

נספח: טקסטים

לשאלון מותאם, עברית: הבנה, הבעה ולשון

על פי תכנית הרפורמה ללמידה משמעותית

11281, חורף תשע"ז

מותאם

לפניך שלושה טקסטים.

קרא אותם, וענה על השאלות בשאלון המחברת המצורף.

טקסט 1

"לוקחים ילדים בני 4 ומוציאים להם את החשק ללמוד"

מאת אשר שכטר

בשנת 1970 פרסם הפילוסוף האוסטרי איוואן איליץ' את ספרו הידוע "ביטול בית הספר". בספרו תקף איליץ' בחריפות את מערכת החינוך המודרנית, וטען כי מערכת זו מדכאת את רצונם של התלמידים ללמוד במקום לעודד אותם ללמוד וכי התלמידים בה לומדים להיות צרכנים פסיביים, התלויים בתבניות המוכנות מראש שהמערכת מספקת להם: ציונים במקום למידה, תעודת בגרות במקום ידע, תבניות תורתיות במקום יצירתיות ומחשבה מקורית. 5

בשנת 2006, שלושים ושש שנה לאחר פרסום הספר "ביטול בית הספר", עלה המחנך והמרצה הבריטי סר קן רובינסון על הבמה בוועידה של TED⁽¹⁾ ובהרצאה שכותרתה "האם בתי הספר הורגים יצירתיות?" הוא ביטא את חששותיו בנוגע להשפעה השלילית של מערכות החינוך הממשלתיות כיום על יכולתם של התלמידים להיות יצירתיים, חששות דומים לאלה שהביע איליץ' בספרו. 10

מערכות החינוך הציבוריות, טען רובינסון, תוכננו על פי צרכים כלכליים שהתאימו לתקופה שבה הומצאו — המאה ה-19, תחילת המהפכה התעשייתית. מטבע הדברים ההנחות שהוטמעו בהן בנוגע לטבע האדם ולצורכי החברה התאימו לאותה תקופה. בשל כך גם השתרשה בבתי הספר העדפה של מקצועות לימוד "שימושיים", המבטיחים תעסוקה בעתיד, על מקצועות יצירתיים כמו מוזיקה או אמנויות. 15

הפילוסופיה החינוכית של רובינסון מדגישה כי היצירתיות והחשיבה המקורית חיוניות לכלכלה ולחברה במאה ה-21. רובינסון טוען כי לכל אדם יש כישרון כלשהו, כישרון ייחודי שמערכת חינוך מתוקנת יכולה לטפח ולעודד אותו. במקום זאת המערכת כיום לא מכירה ברוב הכישרונות האלה, ובמקרים רבים אף מדכאת אותם באופן פעיל. 20

בריאיון ל־Markerweek אמר רובינסון כי פיתוח יצירתיות בקרב כל התלמידים צריך להיות אחת המטרות המרכזיות של מערכות החינוך. מכל מיני סיבות פיתוח היצירתיות אינו נחשב למטרה מרכזית, והתוצאה היא שהיצירתיות של התלמידים לא מקודמת. 25

* מעובד על פי שכטר, א' (26 בדצמבר 2014). "לוקחים ילדים בני 4 ומוציאים להם את החשק ללמוד".

TheMarker. אוחזר מ-www.themarker.com ב-29 באוגוסט 2016.

(1) TED — ארגון ללא כוונת רווח אשר מוקדש לרעיונות שראוי להפיץ. הרעיונות מופצים באמצעות

"בני אדם הם יצורים לומדים. יש לנו תיאבון עצום ללמידה", מסביר רובינסון, "הבעיה היא שמרגע כניסתם של הילדים למוסדות החינוך הרשמיים, התיאבון שלהם ללמידה מתחיל לדעוך, וכשהם בני שמונה או תשע הם לעתים קרובות מאבדים עניין בתהליך הלמידה כולו. לגרום לילדים בני ארבע לאבד עניין בתוך חמש שנים – זה הישג יוצא דופן. לא שהם לא רוצים ללמוד, הם פשוט לא רוצים ללמוד ככה".

כיום מערכת החינוך מקשה על ילדים לצמות. היא נוקשה, ארכאית, אובססיבית לציונים ולהאחדה, ללוחות זמנים נוקשים ולמדידה בלתי פוסקת. בארבעים השנים שעברו מאז פרסום הספר "ביטול בית הספר", אמנם השתנו מערכות החינוך ברחבי העולם אבל לא די בכך. העולם השתנה הרבה יותר. הכלכלה היצרנית של המאה ה-21 מדגישה, אולי יותר מכול, את הערך של החשיבה המקורית. לדברי רובינסון, יצירתיות חשובה כיום בדיוק כמו ידיעת קרוא וכתוב. הפער בין הדרישות שדורשים המעסיקים והחברות מעובדיהם ובין הכלים שמערכות החינוך בעולם מנחילות לתלמידים שלהן הולך וגדל.

ממשלות ברחבי העולם בוחרות להמשיך לעשות בדיוק את מה שעשו בעבר, דהיינו ללמד בדרך לא יצרנית בעיקר מקצועות "ראליים" כמו מדע ומתמטיקה. "הגישה שלנו לחינוך מדכאת כמה מן היכולות הכי חשובות הדרושות לאנשים צעירים כדי להצליח במאה ה-21 – היכולת לחשיבה יצרנית", אומר רובינסון. לדבריו, התוצאה היא מיליוני ילדים מנוכרים, חסרי סקרנות וחסרי רצון ללמוד ששונאים את בית הספר. לא מפתיע שרבים מן המובילים בתחום הכלכלה החדשה לא הסתדרו בילדותם במערכת החינוך. ביל גייטס, סטיב ג'ובס ומארק צוקרברג אף נשרו מן האוניברסיטאות שלמדו בהן.

"ממשלות רבות כופות כיום מבחנים סטנדרטיים על בתי הספר כי הן מאמינות שכך יעלו הציונים", אומר רובינסון. "התלמידים נבחנים יומם ולילה, אולם האסטרטגיה הזאת לא מביאה לשיפור בציונים, אלא רק גורמת לתסכול ולייאוש, ובאמצעות ייאוש אי־אפשר לשפר ציונים. שיפור הציונים יושג באמצעות חינוך אישי יותר, גירוי הדמיון והסקרנות, יצירת מוטיבציה ללמוד והענקת תחושת אופטימיות".

ובכל זאת, אנשים יצרניים ומוצלחים רבים, ואפילו אתה, כולם תוצרים של מערכת חינוך שלא טיפחה את היצרניות שלהם, בלשון המעטה. "נכון, אני לא מנסה לומר שהכול אבוד לגמרי. אני בעצמי למדתי במערכת חינוך ציבורית שלא הייתה מושלמת, אולם בלעדיה לא הייתי עושה את מה שאני עושה עכשיו. אי־אפשר להגיד ששום דבר טוב אינו צומח ממערכת החינוך".

אמנם שלא כמו איליץ', רובינסון אינו מציע לבטל את בתי הספר, אך הפתרונות שהוא מציע קיצוניים לא פחות. רובינסון דוגל בחשיבה מחודשת על תפקידם של בתי הספר בחברה. הוא דוגל בהכוונת בתי הספר לעידוד יצירתיות, בהתאמת תכניות הלימודים לכישרון ולצרכים הייחודיים של כל תלמיד ובבניית תכנית לימודים המבוססת על מגוון שיטות ומקצועות לימוד בלי העדפה של מקצועות מסוימים על מקצועות אחרים. 65

אבל על מה אנחנו מדברים, בעצם, כשאנחנו מדברים על יצירתיות? "ההגדרה שלי ליצירתיות פשוטה מאוד", אומר רובינסון, "מדובר בתהליך של חשיבה על רעיונות מקוריים בעלי ערך. תהליך של הפעלת הדמיון. אפשר ליישם זאת בכל תחום כמעט. מניחים בדרך כלל שאני מתכוון לתחום האמנויות, אבל יצירתיות חשובה באותה מידה גם בתחום המדע, המתמטיקה והטכנולוגיה. כמה מפריצות הדרך הטכנולוגיות והמדעיות החשובות ביותר בתולדות האנושות, מקורן בחשיבה יצירתית ובכוח הדמיון האנושי. עלייתה של הטכנולוגיה הדיגיטלית ופריחת האינטרנט מוכיחות זאת". 70

רובינסון מציע כמה פתרונות לחולי מערכת החינוך. למשל, הפיכה של הלמידה לאישית יותר; עידוד סקרנותו של כל תלמיד ותלמיד והדגשת הכישרון הייחודי שלו; השקעה בהכשרה מקצועית של מורים והענקת אוטונומיה לבתי הספר בכל הנוגע לתכנית הלימודים ולשיטות הלמידה. 75

פתרון נוסף הוא הנחלת הרעיון שכישלון יכול להיות חיובי. אם מחנכים תלמידים שיש רק תשובה אחת נכונה, כפי שהמערכת עושה כיום, הם לומדים להסתמך על תשובות מוכנות ולא לחשוב בעצמם. "כישלון הוא חלק הכרחי מתהליך יצירה של דברים חדשים", טוען רובינסון, "שאלתי חבר שזכה בפרס נובל לכימיה כמה מן הניסויים שלו נכשלו. הוא ענה שלפחות 90% מן הניסויים שערך נכשלו. אבל לא נכון לראות בניסויים האלה כישלונות", אמר החבר, 'אלא תהליך שבו מגלים מה לא עובד כדי לגלות מה עובד'. אם בבית הספר מונעים מן התלמידים לטעות, מונעים מהם גם יצירה מקורית. צריך להבין שאם שוללים את האפשרות לטעות, אם הופכים את הטעות לאות קין, שוללים את כל התהליך שמביא ליצירה מקורית". 80

לפני שלושים שנה הרעיונות שרובינסון מדבר עליהם נחשבו לקיצוניים. אולם אירועי העשור האחרון: העלייה בכוחה של הכלכלה היצירתית והמשבר המתמשך במערכות החינוך בעולם, הקלו את הקבלה של התאוריות שלו בקרב מספר גדל והולך של קהלים. 85 90

טקסט 2**העולם זקוק לממציאים**

מאת רועי צזנה

באחד מביקוריי האחרונים בסן פרנסיסקו, בירת ההיי־טק העולמית, הוזמנתי לבלות ב"טק-שופ" (Techshop) – מעבדת יצירה הממוקמת באחד הרחובות הראשיים בעיר. סיירתי בבניין עם נציג המעבדה, והוא הציג לפניי את מגוון המכונות והמכשירים: מדפסות תלת־ממד, מחרטות לייזר, מכונות לעיבוד שבבי, לוחות מחשוב מתקדמים בגודל כרטיס אשראי וכלי עבודה רבים. כל אלו ריגשו אותי, אך התפעלתי בייחוד מפינה מסוימת במעבדה שבה ישבו ילדים וילדות ובנו רובוטים קטנים. אחד מהם השתמש בעט ובו דיו מוליך חשמל כדי לשרטט מעגלים אלקטרוניים; ילדה אחרת התעמקה בלוח המחשוב ובחיבורים שלו לחיישנים שעל הרובוט; וילד אחר היה שקוע בקריאת ספר עבה העוסק בתכנות. באותה פינה מצאתי את ממציאי העתיד.

בשנים האחרונות משתמשים יותר ויותר במנועי בינה מלאכותית מתקדמים שמחקים את תהליך החשיבה של האדם. כיום מחשבים מסוגלים לסקור מיליוני עמודים של טקסט ולענות על שאלות מורכבות כאילו היו בני אדם, אך הם עדיין מתקשים להפיק המצאות חדשות שישנו את העולם ואת החברה. לשם כך העולם זקוק לממציאים, לאנשים המסוגלים לחשוב מחדש על העולם שמסביבם, לדמיין דרכים לשפרו ולהיאבק כדי לממשן.

התכונות המייחדות את הממציאים הן יצירתיות, יכולת לחדשנות ומשיכה אליה וכן נכונות לערער על כל מה שנכון, ברור וקיים כדי ליצור המצאה יוצאת דופן. לכן ברור שמערכת חינוך המושתתת על עקרונות של שינון המידע הנכון ופליטתו פעם אחר פעם במבחנים רבים, רבים מדי, בלי שעוֹבֵד כראוי במוחו של התלמיד ועל שיעורים פרונטליים⁽²⁾ שבהם המורה הוא מקור הידע – אינה יכולה להוציא מתוכה בוגרים שיצליחו להמציא המצאות חדשות ולערער על המוסכמות ועל המקובל. יתרה מזו, המערכת הקיימת כיום מקשה מאוד על תלמידים בעלי התכונות האלה.

לעומת מערכות החינוך בעלות האופי השמרני ניצבת תנועת המְיִיקְרִים (makers)⁽³⁾, המתבססת בעיקר על חדשנות, על יצירתיות ועל המצאה. פעילות תנועת המייקרים החלה להתפשט ולהתרחב כאשר ירד די הצורך מחירים של המכונות והכלים המאפשרים לכל אדם ליצור.

* מעובד על פי צזנה, ר' (דצמבר 2015). העולם זקוק לממציאים. **הד החינוך**, עמ' 34-37.

(2) שיעור פרונטלי – שיעור הניתן כשהמורה עומד לפני כיתת התלמידים ומרצה לפניהם או משוחח אתם.

(3) תנועת המְיִיקְרִים – תנועה של יצרנים פרטיים חובבי טכנולוגיה, ובהם מהנדסים, מעצבים וממציאים יצירתיים שלכולם מכנה משותף אחד – התלהבות ותשוקה לעיצוב ולמלאכה לפי גישת "עשה זאת בעצמך". האינטרנט אִפְשֵׁר למייקרים לחבור יחדיו וליצור קשרים, וכך צמחה קהילה שלמה.

בהשראת המייקרים מורים ברחבי העולם מתחילים לשלב כלי עבודה ומכשירים
 בהוראה בבתי הספר. יש מורים המקימים מעבדות יצירה של ממש במוסדות 30
 הלימוד בהשקעה כספית גדולה, אחרים בוחרים להוציא לפועל מיזמים צנועים
 יותר עם תלמידיהם, ומטילים על התלמידים משימות קבוצתיות המסתמכות על
 כלים ועל מוצרים זמינים לכול כגון יצירת צעצועים מלגו, תכנות משחק פשוט או
 צילום סרטון המתאר אירוע היסטורי.

האפשרויות ליצירה הן אין־סופיות ואינן מוגבלות בכלים. כל עוד המורה דבק 35
 בערכים של תנועת המייקרים, הוא יצליח להנחיל אותם גם לתלמידיו.
 הערכים של תנועת המייקרים מתאימים בייחוד לעולם שלעברו אנו מתקדמים,
 שבו גם בוגרים ייאלצו להמשיך ללמוד וליצור כל הזמן בחיי היום־יום שלהם.
 הערך הראשון של תנועת המייקרים הוא עשייה וניסוי בלתי פוסקים. מצפים מן
 המייקרים לחשוב על העתיד, אך גם לבחון את הנחותיהם בהווה, לזהות רעיונות 40
 כושלים ולזנוח אותם או לשפרם ולשתף את הרעיונות המוצלחים עם חבריהם.
 החברות המצליחות ביותר כיום — גוגל, פייסבוק, איי־בי־אם, אמזון ואחרות —
 משלבות ערכים כאלה במודל הארגוני שלהן. אנשים המעוניינים לעבוד בחברות
 אלו צריכים לקבל על עצמם את עקרון העשייה והניסוי: לעמוד מאחורי טענותיהם
 ורעיונותיהם ולבחון אותם. 45

יתרה מזו, כל תגלית מדעית וכל פיתוח טכנולוגי מתבססים בראש ובראשונה
 על עקרון העשייה והניסוי. כל מדען וכל מהנדס חייבים לפעול על פי הערך הזה, ועל
 כן נודעת חשיבות מכרעת להנחלתו לילדים כבר בגיל צעיר.

הערך השני של תנועת המייקרים הוא נחישות והתמדה. תהליך היצירה
 וההמצאה של דבר חדש מחייב נחישות, נכונות להתמודד עם כישלונות יום־יומיים 50
 ונכונות לחזור פעם אחר פעם אל שולחן הכתיבה והתכנון, גם כשהעיפרון נשבר
 והעיניים צורבות. התלמידים הממציאים חווים על בשרם כישלון חוזר ונשנה
 ומבינים כי אין דרך אחרת להצלחה. הם מגלים את האמת על תהליך ההמצאה
 והיצירה ומשפרים את מוכנותם לחיים שמחוץ לבית הספר: חיים שיש בהם צורך
 בנחישות, בהתמדה ובחריקת שיניים כדי להצליח בכל תחום. 55

הערך השלישי הוא למידה אישית ועצמית. כדי שהתלמיד יטרח לעבור את
 מסלול החתחתים של תהליך ההמצאה, יש לסייע לו למצוא משימה או מטלה
 שהוא מסוגל להיקשר אליהן רגשית. ההנחה היא שמרגע שהמשימה הותאמה
 אישית לתלמיד, הוא ירצה ללמוד יותר משהמורה ירצה ללמד. חזון אחרית הימים
 כמעט. 60

ילד שהפנים את התוצאות החיוביות של הלמידה העצמית והעבודה הקשה, לא
 ישכח אותן במהרה. ילד שלמד איך ללמוד ולעבוד כדי להגשים את חלומותיו, לבד
 או בקבוצה, יוכל לרכוש לעצמו ידע חדש בכל גיל.

טקסט 3**"החשיבה המייקרת תחולל תמורה בחינוך"**

ריאיון עם דייל דוהרטי, אבי תנועת המייקרים ומייסד Makers Media,
מגזין Make ו־Maker's Fair

איך תנועת המייקרים יכולה להשתלב במערכת החינוך?

יש כאן כמה עניינים עקרוניים. עניין אחד הוא ליצור "מרחבי מייקרים": מעבדות יצירה, מקומות שיש בהם מכונות ומחשבים. במרחבים האלה יוכלו התלמידים ללמוד למידה פעילה: לרכוש מיומנויות חדשות, ליישם אותן באופן יצירתי ולפתח מיזמים שמעניינים אותם. אני רוצה שהתלמידים ירגישו שהם משחקים וייהנו מכך. עניין אחר הוא שהתלמידים יעלו רעיונות משלהם. פעמים רבות אנחנו לומדים ממישהו אחר ומחקים את פעולתו ואת דרך חשיבתו, אך חשוב לעודד תלמידים להעלות גם רעיונות חדשים, שתלמידים יגידו: "זה מה שאני רוצה לעשות", "זה מה שמעניין אותי". לדעתי, אנחנו יכולים לגרום לתלמידים להיות מעורבים יותר, לעורר בהם מוטיבציה, להבין דברים בכוחות עצמם. הדבר הכי חשוב שבתי ספר צריכים להשיג הוא לגרום לתלמידים להיות לומדים טובים יותר. לא תוכן הלימוד חשוב, אלא עצם היכולת ללמוד ולהיות לומדים עצמאיים. זה מה שיכין אותם לחיים.

בתקופה שלמדתי בקולג' עדיין לא השתמשו במחשבים, לכן הייתי צריך ללמוד זאת בעצמי לאחר מכן. בדור שלי הבנו דברים רבים לבד. למשל, מעולם לא לימדו אותנו להשתמש בטלפונים ניידים, ובכל זאת הייתה לנו מוטיבציה ללמוד להשתמש בהם. יש לנו מוטיבציה ללמוד להשתמש בטלפון הנייד שלנו כי מדובר בכלי רב-עוצמה שמשרת אותנו, ונראה לי שחשוב לעורר מוטיבציה כזאת גם בלימוד של תחומים אחרים.

**קולה של תנועת המייקרים בתוך מערכת החינוך הולך וגובר.
מה דעתך על תופעה זו?**

אני חושב שתנועת המייקרים משנה את החינוך באופן די חתרני. תנועה זו צמחה מהשטח, ולא הוקמה מטעם ממשלות ופקידים. מורים והורים אומרים: "אנחנו רוצים תלמידים מעורבים. אנחנו רוצים תלמידים יצירתיים. אנחנו רוצים תלמידים שילמדו לעשות דברים בדרכים חדשות", והתלמידים מסכימים עמם. במקום להסתפק בעיפרון ובנייר, יש לנו היום מדפסות תלת-ממד, חותכי לייזר, מסורי סרט וכל מיני טכנולוגיות שמתאימות גם לתלמידים. אני חושב שבטווח הארוך

* מעובד על פי Ed Tech Mindset – מבט לעתיד הטכנולוגיה בחינוך (יוני 2015). "החשיבה המייקרת תחולל תמורה בחינוך". אוזור מ- www.mindcet.org ב-29 באוגוסט 2016.

תשנה תנועת המייקרים את החינוך – מחווייה פסיבית שבה תלמידים יושבים על כיסאותיהם ומקשיבים למישהו שמדבר, לחווייה שבה התלמידים עומדים, זזים, נוגעים, משתמשים בחפצים, עובדים עם אנשים, בונים, יוצרים ומשתפים אחרים בתהליך. להיות מייקר משמעותו לתכנן מיזמים ולשתף בהם אנשים אחרים. בזכות השיתוף הזה התלמידים יוצרים קשרים. לכן התהליך הזה דומה במהותו לעולם האמיתי. המטרה היא לייצר דברים שאפשר לגעת בהם ופעמים רבות זה קורה בשיתוף פעולה עם אנשים אחרים.