

## המוסף לשיבת 4

נגיעות מחקר - 26.3.2015

ד"ר איתי אשר, לשכת המדען הראשי, משרד החינוך

הסרת אחריות (disclaimer): המלצת על קריאה של טקסט אין משמעותה שאלו הן עמדותי או עמדת לשכת המדען הראשי. אין גם טענה שממצאי מחקר המצוטטים כאן הם "האמת". כמעט הכל בחינוך שנוי במחלוקת, מה שחשוב זה לרענן את התפיסות כל הזמן ולבחון אותן לאור עדויות.

### 1. חינוך להתמדה ונחישות – האם זה אפשרי? האם זה רצוי?

בסקירה שיטתית של מחקרים אודות קשר בין מגוון כישורים לא קוגניטיביים (תוך אישיים ובין-אישיים) ובין הצלחה בלימודים, בקריירה ובבריאות, הסתבר כי "משפחה" אחת של כישורים בולטת מעל השאר – מושגים כמו התמדה, נחישות, דבקות במטרה, סיבולת ועוד (NRC, 2012). ממצא זה מעניין במיוחד משום שבאותה סקירה נבדקו גם משתנים קוגניטיביים ולא קוגניטיביים שנחשבים היום הרבה יותר אופנתיים כחלק מהבאזז סביב "מיומנויות המאה ה-21" (חשיבה יצירתית, כישורי עבודת צוות...).

הויכוח בשיח הציבורי במערב סביב חינוך לנחישות, התמדה וסיבולת גבר בשנים האחרונות בעקבות רב המכר של הפרופ' איימי צ'ואה "המנון הקרב של אמא נמרה" המייחס את הצלחתם של מהגרים ממזרח אסיה בארה"ב לחינוך נוקשה המטפח תכונות אלה. במוסף לשבת מס' 2 כתבתי על שרת החינוך הבריטית ניקי מורגן, חברת המפלגה השמרנית, שהקצתה תקציבים גדולים לתכניות שמטרתן טיפוח התמדה וסיבולת בקרב כל ילדי הממלכה. פרופ' רובין אלכסנדר, מהבולטים בחוקרי החינוך בבריטניה, מצטרף למבקרים. הוא מצטט את ג'יפרי סניידר, חוקר אמריקאי המבקר גישה דומה לחינוך לאופי הנהוגה [ברשת בתיה"ס KIPP](#) הפועלת בשכונות עוני בארה"ב (שם משתמשים במונח grit בתור תכונת האופי הרצויה). סניידר טוען כי על פי מחקרים, **תכונות האישיות מושפעות בעיקר מגנטיקה ולא מחינוך, ואנחנו לא ממש יודעים לחנך אנשים לאופי רצוי**. שנית, הוא טוען כי חינוך לערכי התמדה ונחישות במנותק מחינוך לערכי מוסר עלול לייצר אנשים שיחתרו בלי מעצורים להשיג כל מטרה, טובה או רעה, עבור עצמם, עבור קבוצת השייכות, או עבור המעסיק שלהם, וידרסו בדרך את כל העומד בדרכם. אלכסנדר מסכם: **אם אפשר בכלל להשפיע על אופיים של תלמידים, הצלחה של חינוך אופי חד-ממדי עלולה להיות אסון חברתי**. כחלופה, הוא מציע לנו את [שתים עשרה המטרות](#) שצריכות להיות לדעתו לחינוך היסודי. מעניין לבחון אותן ביחס למטרות מערכת החינוך שלנו.

המאמר המלא של אלכסנדר [כאן](#) ושל סניידר [כאן](#). מקור המידע: מנוי דוא"ל לבלוג האוניברסיטה.

## 2. צמצום פערים בין גזעיים בארה"ב

ארצות הברית וישראל הן "שכנות" באופן מסורתי בגרפים המראים את עומק האי-שוויון בחינוך. הבלוג הרשמי של משרד החינוך הפדראלי בארה"ב (לא מקור אובייקטיבי...) [מדווח בגאווה](#) על העלייה באחוז מסיימי תיכון בארה"ב (המדד להשכלה תיכונית, משום שאין בחינות בגרות חיצוניות). מן הסטטיסטיקות שפרסם המרכז הלאומי לסטטיסטיקות חינוך עולה כי שיעור העלייה בקרב היספאנים ושחורים גבוה משמעותית משיעור העלייה בקרב לבנים ואסיאתים. וכעת מסמן משרד החינוך האמריקאי את היעד הבא: השלמת תואר אקדמי ולא רק סיום תיכון, איך הם מתכוונים לעשות זאת? ברשומה [הזו](#). מקור המידע: מנוי לבלוג.

## 3. טענה: מורים למתמטיקה ביסודי מפלים לרעה את הבנות בכיתותיהם

האשמה חמורה זו היא המסקנה של ויקטור לביא, פרופסור לכלכלה מאוניברסיטת וורוויק בבריטניה ומהאוניברסיטה העברית, וד"ר אדית זנד, כלכלנית מבנק ישראל, על סמך עיבוד ציונים פנימיים וחיצוניים של אלפי תלמידים מהעיר ת"א, שלמדו בכיתה ו' בשנים 2002-2004. במערכת החינוך יהיו בוודאי רבים שיטילו ספק בתוקף הממצאים, מכיוון שהחוקרים אינם אנשי חינוך ובעיקר משום שהמחקר לא בוצע בבתי הספר אלא מעיבוד בסיסי נתונים. מה שנראה יותר מאתגר זה לקרוא את המאמר עצמו ולראות האם אכן הממצאים אמינים ושוללים פרשנויות חלופיות. אני אשמח לשמוע את דעתכם בנושא.

לכתבה בדה-מרקר ראו [כאן](#), למחקר המלא (באנגלית) ראו [כאן](#), ולהרחבה על פערי בני-בנות במתמטיקה ודיון בפרשנויות אפשריות ראו במחקרו של ד"ר יואל רפ מראמ"ה [כאן](#).

## 4. קשרים בין אוניברסיטאות לבתי ספר: מורכב אבל שווה לנסות

פרופ' טובי גריני, שותף שלנו במחקר הבינלאומי על אוטונומיה בית ספרית ולמידה, שיזמה לשכת המדען הראשי, כותב על שני מחקרים שהוביל בנושא שותפויות בין אוניברסיטאות ובתי ספר, בתחום ההכשרה והפיתוח המקצועי של מורים. הספרות בנושא מתעדת סוגים שונים של אתגרים וגם כמה מפתחות להצלחה, שעשויים להיות רלוונטיים לתכנית "אקדמיה-כיתה" של משרד החינוך שלנו.

לרשומה של פרופ' גריני [לחצו כאן](#). מקור המידע: מנוי לבלוג המכון לחינוך ב-UCL לונדון

## 5. האם הכלים הדיגיטליים עלולים להפוך מעזר פדגוגי לנטל על המורה?

יורם אורעד מאגף מדעים במזכירות הפדגוגית טוען כי במירוץ לשילוב טכנולוגיות בחינוך שכחנו שהטכנולוגיה אמורה לשרת את הפדגוגיה. הוא מצביע על כמה סכנות, וביניהן – ראשית, מצב בו המורים והתלמידים יתמקדו בלמידת הטכנולוגיות החינוכיות עצמן על חשבון פיתוח תכנים חינוכיים, כולל פיתוח מיומנויות חשיבה גבוהות, ערכים והטמעת ידע; שנית, שימוש מוגזם במגוון גדול מדי של כלים יטיל עומס קוגניטיבי מוגבר על המורים ועל התלמידים כאחד. שלישית, בזבוז זמן רב על השתלמויות בהן המורים לומדים שימוש באותם כלים, במקום לאפשר להם לבחור אילו כלים עונים לצרכיהם וללמוד את השימוש בהם באופן עצמאי. יורם גם מציע כיוון חלופי לשימוש נכון יותר לדעתו בטכנולוגיות בחינוך.

למאמר בבלוג של יורם ראו [כאן](#). מקור המידע: מנוי דוא"ל ל"שלובים".

## 6. כיתה הפוכה – רעיון אופנתי, אבל האם הוא מספק את הסחורה?

באופן מסורתי, ההוראה בשיעור מבוססת בחלקה הגדול על מסירת ידע מהמורה לתלמידים, והתרגול מתבצע ע"י התלמיד בבית, ללא הנחיה. הזמינות של צפייה בוידאו ברשת מאפשרת כיום מודל שזכה לשם "כיתה הפוכה" או "שיעור הפוך" – התלמידים צופים בהרצאות פרונטאליות מוקלטות כהכנה לשיעור, וזמן השיעור משמש לתרגול. דחיפה גדולה למודל זה ניתנה ע"י סלמאן ח'אן, יזם ה"ח'אן אקדמי". ד"ר גילה קורץ מהמרכז ללימודים אקדמיים באור יהודה, מספרת ב"כלכליסט" על מחקר שערכה בנושא בהקשר של הוראה באקדמיה. הסתבר שהסטודנטים העדיפו בבירור לצפות בהרצאות בנוכחות מורה, שיוכל לענות על שאלות ולהבהיר נקודות. ד"ר קורץ מסכמת: "תוצאות מחקר זה תומכות בממצאי מחקרים קודמים שמצאו שהיעדר נוכחות מורה המנחה את התלמידים ומספק להם משוב מידי עלול לגרום לחשש מהבנה שגויה של תכני הלימוד ותחושת עומס בלמידה. בנוסף, העדר אפיקי אינטראקציה ישירים עם המורה עלול להשפיע באופן שלילי על התהליך הלימודי האישי ולגרום לערעור ההערכה העצמית כלומד ולתסכול. יש להבין, גמישות במקום ובזמן ללמידה אינה התנאי הבלעדי לתהליך לימודי מעמיק. לפני "שהופכים את הכיתה" יש לבחון דרכי סיוע ותמיכה לתלמידים הלומדים גם מחוץ לכיתה הלימוד."

לקריאת המאמר ב"כלכליסט" לחצו [כאן](#) (מביך, אבל העורכת בכלכליסט לא ממש הבינה את התוכן). מקור המידע: עלון דוא"ל של חברת "מתודיקה".

## 7. שיפור הקשר עם התלמיד באמצעות ... גוגל דוקס

בעוד בארצנו מדברים לא מעט על תקשורת בין מורים לתלמידים בפייסבוק ובווטסאפ,

מורה אמריקאי מספר כיצד מאות תלמידים בחטי"ב בה הוא מלמד ממלאים פעם בשבוע בתחילת היום שאלון גוגל דוקס מזוהה קצר. התלמידים מסמנים את מצב הרוח שלהם עם צלמית (אייקון), מדרגים את מצב הרוח שלהם על סקאלה (יכולים לפרט גם מדוע הם מרגישים כך) ועונים לשאלה "האם את/ה זקוק/ה לסיוע מיידי?". המורה מספר כיצד הסקר השבועי שיפר באופן דרמטי את יכולות המורים לזהות מצוקות ולסייע במהירות, אבל לי העניין נראה קצת מטריד בשל חשש מפריצה לבסיסי הנתונים.

לקריאת המאמר לחצו [כאן](#). מקור המידע: מנוי דוא"ל ל-World Education

#### 8. טענה: כדי לזכור טוב יותר את השיעור, עדיף לסכם במחברת ולא במחשב הנייד

מה שהתחיל במוסדות להשכלה הגבוהה מחלחל לבתי הספר: תלמידים מסכמים את השיעור בהקלדה על מחשב נייד (או טאבלט). חוקרת תקשורת מאוניברסיטת קנזס מספרת כי היא נהגה לאסור על הכנסת מחשבים ניידים לשיעור, כדי למנוע מהסטודנטים "מולטי-טאסקינג" שפוגם בלמידה. עתה יש לה נימוק נוסף: חוקרים מאוניברסיטאות פרינסטון ו-UCLA הראו כי סיכום שיעור במחברת תורם יותר ללמידה מסיכום שיעור בהקלדה על מחשב. החוקרים טוענים כי המקלידים נוטים יותר לתמלל באופן אוטומטי ופחות לעבד את המידע המועבר בהרצאה לצורך סיכום. התוצאה – המסכמים במחברת מבינים יותר טוב מהמקלידים, הלמידה שלהם יותר מעמיקה ומשמעותית, והשליפה כמובן יעילה יותר.

תקציר המחקר [כאן](#). מקור המידע: עלון דוא"ל של חברת "מתודיקה".

#### 9. ללמוד תכנות לבד בכיתה ג' בדרך של משחק

אפליקציית "קוד מאנקי" שפותחה במטח מלמדת ילדים בארץ ובעולם לתכנת בדרך של משחק. כתבה ב"גלובס" מספרת על התפשטות השימוש באפליקציה. "לא היה לי רקע קודם במחשבים, אבל זה באמת מעניין אותי. אני לא יודעת אם זה מה שאני רוצה לעשות כשאהיה גדולה, כרגע אני רוצה ללמוד רפואה. אבל אני יודעת שאני אוהבת יצירתיות" (תאלה אבו ע'זאלה מאם אלפחם). והאמא מספרת - "את השעה שיש לה בבית מול המחשב, היא מעדיפה בימים האחרונים להעביר במשחק". מאד מתבקש לערוך מחקר שיבדוק את ההשפעה ארוכת הטווח של השימוש באפליקציה על מיומנויות, נטיות ובחירות של התלמידים בגילאים מתקדמים יותר (אבל עד שיגיעו הממצאים האפליקציה הזו כבר תהיה מוצג ארכיאולוגי...).

לכתבה ב"גלובס" לחצו [כאן](#). מקור המידע: התראת גוגל.

## 10. ואחרי כל כך הרבה טכנולוגיה, קצת תרבות בסנדלים

האם יש קשר בין הערכים שסימלה נעילת סנדלים תנ"כיים בעשורים הראשונים לקיום המדינה ובין הערכים שמסמלת נעילת סנדלים כיום? פרופ' תמר אלאור פרסמה לאחרונה ספר שהוא מסע אנתרופולוגי בעקבות הסנדל הישראלי, מימי התנ"ך והפרעונים, דרך מדינת ישראל הסוציאליסטית ועד לחברה הדתית-לאומית של ימינו ולמסעות הקניות של משתתפי פרויקט "תגלית".

לכתבה ב"מקור ראשון" [לחצו כאן](#). לטעימה מן הספר בבלוג של פרופ' אלאור [לחצו כאן](#). מקור המידע: התראת גוגל.

**שבת שלום וחג שמח מצוות לשכת המדען הראשי**