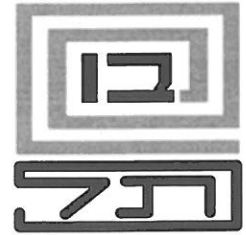




# ח'ינוק החשיבה



טבת תשנ"ז, דצמבר 1996

עלון מס' 8

מכון ברנקו וייס לטיפוח החשיבה טל': 02-6436881/2 פקס': 02-6436883

האגף לתוכניות לימודים במשרד החינוך, התרבות והספורט

עורך: יורם הרפז עריכה ממוחשבת: מיכל רכלבסקי איורים: עמוס אלנבוגן



לחינוכאים שלום,

תוכן	
1	דבר העורך
4	ארנסט פון גלזרפלד / אישה קונסטרוקטיביסטית להוראה
11	קתרין טומא' סוסנוט / קונסטרוקטיביזם: תיאוריה פסיכולוגית
25	ג'ואן הלר ואן ארדון / אישה לאכל החיים
34	גבריאל סלמון ודיוויד פרקינס / מה מחשיב כאמת מצויים לחינוך?
45	גדצון אור / אישה על תיאוריה חשיבה (וצל הארה)

קונסטרוקטיביזם - נושא העיקרי של עלון זה - הוא תיאוריה על למידה וידע המגבשת תובנות מרכזיות שפילוסופים, פסיכולוגים, סוציולוגים, אנתרופולוגים ופדגוגים הגיעו אליהן בעשורים האחרונים. לתיאוריה שני היבטים עיקריים, פסיכולוגי ופילוסופי. מבחינה פסיכולוגית הקונסטרוקטיביזם גורס שהלומד (או האדם, שכן האדם מוגדר במסגרת תפיסה זו כחי-לומד) הוא לומד-פעיל. הלומד במהותו אינו אורגניזם המגיב לגירויים, כפי שטוענת התיאוריה הביהוויורסטית המגבה את עיקרה של ההוראה הבית-ספרית, אלא אורגניזם מעורב, מתמודד וחותר למשמעות. הלומד מבנה את מושגיו והבנותיו על בסיס נסיונו ולאור תכליותיו. הוא אינו סופג, מאחסן וממחזר ידע, אלא מפרש ידע, משכלל את פרשנותו ובוחר אותה. מבחינה פילוסופית העמדה הקונסטרוקטיביסטית גורסת שהידע אינו יכול ואינו צריך לגלם ייצוגים ישירים של העולם. הידע מתווך על-ידי תרבות וחברה, והוא זמני ותלוי בנקודת מבט. יש להעריך אותו לא לפי מידת "האמת" שלו (החפיפה שלו לעולם כמות-שהוא) אלא לפי מידת חיוניותו - הסיוע שהוא מגיש להסתגלות של האדם לסביבתו (פיאז'ה, אחד מאבותיו של הקונסטרוקטיביזם, אולי החשוב שבהם, הסב את רעיון ההסתגלות מתיאוריית האבולוציה הביולוגית לתיאוריית 'האפיסטמולוגיה הגנטית' שלו).

תפיסה זו של למידה וידע מניחה בסיס להוראה חלופית. ההוראה קונסטרוקטיביסטית ממירה את המסירה הישירה של משמעותות ביצירת תנאים לבניית משמעותות על-ידי הלומדים, את ההעתקה של הבנות המורה על-ידי הלומדים בבנייה עצמית של הבנות, את ההקנייה של "חתיכות" מידע ומיומנויות מובחנות ביצירת הקשר שבו תלמידים מעלים שאלות, אוספים מידע ומפעילים מיומנויות, ואת המורה הסמכותני היודע כל במורה-מנחה המעצים את ההנעה והיכולת של התלמידים ללמוד ולהתפתח באמצעות ערעור ותמיכה. בסביבה קונסטרוקטיביסטית הכיתה היא קהילת לומדים המעורבת בפעילות, בשיח ובחשיבה משותפת על אודות נושאים משמעותיים (ראו להלן את המאמר "למידה לכל החיים").

שתי נקודות מבט אלה - הפסיכולוגית שעניינה הבנייה של ידע בתודעתו של הלומד (למידה) והפילוסופית שעניינה המבנה וההתפתחות של ידע במסגרות מדעיות וחברתיות - נכרכות בטיעון העיקרי של הקונסטרוקטיביזם: מאחר שבני-אדם בונים את הידע שלהם בתיווכו של הקשר חברתי-תרבותי נתון, אין להם גישה ישירה אל העולם; למידה אינה מהווה העתק של ידע קיים כשם שידע אינו מהווה העתק של העולם. היחס בין למידה לידע וידע לעולם הוא יחס של בנייה.

במאמר הפותח עלון זה, "גישה קונסטרוקטיביסטית להוראה", טוען ארנסט פון גלזרפלד, חבר "המכון לחקר החשיבה המדעית" של אוניברסיטת מסצ'וסטס ו"המכון לחקר ההתנהגות" של אוניברסיטת ג'ורג'יה,

כלומר, הערעור או הסתירה מספקים את ההנעה הפנימית להתאמה או להסברים ולפרשנויות חדשים. התרומה של **ויגוצקי** להבנת ההתפתחות הקוגניטיבית היא, לדעת פוסטוט, בהארת מקומו של המרכיב החברתי בהתפתחות זו: "דיאלקטיקה זו בין יחיד לחברה - השפעתן של האינטראקציה החברתית, השפה והתרבות על הלמידה - היא שהיתה למוקד עבודתו של ויגוצקי". השאלה שהציג ויגוצקי היתה: מה מאפשר את הלמידה המקדמת את הילד ממושגים ספונטניים - מושגים שילד מפתחם באופן טבעי - למושגים מדעיים - מושגים פורמליים יותר שמקורם בחברה ובהוראה הבית-ספרית? למקום שבו נפגשים המושגים הספונטניים עם המושגים המדעיים הוא קרא 'איזור ההתפתחות הקרוב'. ילדים מתקדמים אל 'איזור ההתפתחות הקרוב' שלהם כתוצאה מהשתתפותם בדיאלוג עם בוגרים. **התיאורטיקנים של אופני הייצוג** גילו שייצוג העולם תלוי במדיום שבאמצעותו הוא מיוצג. לכל מדיום - כתיבה, ציור, ריקוד וכו' - יש סגולות ומגבלות משלו הבונות את המשמעות של האובייקט המיוצג על-ידו. התיאוריה הקונסטרוקטיביסטית בנויה על שלושה יסודות אלה: תיאוריית הלמידה כחתיירה לאיזון של פיאה, תיאוריית הלמידה כמפגש בין מושגים טבעיים ומושגים מדעיים של ויגוצקי, ותיאוריית המדיום "היוצר" את האובייקטים המתוארים על-ידו של התיאורטיקנים של אופני הייצוג. "מכל אלה משתמע הרעיון שלפניו לנו, כבני-אדם, אין גישה בלתי-אמצעית למציאות אובייקטיבית, כיוון שאנו בהכרח בונים את הגישה שלנו למציאות זו, ובה-בעת משיגים אותה ואת עצמנו". ההשתמעויות של גישה זו להוראה הן שעל המורים מוטל: (1) לאפשר ללומדים ללמוד, כלומר לארגן את עולמם באמצעות שאלות ומחקר; (2) להציע רעיונות מערערים בהקשרים בעלי משמעות; (3) לעודד הפשטה רפלקטיבית - הכללה של הניסיון באמצעות דיון, כתיבה ויצירה; (4) לפתח סביבה דיאלוגית; (5) לאפשר פיתוח רעיונות גדולים - מסגרות שהלומד בונה לצורך ארגון נסיונו.

גיואן הלר ואן גורדון מתארים במאמרם "למידה לכל החיים" פרויקט חינוכי מורכב המנוהל על-ידי פרופ' אן בראון ופרופ' ג'וזף קמפיונה מבית-הספר לחינוך של אוניברסיטת ברקלי בקליפורניה. מטרת הפרויקט היא לעצב מחדש בתי-ספר עירוניים יסודיים באוקלנד לפי מודל של **קהילת לומדים**, מודל המבוסס על עקרונות קונסטרוקטיביסטיים (מודל דומה מיושם על-ידי הנהלת ומורי הגמנסיה ומכון ברנקו וייס בגמנסיה רחביה בירושלים). קהילת הלומדים מבוססת על קבוצות מחקר קטנות החוקרות היבטים של נושא מרכזי, מדווחות על כך זו לזו ומסכמות את מחקרן בעבודת סיכום. הקניית ידע-רקע החיוני לפעילות המחקרית נעשית על-ידי הלומדים עצמם באמצעות הוראה הדדית.

במאמרם "ללמוד בארץ הפלאות - מה מחשבים באמת מציעים לחינוך?" מציעים פרופ' גבריאל סלומון, ראש בית-הספר לחינוך של אוניברסיטת חיפה, ופרופ' דיוויד פרקינס, מתאם פרויקט זירו' בבית-הספר לחינוך של אוניברסיטת הרוורד, שינוי פורה בנקודת המבט על מקומם של מחשבים

ומחברו של הספר **קונסטרוקטיביזם ודיקלי: זרץ של ידיעה ולמידה** (*Radical Constructivism: A Way of Knowing and Learning*, 1995), שהקונסטרוקטיביזם מנתק עצמו מהמסורת הפילוסופית בהצעתו "לוותר על הדרישה שלפיה על הידע לייצג עולם בלתי-תלוי, ובמקום זאת להודות בעובדה שהידע מייצג משהו שחשוב לנו הרבה יותר, כלומר, את מה שאנו יכולים לעשות במסגרת **עולם ההתנסויות** שלנו..." במלים אחרות, עלינו להחליף את תפיסת הידיעה כהעתק של מציאות אובייקטיבית ולהמירה בתפיסה של "ידיעה כפעילות הסתגלותית"; להחליף את מושג האמת כ"ייצוג נכון של מצבים ואירועים בעולם חיצוני" במושג 'חיוניות' - "אמת יחסית להקשר של יעדים ותכליות"; ולהחליף את תפיסת המציאות כדבר-מה נגיש הקיים מחוץ לכל תודעה ב"מציאות המורכבת מרשת של עניינים ויחסים שאנו נותנים בהם אמון במהלך חיינו, ומאמינים שהזולת גם הוא נותן בהם אמון". המשמעות של תפיסה זו היא שיש יותר מפתרון אחד לבעיה ויותר מתיאור אחד של העולם, כלומר, יש דרכים רבות להבנות את הניסיון האנושי. למידה משמעותית היא למידה שבה הלומד מבנה את מושגיו. כדי לעשות זאת באופן אינטליגנטי עליו לראות את הבעיה כבעיה שלו. הוא רואה בעיה כבעיה שלו כאשר היא מהווה מכשול בדרכו ליעד שהוא מבקש להשיג. הסיפוק מהתגברות על מכשול גדול יותר מכל חיזוק שהוראה ביהוויריסטית עשויה לתת. בעוד שהוראת האימון הביהוויריסטית מתרכזת בביצועי התלמיד, מתרכזת ההוראה הקונסטרוקטיביסטית במה שמתרחש בראשו - במשמעות שהוא נותן לבעיה ולפתרונה. מורה קונסטרוקטיביסט אינו מלמד 'אמת חסינה' אלא 'אמת חיונית' בהקשר מעשי והיסטורי נתון. הדוגמאות שגלזרפלד מביא לבניית מושגים מיוחדים וכלליים - 'הקסיופאה', 'קו החוף של האיים הבריטיים', 'משולש שווה צלעות', 'יחסים', 'ריבוי ומספר' - ממחישות היטב את הרעיון הקונסטרוקטיביסטי.

קתרין טוומי פוסטוט, פרופ' לחינוך באוניברסיטת ניו-יורק, מנהלת לשעבר של "המרכז להוראה קונסטרוקטיביסטית", ומחברת של ספר שעניינו קונסטרוקטיביזם, **מורים חוקרים, לומדים חוקרים** (*Enquiring Teachers, Enquiring Learners*, 1989), מציעה במאמרה "קונסטרוקטיביזם: תיאוריה פסיכולוגית של למידה" את קווי המתאר של 'הפרדיגמה הקונסטרוקטיביסטית' ואת מקורות ההשפעה שלה - התיאוריה הקוגניטיבית-התפתחותית של פיאה, התיאוריה הפסיכו-סוציולוגית של ויגוצקי ותיאוריות ייצוג של ברונר, גרדנר, גודמן ואחרים. בכתביו המאוחרים עסק **פיאה** בתהליך היווצרותם של מבנים קוגניטיביים חדשים. המנגנון של היווצרות זו תואר על-ידו כחתיירה לאיזון בין האורגניזם לסביבתו, כלומר **להסתגלות**. יצירת איזון תוארה על-ידו כתהליך שנועד לאזן שתי נטיות קוגניטיביות קוטביות - הטמעה והתאמה. **בהטמעה** מנסה הסובייקט לפרש ולהסביר את העולם באמצעות מושגיו. כאשר ההתנסויות שלו סותרות את מושגיו והופכות אותם לבלתי-מספקים, כלומר, מערערות את איזונו הקוגניטיבי, הסובייקט **מתאים** עצמו באמצעות רפלקסיה ואינטגרציה להתנסויות החדשות.

שיודעים ובנייה של רשת סמנטית עשירה של יחסים; היא תלוייה בזיקות חברתיות ובביזורה על פני דיאלוג עם לומדים אחרים ומוצרים (ספרים, מחשבים וכו'); היא תלויית הקשר אותנטי; היא כרוכה בהפשטות מתוך מצבים מיוחדים וביישום הפשטות למצבים מיוחדים; היא מותנית בוויסות עצמי. עקרונות אלה מוכללים במושג **רישות ידע**. את תפקידו של המחשב בחינוך יש למקם בהקשר זה. עלינו לשאול, כיצד יכול המחשב לסייע לפדגוגיה של **רישות**.

אנו מודעים לכך שעלון זה מופשט ותובעני מהרגיל. בנסיבות אלה יש ערך מיוחד לאתנחתא המשעשעת והמאתגרת שמציע לנו גדעון ונר במדורו "חשיבה על חשיבה באמצעות חידות". אנו מאחלים לכם קריאה קונסטרוקטיביסטית.

בחינוך: במקום לשאול מה מחשבים יכולים לעשות ולנסות לרתום לכך את הלמידה בבית-הספר, יש לשאול, מה טיבה של למידה טובה ולרתום לכך את המחשב. העקרונות של למידה טובה שסלומון ופרקינס מציעים הם במידה רבה עקרונות קונסטרוקטיביסטיים. "רכישה של ידע אינה פעולה פשוטה וישירה של 'העברה', 'צבירה' או 'הפנמה', אלא עיסוק פעיל של הלומד באיסוף, בהרחבה, בשחזור, בפירוש, או במינוח רחב יותר, **בבנייה** של ידע בעזרת חומרי הגלם של הניסיון והמידע המסופק ללומד... כדי להעניק להתנסות משמעות, כולל לתקשורת בכל צורה שהיא, האורגניזם חייב לכנס ולחלץ, כלומר לבנות." סלומון ופרקינס מונים שמונה עקרונות של למידה טובה: למידה יעילה דורשת שהלומדים יהיו מעורבים באופן פעיל בעבודה על ידע; היא כרוכה בהבנה שפירושה יכולת לחשוב באמצעות מה



## בקרוב... בקרוב...

מכון ברנקו וייס עומד להוציא לאור את ספרם של ז'קלין ג' ברוקס ומרטין ג' ברוקס, **לקראת הוראה קונסטרוקטיביסטית - בחתירה להבנה** (Jacqueline G. Brooks & Martin G. Brooks, *The Case for Constructivist Classrooms, In Search of Understanding*, ASCD, 1993), במסגרת מדור ספרי הדידקטיקה של חינוך החשיבה. מחברי הספר מחלצים מהתיאוריה הקונסטרוקטיביסטית חמישה עקרונות מנחים ומראים כיצד ניתן ליישם אותם בהוראה בכיתה. יישום של עקרונות אלה בהוראת תחומי הידע השונים מאפשר לתלמידים לבנות את הרעיונות והמושגים החיוניים להבנת תחומי הידע. הספר מציג את הטיעון שלו באופן בהיר ובאמצעות דוגמאות מאירות עיניים.



**חדש!**

### תומאס ארמסטרונג / אינטליגנציות מרובות בכיתה

בספרו אינטליגנציות מרובות בכיתה מיישם ארמסטרונג את תיאוריית האינטליגנציות המרובות של הווארד גרדנר למצבי הוראה ולמידה בכיתה. הספר מלמד כיצד לאבחן את פרופיל האינטליגנציות של התלמידים בכיתה ולפתח אותן באמצעות שיעורים מותאמים. באופן זה הופכת התיאוריה של גרדנר על אודות האינטליגנציות האנושיות לכלי חינוכי פורה ורב עוצמה. תומס ארמסטרונג הוא מחברם של ספרים אחדים בתחום החינוך ומנהלו של המרכז "אימון יצירתי ע"ש ארמסטרונג" בקלברדייל, קליפורניה.

מחיר הספר: 44.00 ש"ח.

מחיר הספר: