו וייס לטיפול החשיבה, 2003

פרקי הספר

הירגעות, פיתוח מיומנויות של יחסי אנוש ותמיכה של חברים, פעילות גופנית וכו'.

הפרק השביעי "מוטיבציה וגמול" מתמקד בממצאי מחקרים חדשים אודות מוטיבציה של לומדים ומדגיש שרוב התלמידים הם בעלי מוטיבציה טבעית, התלויה בהקשר שבו מתבצעת הלמידה. הפרק מציג חמש אסטרטגיות מפתח שעשויות לסייע לתלמידים לחשוף את המוטיבציה הפנימית שלהם: יצירת אווירה חיובית מאוד, סילוק איומים, משוב מוגבר, קביעת יעדים והפעלה של רגשות חיוביים.

הפרק השמיני "רגשות ולמידה" דן בקשר שבין רגשות ולמידה. כמו כן, הפרק מציע המלצות להפעלת רגשות כחלק מהלמידה בכל הזדמנות, אם באמצעות חגיגות, הצגת עבודות, קבלת משוב, הצגת חילוקי דעות או בשימוש בטקסים גופניים ובטקסטים ספרותיים ממקורות שונים.

הפרק התשיעי "תנועה ולמידה" דן בקשר שבין תנועה ולמידה. הפרק עוסק בקשר בין גוף ונפש, בקשר בין תנועה וקוגניציה ובתפקידיהם הייחודיים של התנועה, האמנויות והחינוך הגופני בלמידה.

הפרק העשירי "המוח כיוצר משמעות" דן בשאלות כגון: כיצד ניתן להפוך את הלמידה לעשירה ומשמעותית יותר? כיצד נארגן את תנאי הלמידה כך שייצרו יותר משמעות? הפרק מתמקד בשלושה גורמים המשמעותיים בתהליך יצירת המשמעות: הרלוונטיות, הרגשות וההקשר (פרק זה מובא כלשוננו בין מאמרי המפתח).

הפרק האחד-עשר "זיכרון והיזכרות" בוחן את הנושאים של זיכרון ושליפה של ידע ומציג תגליות מפתח על הזיכרון, סוקר סוגי זיכרון שונים ומציע אסטרטגיות וסיטואציות לימודיות המשפרות את הזיכרון של התלמידים.

הפרק הראשון "רוחות חדשות של שינוי" מציג את המידע שהצטבר בחקר המוח כתחילתה של מהפכה בתחומי ההוראה והלמידה. הפרק מתאר אמצעים טכנולוגיים העומדים כיום לרשותנו בחקר המוח, כדוגמת מכשירים להדמיית מוח ומסיים בהצעות מעשיות לשימוש מושכל במידע זה בתחום החינוך.

הפרק השני "המוח הלומד" עוסק בשאלות כגון: כיצד מתרחשת במוח הלמידה? מה הקשר בין מבנה המוח ללמידה? הפרק דן בהיבטים הביולוגיים של המוח ובתפקידיהם של שני חצאי המוח (שמאלי וימני) ואזור מרכז המוח בלמידה.

הפרק השלישי "הכנת תלמידים ללמידה" מתמקד בהשפעה של גורמים חברתיים וסביבתיים, כגון, תזונה, מצב משפחתי, חשיפה לגירויים ויזואליים, לשוניים ומוטוריים, שינה ועוד, על מוכנות הילד ללמידה ועל התפתחותו הקוגניטיבית והרגשית.

הפרק הרביעי "סביבות מועשרות והמוח" מתמקד בחמישה מקורות המרכיבים סביבה עשירה: קריאה ושפה, גירוי מוטורי, חשיבה ופתרון בעיות, אמנויות והסביבה.

הפרק החמישי "השגת הקשב של המוח" עוסק בביולוגיה של הקשב, בכימיה של הקשב, במחזורי קשב, בגורמים המשפיעים על מידת הקשב בלמידה, בהפרעות קשב, ובהשפעת הקשב על המשמעות והשלכותיה לתהליכי הוראה-למידה.

הפרק השישי "כיצד איומים ולחץ משפיעים על הלמידה" דן בשאלות כגון: מה קורה במוחו של תלמיד הנתון להשפעה של איומים ומתח (stress)? כיצד משפיעים השינויים במוח על ההתנהגות ועל הלמידה? הפרק מתאר גישות כלליות להפחתת לחץ המופעל על תלמידים וכן אסטרטגיות מעשיות כמו טכניקות לניהול זמן, הקפדה על זמן

הספר מספק תשובות לשאלות רבות הקשורות בלמידה ומסביר את הקשר בינה לבין תהליכים המתרחשים במוח. עם זאת, הספר אינו מתיימר לענות על כל השאלות בהקשר זה ומעלה שאלות הדורשות עיון ומחקר אשר לפי שעה לא ניתן לתת עליהן תשובות: איזו השפעה יש למחשבים על המוח בטווח הארוך? באיזה גיל צריכים ילדים ללמוד נושאים מסוימים? ועוד. המחבר ממליץ למורים להיות מעורבים בתהליך המחקר ולבדוק בעצמם את אסטרטגיות ההוראה-ללמידה המתאימות ביותר עבור תלמידיהם. לדעתו, הבנת מחקרים עדכניים על המוח והקשר שלהם ללמידה צריכה להפוך לדרישה הכרחית לכל העוסקים בחינוך. מחבר הספר מסיים בהמלצה גורפת: "ראשית, צברו ידע רב יותר ביחס למוח. למדו את הרעיונות והעקרונות המרכזיים. שנית, השתמשו במה שלמדתם בקצב המתאים לכם. שלישית, לכו על כל הקופה וארגנו שינוי בבית הספר או בישוב כולו" (שם, עמ' 192). ...אל תחכו למחקרים נוספים או חדשים – תמיד יהיו עוד עדכונים. עדיף להתחיל עם מה שאפשר לעשות כבר היום, ולעשות את הצעד הראשון. אנו סומכים עליכם" (שם, עמ' 193).

מקורות נוספים

מכון מופ"ת הוציא לאור חוברות אחדות המציעות כלים יישומיים ללמידה חווייתית ומהנה:

משיח אשר, ספקטור קרין, רונן אורלי, 2004,
לחנך לפנאי

שפיר שרה, ענר תלמה, פרבר מיכל, 1999,
**שילוב אומנויות בהוראה –
חינוך ליצירתיות**

אוריין דן, קנול-יהלום ורדה, שינמן שפרה, 1996,
**דרמה בחינוך – כתיבה, משחק
וצפייה**

הרתאן רות, ברגר אווה, גסר דבורה, פוירשטיין
מירה, 2003, **סביבות מדברות
– החינוך בעידן המדיה**