



# השפעת למידה הבית-הספר על כישורי חשיבה ולמידה כלליות איריס לוי

כלליים, ואילו לידיעת קרוא וכתוב (בשפה המקומית) לא היתה השפעה.

אם, אכן, ללמידה בבית-הספר יש השפעה על כישורי חשיבה, ואם, אכן, השפעה זו אינה קשורה ללמידת קרוא וכתוב אזי, למה היא כן קשורה? אפשרות אחרת היא כי הידע הנרכש באופן שיטתי בבית-הספר מטפח יכולות חשיבה כלליות. בבית-הספר יש מצבור תשתיתי של ידע שאותו מלמדים: חשבון, היסטוריה, גיאוגרפיה, לשון ועוד. בבית-הספר מלמדים גם אוריינות במובן רחב, כלומר, לקרוא ולכתוב באופן מיומן. לכן לא ניתן לבדוד את ההשפעה המיוחדת לרכישת ידע מן ההשפעה המיוחדת לרכישת אוריינות. במחקר שערכנו בארץ מצאנו אפשרות להבחין בין גורמים אלה.



פרופ' איריס לוי בכינוס במכון ברנקו וייס, דצמבר 1994.  
(צילום א. קילשטוק)

בארץ יש מערכת חינוך עצמאית של חרדים שאינה מלמדת כמעט דבר מהידע הבסיסי אותו מלמדים בבית-הספר אך מלמדים אוריינות הממוקדת בעבודה על טקסטים מקודשים. טקסטים אלה עוסקים בתחומים שונים של היהדות. קיים מיתוס לפיו הלימוד המסורתי "מחדד את השכל", כלומר מקנה יכולת חשיבה כללית. ישנם בוגרי ישיבות החסרים השכלה בסיסית בתחומים אותם מקנה בית-הספר, אך הם מצליחים ביותר בעיסוקים כלכליים, מדעיים ופוליטיים. נטינו לייחס את העובדה הזו, אם היא אכן עובדה משמעותית ולא מיתוס, לכך שהלימוד החרדי מתמקד באוריינות במובן רחב, היינו בנייתוח טקסטים.

בית הספר הוא מוסד חברתי אשר היעד המוצהר שלו הוא טיפוח יכולת לחשוב אך בפועל הוא עוסק בהנחלת ידע. השאלה שעמיתיי - יורם דמבו מאוניברסיטת ת"א ורוברט סיגלר מקרנגי מלון - ואני העמדנו ביסוד מחקרנו היתה:

האם יש ללמידה הבית-ספרית השפעה על כישורי חשיבה כלליים שאותם ניתן ליישם בפתרון בעיות בתחומים שונים?

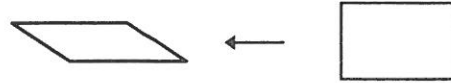
המחקר שלנו בדק חשיבה בתחום הגיאומטרי. גיאומטריה נלמדת בבית-ספר רגיל מאות שעות, מגן הילדים עד סוף התיכון. היא נחשבת לתחום המפתח חשיבה שיטתית ולוגית. במגזר החרדי תחום זה אינו נלמד כלל.

בשנות ה-60 נעשו מחקרים בחברות לא מערביות בהן ניתן היה למצוא ילדים שלא למדו בבית-ספר לצד ילדים שלמדו בו. נערכו השוואות בין שתי קבוצות אלו ביכולת לפתור בעיות מסוגים שונים: בתפיסה חזותית, מיון, לוגיקה ועוד. בדרך כלל הצביעו המחקרים על יתרונם של הלומדים. היתרון של הלמידה הבית-ספרית הוסבר בכך שהוא מקנה שליטה בכתיבה ובקריאה. נטען כי קריאה וקריאה וכתובה מלמדות גם חשיבה שיטתית, בקרה עצמית ומודעות למבנה השפה וללוגיקה.

הבעיה שהצגנו לנחקרנו עסקה במושגים גיאומטריים המוכרים מחיי היומיום: שטח והיקף. השאלה ששאלנו היתה: האם יש תלות בין שטח להיקף עם שינוי הצורה? הראנו לנחקרים מרובע הבנוי ממקלות לגו המתוברים זה לזה באופן רופף על ידי ברגים. את צורת המרובע הפכנו למעויין (ראו איור 1) על-ידי הזזת הצלעות ושאלנו, האם השטחים של המרובע והמעויין שווים או שאחד מהם גדול מהאחר.

הטיעון הזה הועמד למבחן במחקר מפורסם שנעשה על יד Scribner & Cole בקרב שבט ה-Vai. נמצאה שם אוכלוסייה שלמדה קרוא וכתוב בשפת המקום אך לא בבית-ספר, אוכלוסייה שלא ידעה קרוא וכתוב ולא למדה בבית-ספר, ואוכלוסייה שלמדה בבית-ספר ערבית או אנגלית. במחקר נמצא כי ללמידה בבית-הספר היתה השפעה על רישורי חשיבה

בתחום החשיבה הגיאומטרית לתלמידים עד תחילת התיכון ולתלמידים רגילים, אלה שאינם ניגשים לחמש יחידות במתמטיקה, עד סוף התיכון.



2. הפער לטובת החרדים ביחס לתלמידים רגילים ניתן להסבר בשני אופנים:

א. יתכן שהלמידה בבית-הספר עד רמה מסוימת פוגמת בחשיבה הגיאומטרית. הנוסחאות הנוקטות באותם מושגים עבור חישוב ההיקף והשטח מחזקות את הטעות האינטואיטיבית לפיה שטח והיקף הם שני צדדים של אותו מטבע. הסבר זה קשור לרעיון כי לעתים התפתחות גורמת לירידה בביצוע לפני עליה [ראו הרצאתו של ס. שטראוס, "התפתחות בצורת - U", להלן].

ב. יתכן כי הלימוד בישיבה מחזק כישורי חשיבה כלליים ונותן יתרון ללומדים בה.

מהם המאפיינים של הלימוד החרדי העשויים לסייע להתפתחות של כישורי חשיבה כללים?

1. אוריינות: פיתוח השימוש בשפה ובלוגיקה ללא קשר לתחום תוכן.

2. גישה לפתרון בעיות: החרדים מתורגלים להתמודד לבד או בזוגות עם טקסט חדש לפני שהרבי מלמד אותו. מצאנו, אכן, שהנחקרים החרדיים התעמקו יותר בבעיות שהצגנו לפנייהם והקדישו להן יותר זמן.

האם הלקח הוא שיש לחזור ללימוד יהודי מסורתי, לחדרים ולשיבות? לא! אך אפשר וצריך ללמוד ממנו ולא לתת לשיטות המודרניות שליטה בלתי מבוקרת על פיתוח החשיבה.

האיור להלן מתייחס למאמר: "התפתחות וטיפוח אוריינות בגן הילדים".

דוגמאות לניסיונות של ילדים (בגילים שונים) להתמודד עם מטלות של כתיבה, שהציבו להם החוקרים.

ניסיונות אלה מצביעים על אוריינות (במובן רחב) של ילדים בגיל הגן.

הבעיה נראית פשוטה אך היא שייכת לקבוצת בעיות המעוררת טעויות בתפיסה. הרבה מגיעים אינטואיטיבית למסקנה שהשטח נשאר קבוע אם ההיקף נשאר קבוע ורק הצורה השתנתה. האמת היא שגם השטח משתנה עם שינוי הצורה וככל שהצורה מושלמת יותר, השטח גדול יותר: השטח גדול יותר בעיגול מאשר באליפסה, במרובע יותר מאשר במעויין וכו'.

הצגנו סידרת בעיות מסוג זה לילדים הלומדים בבית-ספר ממלכתי וחרדי בני 14-16 ו-17-18. לתלמידי הממלכתי הוספנו אימון בגיאומטריה על-מנת להזכיר להם את מה שלמדו ולשכלל אותו. רצינו לבדוק האם לימוד הגיאומטריה נותן יתרון לתלמידי הממלכתי ואחריו הם יענו טוב יותר על השאלות מאשר לפניו. שני הממצאים העיקריים היו:

1. לפני האימון ואחריו אותה תמונה: בקרב הצעירים, החרדים מצליחים יותר, ובקרב הבוגרים, תלמידי הממלכתי מצליחים יותר, אך רק כאשר הקבוצה האחרונה כוללת תלמידים מתקדמים (כאלה הניגשים לבגרות של חמש יחידות במתמטיקה).

2. יש יתרון ברור לתלמידי ממלכתי מתקדמים על פני תלמידים חרדיים.

המסקנות הכלליות שהסקנו מהמחקר הן:

1. לימוד גיאומטריה ולימוד נושאים אחרים בבית-הספר הממלכתי אינו מעניק יתרון

עגבניה      מלפפון      גזר      חסה

כתב סימנים (4:11)

מממממ      ששששש      טטטטט      זזזזז

אותיות סתם (5:02)

כ      ל      ת      כ      ד      ה      א      ב      ג      כ      א      ת

ניתוח פונטי חלקי (6:04)

ר      ו      ה      א      ח      ר      ר      ר      א      ס      ח

ניתוח פונטי מלא (5:09)

א      א      ב      י      ג      ג      פ      פ      י      ה      ז      ז      ר      מ      ס      י