

## מה תלמידים חושבים על הבנה? כריס אונסר, דניאל אר"י ויאסון, עם רוסריו חרמון, רו"ר דאפסו

הוראה לשם הבנה דורשת מתלמידים לשאת באחריות גדולה יותר מכפי שמקובל בכיתות לימוד אחרות. מסגרת ההוראה לשם הבנה מבוססת על ההנחה שתלמידים בונים את הבנתם ומביאים אותה לידי ביטוי באמצעות יישומים יצירתיים וחדשים של הידע שלהם. כדי לבצע את הבנתם, תלמידים חייבים לגלות מעורבות פעילה בלמידתם. בכיתות של הוראה לשם הבנה תלמידים מודעים למטרות שאליהן הם מכוונים את מאמציהם, ומעריכים את עבודתם שלהם ואת ביצועי חבריהם באמצעות יישומם של קריטריונים וסטנדרטים שמבוססים על אותן מטרות. כפי שציין אריק בוקובקי (ראו בפרק החמישי), לצורך שילובם של יסודות הוראה לשם הבנה בהוראה שלו, הוא נאלץ לשנות באופן משמעותי את התרבות הכיתתית הרגילה, לאמץ סוגים חדשים של מטרות ולשנות את חלוקת התפקידים בינו לבין תלמידיו.

האם תלמידים שמבחינים בשינויים כאלה ומעריכים אותם מבצעים טוב יותר את הבנתם מתלמידים שאינם עושים זאת? האם תלמידים השותפים לתפיסה הביצועית של ההבנה גם מצליחים יותר בכיתות של הוראה לשם הבנה מתלמידים שמחזיקים בתפיסה המסורתית, שלפיה הישגיות אקדמית טמונה בצבירה של עובדות? מחקרים קודמים הראו קשר חזק בין הדרך שבה תלמידים תופסים את ההבנה לבין רמת הבנתם.<sup>1</sup> יחסי גומלין שכאלה מרמזים שתפיסות של תלמידים ביחס למסגרת הוראה לשם הבנה יכולות להשפיע על רמת ההבנה שיפתחו בכיתות שבהן מלמדים להבנה.

לאור שאלות אלה, החוקרים והמורים שהשתתפו בפרויקט הוראה לשם הבנה החליטו לבדוק את תפישותיהם של תלמידים ביחס להוראה וללמידה בכיתות הפרויקט. המחקר לא ניסה לנתח כיצד השתנו תפישות התלמידים כתוצאה מהוראה לשם הבנה; אלא מטרתו היתה ללמוד מה תלמידים בכיתות אלה חושבים על הבנה ועל הוראה לשם הבנה, ולמצוא אם תפישות אלה קשורות למידת ההבנה של חומר הלימוד (כפי שתוארה בפרקים השביעי והשמיני).

כפי שתואר בפרק הקודם, כל אחד מארבעת המורים שעבדו עם הפרויקט הוראה לשם הבנה בחר מִדְגָם של שמונה עד עשרה תלמידים שייצגו את הטווח העליון, הבינוני והנמוך של רמת ההבנה בכיתותיהם. חוקרי הפרויקט ראינו את התלמידים האלה פעמיים לקראת סוף שנת הלימודים. הראיון הראשון נערך בתחילתה של יחידת לימוד שתוכננה באמצעות המסגרת הוראה לשם הבנה, ואילו הראיון השני נערך שבועיים או שלושה לאחר סיום היחידה. ארבעה תלמידים לא יכלו להופיע לראיון, לפיכך ראינו שלושים וחמישה תלמידים בסך הכל. הראיונות צולמו בווידאו במקום לתעדם בכתב, דבר שהקל על תלמידים לשתף את המראיינים בתפישותיהם, וגם אפשר להם לבטאן באמצעים מגוונים יותר. כך יכלו גם החוקרים לשאול שאלות נוספות לצורך הבהרה או הרחבה של תשובות התלמידים.

כל ראיון הורכב משני חלקים, ונועד לשרת שתי מטרות: ראשית, להבטיח שהתוצאות יהיו בנות-השוואה, שנית, לוודא שהתוצאות יהיו מפורטות דיין בהתחשב ביישום השונה במקצת של הוראה לשם הבנה בכל אחת מן הכיתות. השאלות שנשאלו בחלקו הראשון של הראיון נועדו לחשוף את תפישות התלמידים ביחס להבנה ולדרך פיתוחה. בחלק זה הוצגו שאלות זהות בכל הראיונות (ראו מוצג 9.1). המראיינים עודדו את התלמידים לדון בהבדלים בין ההוראה והלמידה בכיתת ההוראה לשם הבנה לבין ההוראה בכיתות אחרות. בחלקו השני של הראיון ניסו המראיינים ללמוד האם תלמידים רואים את יסודות ההוראה לשם הבנה כמועילים להבנתם. השאלות בחלק זה השתנו בהתאם לכיתה, כדי להדגיש את הווריאציות הספציפיות על ארבעת יסודות המסגרת שאותם ביצע כל מורה ביחידת הלימוד

הנדונה. חלק מן השאלות הפיקו מידע שהתייחס ליותר מיסוד אחד במסגרת (ראו טבלה 9.1).

### 9.1.1 אלוט אויניות בראיון

1. ספרי לי על משהו שהבנת ממש טוב בשיעור הזה.
2. כיצד קיבלת או בנית את ההבנה הזו?
3. כיצד את/ה יודע/ת שהבנת את זה?
4. מה המורה שלך עשה/עשתה כדי לעזור לך להבין את זה?
5. מה עשית כדי לעזור לעצמך להבין את זה?
6. האם מלמדים את השיעור הזה באופן שונה מן השיעורים האחרים שלך? אם כן – כיצד?
7. האם למדת באופן שונה בשיעור הזה מאשר בשיעורים האחרים שלך? אם כן – כיצד?

הראיונות תומללו, וחוקרי הפרויקט ניסו לסווג את תגובות התלמידים לקטגוריות ראשוניות לאורכו של רצף. הסיווג חל על תפיסות התלמידים ביחס להבנה, ועל הסיבות שנתנו לתפיסות אלה. מחקרים קודמים שעסקו בתפיסות הבנה ולמידה של תלמידים סייעו לשכלול הקטגוריות הללו. כך למשל, תגובות התלמידים הושוו לגישות ה"שטח" וה"עומק" של אנטוויסל, ולרעיונות על "למידת הצטברות" (incremental learning) לעומת "למידת כמות" (entity learning) של דואק.<sup>2</sup>

בהמשך, ניתחו החוקרים את תגובות התלמידים בכל כיתה ודיסציפלינה (זיכרו שכל מורה לימד נושא שונה). ניתוח נוסף הוביל ליצירתן של קטגוריות כלליות שנועדו ליישום בכל תוכן לימוד, קטגוריות שעל פיהן קודדו הראיונות ודורגו. חברי צוות המחקר השוו הערכות שבוצעו בנפרד, וכך בדקו את אמינות התהליך; במקרה שבו תגובת תלמיד התאימה ליותר מקטגוריה אחת, החליטו החוקרים לאיזו מן התפיסות השונות של התלמיד היתה השפעה גדולה יותר.

בחלק הבא נציג את תוצאות הניתוח הזה. הדיון שיבוא בהמשך ינתח את הממצאים ביחס לשאלות שהצגנו בתחילה. לבסוף נציע כמה השלכות הנוגעות לשיפור הבנתם של תלמידים.

## טבלה 9.1. השאלות המתייחסות לכל היבט במסגרת ככל כיתה

היסטוריה	מתמטיקה	פיסיקה	הבנה והבעה
<b>ביצועי הבנה</b>	האם עיסוק בפרויקטים ארוכי טווח הועיל לך?	האם זיהוי וניתוח של בעיות מן העולם האמיתי הועילו לך?	האם הכתיבה החופשית על הרעיונות הגדולים הועילה לך?
שיחות בכיתה?			האם פרויקטים ארוכי טווח הועילו לך?
<b>הערכות מתמשכות</b>	האם הרפלקסיה באמצעות יומני התהליך הועילה לך?	האם הלימוד בשלבים הועיל לך?	האם המשוב מן התלמידים האחרים בביצוע תיקונים הועיל לך?
האם השימוש בגיליון ההערכה כמדריך הועיל לך?	האם הערכות שביצעו חברים מהכיתה או מהקבוצה הועילו לך?	האם השלמת גיליונות הציון שלך הועילה לך?	האם גיליונות הרפלקסיה הועילו לך?
האם המשוב שנתנו החברים לכיתה הועיל לך?	האם השיחה עם המורה הועילה לך?	האם העבודה בקבוצות הועילה לך?	האם המשוב שנתנו החברים לכיתה הועיל לך?
			המשך בטורף הכא

היסטוריה	מתמטיקה	פיסיקה	הבנה והבעה
<p>האם השיחות האישיות עם המורה הועילו לך?</p> <p>האם השיחות בכיתה הועילו לך?</p> <p>האם העבודה בקבוצות הועילה לך?</p>	<p>האם גיליונות הרפלקסיה העצמית הועילו לך?</p>		
מטרות הבנה	האם חוטי השני הועילו לך?	האם מטרות ההבנה הועילו לך?	האם מטרות ההבנה הועילו לך?
נושאים פוריים	האם הקישור לחיים שלך, לדברים שמלהיבים אותך ולתחומי העניין שלך הועיל לך?	האם העבודה עם בעיות מן העולם האמיתי הועילה לך?	האם הדיון על הדרך שבה סיפורים משקפים את העולם האמיתי הועיל לך?
			האם השיחה על תגובותיך האישיות הועילה לך?

על סמך מחקריה הבחינה קרול דואק בין שתי תפיסות של למידה – למידת כמות ולמידת הצטברות. לפי התפיסה הראשונה הצלחה בלמידה היא דבר שיש לי או אין לי, עניין של "מזל"; לפי התפיסה השנייה הצלחה בלמידה היא תולדה של מאמץ מצטבר. התפיסה הראשונה מניעה תלמידים חלשים; התפיסה השנייה מניעה תלמידים חזקים.

## תוצאות

תגובות התלמידים בראיונות נותחו במטרה להשיב על השאלות שהצגנו בתחילת הפרק. בתחילה נסביר כיצד תלמידים תפסו כל אחד מן היסודות במסגרת הוראה לשם הבנה וכיצד הם תפסו את השפעתם החינוכית. בהמשך נציג את תפיסות ההבנה של התלמידים, ונתח את התוצאות. לבסוף נציג את יחסי הגומלין שבין תפיסות התלמידים לבין רמת ההבנה שלהם ביחס לחומר הלימוד.

## תפיסות התלמידים ביחס לתוכנית הלימודים הפוריה

המסגרת הוראה לשם הבנה מתמקדת בזיהוי של נושאים פוריים ובפיתוחם, אולם תלמידים נטו לדון בתועלת של הפוריות גם מעבר לנושאי החקירה; רבים מהם אמרו שסוגים מסוימים של פרויקטים, עבודות, ביצועים ספציפיים ואפילו מטרות היו פוריים במיוחד בעבורם, וגרמו להם לפתח הבנות "חשובות". שפע ההערות שהעירו תלמידים ביחס לפוריות של כיתות ההוראה לשם הבנה גרם לנו להחליט לנתח את תגובותיהם ביחס לפוריות של תוכנית הלימודים כולה, ולא רק ביחס ליסוד הצר של הנושאים הפוריים. בתוכנית הלימודים הפוריה כלול כל מרכיב בתוכנית – נושאים, ביצועים, מטרות או חומרים – אשר סייע לתלמידים לעסוק בחקירה מעמיקה של מטרות ההבנה שאותן זיהו המורים.

האם תלמידים סברו שתוכנית לימודים עשירה בקישורים לתחומי העניין האישיים שלהם ולרעיונות דיסציפלינריים אחרים תורמת

ללמידתם ולהבנתם? הקטגוריות שלפיהן סווגו תגובות התלמידים ומספר התלמידים בכל קטגוריה מוצגים בטבלה 9.2.

שלושה תלמידים מתוך שלושים וחמישה לא זיהו כלל או לא ייחסו חשיבות כלשהי לקישורים הפוריים: או שלא הבחינו בקישורים בדרך ההוראה של המורה, או שלא חשבו שהם תורמים ללמידתם. כך למשל, אחד מתלמידי ההיסטוריה אמר שהקישור לחיים הפרטיים מקשה על ההבנה מכיוון ש"אתה עלול להיסחף". הוא הוסיף שההיסטוריה "חרוטה באבן", ושזה לא הגיוני לקשר דברים שכבר קרו למה שקורה היום.

שמונה תלמידים אחרים אמרו שהקישורים האישיים עשו את העבודה מעניינת, אולם הם לא הכירו במרכזיותו של נושא הלימוד בדיסציפלינה. תלמידים אלה אמרו שהטכניקות שבהן המורים השתמשו (כמו עבודה בקבוצות, פרויקטים וכיוצא באלה) היו מהנות, אך לא ציינו שהן גרמו להם לחשוב יותר על מה שלמדו. במתמטיקה, למשל, תלמידים סיפרו שנהנו מן הפרויקטים שעסקו בעולם האמיתי, אך לא אמרו שלמדו יותר באמצעות קישורים כאלה.

קבוצה שלישית של תגובות התקבלה משבעה עשר תלמידים; תלמידים אלה ציינו שהקישורים האישיים לא היו רק מהנים, אלא גם הוסיפו משמעות והיגיון לידע שלמדו. חלק מהתלמידים הוסיפו שההיכרות עם הרעיונות או עם יחסי הגומלין המרכזיים בדיסציפלינה תרמה לטיפוח של קישורים אישיים. אחרים הוסיפו שטכניקות ההוראה עירבו אותם בלמידה, וגם העניקו להם סמכות, דבר שתרם לפוריות. תלמידי מתמטיקה, למשל, ציינו שקישורים עשירים בין נושאים סייעו להם להבין, ושהעבודה העצמאית בקבוצות ועל פרויקטים עזרה להם לחשוב בעצמם. תלמידי פיסיקה אמרו שארגון הקורס סביב נושאים מרכזיים עזר להם למקד את למידת הדיסציפלינה, ושהפרויקטים היישומיים שעסקו בדוגמאות מן העולם האמיתי למושגים פיסיקליים הגבירו את רצונם ללמוד. ואילו תלמידי הבנה והבעה ציינו, שפעילויות שקישרו את הסיפורים והנושאים לחייהם גרמו להם לחשוב על סוגיות שלא חשבו עליהן בעבר.

## טבלה 9.2. כיצד תלמידים תופסים את תפקידה של הפוריות בבניית הבנה

סך הכל	מתמטיקה	הבנה והבעה	פיסיקה	היסטוריה	
3	0	2	0	1	<p>הפוריות לא עזרה</p> <p>"זה אחרת לבחון [בעיות מן העולם האמיתי]... אבל אני לא חושב שזה עוזר יותר".</p> <p>"זה לא עוזר [לדבר על התגובות האישיות שלנו ואיך הסיפורים קשורים לחיים]. אנחנו צריכים לדעת על מה הסיפור".</p>
8	3	3	0	2	<p>הפוריות עזרה, מכיוון שהקישורים היו מהנים או מעניינים</p> <p>"כן, [פרויקטים שלקוחים מן העולם האמיתי ועבודה בקבוצות] הם מהנים... ממש יצא לנו לעשות את זה בקבוצות והיינו עוזרים אחד לשני. הלכנו מעבר לספר. יצאנו למסדרון וראינו איך זה עובד. יותר יישומי. יותר מסתם לשמוע על זה. אבל אני לא חושב שזה עוזר יותר. אני לא חושב שלמדתי יותר".</p> <p>"אני אוהב לדבר על איך סיפורים משקפים את החיים האמיתיים, מפני שאני פשוט אוהב את זה. זה יותר מעניין מדברים אחרים".</p>



סך הכל	מתמטיקה	הבנה והבעה	פיסיקה	היסטוריה	
17	5	3	6	3	<p>הפוריות עזרה, מכיוון שהקישורים היו בעלי משמעות ורלוונטיים בשבילי</p> <p>"זה עזר לראות איך משתמשים בזה בחיים האמיתיים, מחוץ לשיעור המתמטיקה... ככל שזה יותר מעניין, אני לומד יותר, ונשאר יותר בעניינים. כך שאני חושב שהוא עשה את הכל יותר מעניין. כשיצאנו החוצה חשבנו שזה נהדר ושמנו לב לזה יותר... זה יותר טוב לתלמידים מפני שזה יותר יישומי, וזה יותר טוב מלהירדם בכיתה... אני חושב שזה חשוב לעשות את זה מהנה, אבל גם היינו צריכים להיות מסוגלים לעשות את זה. כך שאני חושב שזה איזון בין השניים. אם הצלחת לעשות את זה, זה אומר שהבנת את זה. ואם יכולת להבין את זה, זה נעשה יותר מהנה ומעניין עם הזמן".</p> <p>"בכיתה הזאת אתה עוסק במושגים של החיים, ואיך זה מתייחס לאנשים ולדברים כאלה. אז אתה זוכר את זה. זה כאילו מסתדר לך כי זה חל עליך יותר. כמו שתזכור משהו שחל עליך".</p>
7	0	1	4	2	<p>הפוריות עזרה, מפני שאני רואה את הקישורים כשימושיים באופן ישיר לחיי</p> <p>"חשוב להיות מסוגל ליישם רעיונות לשטחים אחרים חוץ ממה שלמדת... [קישורים לעולם האמיתי] עוזרים לי לראות איך זה חל עלי... כמו עם פסנתר ומנופים, כשאתה לוחץ על אחד הקלידים זה יותר מורכב ממה שחשבתי. ואני מנגן בפסנתר ושר, כך שזה מאד עוזר לי לדעת איך עובד כלי שאני משתמש בו".</p>

לבסוף, שבעה תלמידים ציינו, שהקישורים הפוריים היו חיוניים לתהליך ההכנה. הקישורים בין התלמיד לדיסציפלינה היו כל כך רלוונטיים, שתלמידים אלה ציינו שלעתים קרובות הם "התמזגו" עם הרעיונות הדיסציפלינריים, ויכלו להשתמש בהם בחופשיות מחוץ לכיתה. בהיסטוריה, למשל, ציינו תלמידים שחוטי השני היו כל כך פוריים, שהם יכלו להשתמש בהם בכיתות אחרות ויכלו "לראותם בכל מקום", בפעילויות יום-יומיות כמו צפייה בטלוויזיה. תלמידי פיסיקה סיפרו על עושרם של הקישורים שבוצעו לשאלותיהם בכיתה, ועל כך שעושר זה אפשר להם להשתמש במודלים המדעיים שהציג המורה כדי להסביר את פעולתם של דברים בסביבתם היום-יומית, כמו פנסתרים, קווי מתח גבוה, מכסחות דשא וחיוך במגרש הכדורסל.

## תפוסות התלמידים ביחס למטרות ההכנה

האם חשבו תלמידים שמטרות הבנה שהוצגו בפומבי הועילו להבנתם? הראיונות בדקו את ההתייחסות הן למטרות הבנה שנקבעו ברמת היחידה והן למטרות-על (שנקראו "חוטי שני" בחלק מן השיעורים), שנקבעו לשנה כולה או לסמסטר מסוים. הקטגוריות שלפיהן סווגו תגובות התלמידים ומספר התלמידים בכל קטגוריה מוצגים בטבלה 9.3.

שבעה מתוך שלושים וחמישה תלמידים ציינו שמטרות ההכנה לא תרמו כלל להבנתם. חלק העירו שמעולם לא ראו קודם לכן את מטרות ההכנה השנתיות, ולא הצליחו לחשוב איך מטרות שנתיות או מטרות יחידה יכלו לתרום להבנתם. אחרים אמרו שהיו מודעים לשני סוגי המטרות, אך שמעולם לא הבינו למה הן מיועדות או שאף פעם לא ממש השתמשו בהן כדי לסייע להבנתם.

ארבעה עשר תלמידים אמרו שמטרות ההכנה השנתיות והיחידתיות עזרו מכיוון שהן הורו להם מה ללמוד ומה לעשות. בכל הדיסציפלינות תלמידים אמרו, שחשוב להם לדעת מה צריך ללמוד ולעשות, כדי שיוכלו לעשות את מה שמצופה מהם לצורך קבלת ציון טוב. המטרות הועילו משום שהן הורו לתלמידים בדיוק מה לעשות, מה ללמוד ומה להשיג.

### טבלה 9.3. כיצד תלמידים תופסים את תפקידן של מטרות הבנה מפורשות (שנתיות ויחידתיות) בבניית הבנה

סך הכל	מתמטיקה	הבנה והבעה	פיסיקה	היסטוריה	
7	3	2	0	2	<p>מטרות ההבנה לא עזרו</p> <p>"לא, אני לא חושב [שחוטי שני] שימושיים. לא חשבתי עליהם עד סוף השנה... השימוש בהם לא אומר לך מה אתה צריך לעשות".</p> <p>"לא, בכלל לא. אף פעם לא השתמשתי [בתימת העל]. אני לא בטוח למה הן מיועדות... אני מניח שזה יכול לעזור אם יודעים מהן [מטרות היחידה]. אבל אף פעם לא ממש חשבתי על זה".</p>
14	5	2	7	0	<p>המטרות עזרו, מכיוון שהן אמרו לי מה לעשות וללמוד</p> <p>"[המטרות השנתיות ומטרות היחידה] עוזרות... הן אומרות לנו מה אנחנו צריכים ללמוד וכך הן עוזרות לנו בלימוד. אנחנו יודעים מה צריך לעשות, וזו המטרה שלנו, כך שזה עוזר לנו לדעת את זה".</p> <p>"[מטרות היחידה] הן טובות מפני שהמורה אומרת לך מה היא רוצה ממך, מה היא מצפה, מה הקורס מצפה".</p>

היסטוריה	פיסיקה	הבנה והבעה	מתמטיקה	סך הכל	
3	3	5	0	11	<p>המטרות עזרו, מכיוון שהן שימשו כמדריך דיסציפלינרי ללמידה שלי "זה עזר לי ללמוד. זה עזר לי להתמקד, מכיוון שאתה מקשר את הסיבות שבגללן עשית את כל הדברים לשאלות האלה".</p> <p>"זה באופן בסיסי מה שצריך לחפש. מה החלקים החשובים בהרצאה או במעבדות. זה כמו לחפש את הדברים הבסיסיים שצריך לזכור כשעוברים על היחידות... הן עזרו לי ללמוד. הן עזרו לי להפריד את הדברים האחרים מהדברים החשובים, כדי שלא תצטרך לזכור הכל ביחידה. אז עדיף שתחפש ותבין את הדברים הכי חשובים בנושא".</p>
3	0	0	0	3	<p>המטרות עזרו, מכיוון שהן נתנו לי דרך להשתמש בלמידה שלי בעולם "כל מה שעשינו קיבל משמעות ביחס לחוטי השני. הם לימדו אותנו איך להשתמש בכמה אינטליגנציות, בבסיס למידע, בדברים אחרים בחיים כמו [תחומים] חברתיים או אקדמיים. בכיתות אחרות למדנו, אבל לא למדנו בשביל העתיד. השיעור הזה תוכנן כדי שנלמד אחרת. זה מבנה שונה. הוא מבוסס על הנושאים המעטים האלה. זה כשלעצמו יגרום לנו ללמוד אחרת. זה יוביל אותנו לרעיון, שכך צריך ללמד שיעורים... זה יהיה משהו שאנחנו יכולים לקחת אתנו לשיעורים אחרים ואחר כך נדע שתמיד יש תימה והטיות וכל הדברים שלמדנו כאן. במקום ללמוד רק באמצעות סינון של מידע והקשבה".</p>

אחד עשר תלמידים אחרים אמרו, ששני הסוגים של מטרות ההבנה מועילים, שכן הם מתארים בכלליות מה צריך לעשות ומה צריך לדעת. חברי קבוצה זו המשיכו וציינו, שמטרות ההבנה, ובייחוד אלה השנתיות, סיפקו להם מודל שהם יכלו להשתמש בו כיתה. חוץ מלהורות להם מה לעשות ומה לדעת, המטרות סייעו לתלמידים להתמקד בדברים החשובים; הן פעלו כ"רשימת מכולת" או כמפה של רעיונות ושל יחסי גומלין מרכזיים שהם היו צריכים לתת עליהם את הדעת. כך למשל, כמה תלמידי היסטוריה סיפרו שבחנו באופן קבוע את איכות עבודתם מול המטרות השנתיות. בדומה, אחד מתלמידי ההבנה וההבעה ציין שהמטרות שימשו לו כמודלים שסביבם היה יכול לארגן את רעיונותיו וליצור סיפור שיש בו "יותר טובנה".

לבסוף, שלושה תלמידים אמרו שמטרות ההבנה עזרו להם מכיוון ששימשו כמדריך להבנתם בכיתה ומחוצה לה. הם אמרו שמטרות ההבנה השנתיות תרמו לא רק משום שסיפקו מודל לרעיונות ולשאלות המרכזיים בדיסציפלינה, אלא גם משום ששינו את נקודת המבט של התלמיד.

## תפיסות התלמידים ביחס לביצועי ההבנה

כיצד תלמידים תופסים את ביצועי ההבנה שדורשים מהם להשתמש בידע שנבנה בכיתה וליישמו באופן יצירתי? הקטגוריות שלפיהן סווגו תגובות התלמידים ומספר התלמידים בכל קטגוריה מוצגים בטבלה 9.4.

בדומה לשאר הניתוחים, גם כאן הגדרנו קטגוריה לפיה הפעילויות או הביצועים לא הועילו כלל ללמידה; אלא שקטגוריה זו נותרה ריקה מתלמידים. תשעה תלמידים מתוך שלושים וחמישה אמרו שפעילויות שאפשרו להם "להשיג" את המידע טוב יותר תרמו להבנתם; אולם הם לא חשבו שפעילויות אלה מועילות גם בדרכים אחרות. הם לא התייחסו לתועלת שבביצועי ההבנה שמוריהם תכננו. הם חשו שהבנתם נבנתה אך ורק באמצעות דברים כמו הרצאות של המורה, כתיבה במחברת, שיעורי בית, הקשבה בכיתה, תרגילים, דפי עבודה, בחנים ומבחנים. כפי שאמר אחד מתלמידי ההבנה וההבעה, "כשהיא מסבירה לנו את זה, זה עוזר לזה להיכנס לנו לראש". באופן כללי, התשובות בקטגוריה הזו חסרו תחושה של חשיבה ורפלקסיה על הפעילויות.

## טבלה 9.4. אילו חשיבות תאודים מיוחדים (כיצד ההבנה בכניית הבנה?

היסטוריה	פיסיקה	הבנה והבעה	מתמטיקה	סך הכל
0	0	0	0	0
1	1	5	2	9
5	7	4	5	21

ביצועי ההבנה לא עזרו, מכיוון שהם נתנו לי ידע "פשוט שמתי לב ורשמתי הערות. זו המשמעות של ללמוד". "הבנתי את זה כשהיא כתבה את זה על הלוח ואנחנו רשמנו במחברת... כשהיא הסבירה את זה, זה התיישב לי בראש".

ביצועי ההבנה עזרו, מכיוון שהשתמשנו בידע שלנו בפעילויות יישומיות "היינו צריכים להשתמש במה שאנחנו יודעים בשביל פרויקט המרכז הקהילתי... אם לא היינו עושים את הפרויקט לא הייתי תופס את זה. הוא פשוט היה עובר על זה בכיתה וחשבת שהייתי מבין".

"(הבנתי מעגלים חשמליים) באמצעות ניסוי של דברים שונים, [כך ש]יכולתי לראות אם זה עובד. וזה מה שעשיתי. ניסיתי חיבור מקבילי, טורי ודברים אחרים כדי לראות אם זה עובד... זה היה יותר טוב כשאתה עשית את זה, אתה מבין את זה יותר טוב... אתה יכול להבין את מה שאתה עושה. יש לך מושג טוב יותר של מה אתה עושה, וזה יותר טוב מאשר כשמישהו אחר פשוט אומר לך".

המשך בטבלה הבאה

סך הכל	מתמטיקה	הבנה והבעה	פיסיקה	היסטוריה	
5	1	0	2	2	<p>ביצועי ההבנה עזרו, מכיוון שהם גרמו לי לחשוב על יישום הידע שלי בדרכים יצירתיות בכיתה ומחוצה לה</p> <p>"[הבנתי] את כל החלקים העמוקים בתקופות שלמדנו. כמו שאם יש דעה קדומה ביחס לקבוצה מסוימת של אנשים בזמן [מלחמת העצמאות], אתה רוצה לראות איך כולם מסתכלים על הדעה הקדומה הזו. ולא רק גברים לבנים. אתה עובר על ההבדלים ומשווה ביניהם... אני משתמש בזה הרבה בוויכוחים, כמו כשמישהו מפיל כוס חלב והם מאשימים מישהו. אני שומע את שני הצדדים של הוויכוח ואחד יהיה יותר הגיוני. כך שזה דברים שאתה עושה בחיי היום-יום".</p> <p>"טוב, כדי לתפוס [חשמל] הייתי צריך להבין איך מטען עובד באופן כללי. ראיתי מטען בפעולה כשאתה משפשף בלון ומדביק אותו לקיר. אבל הייתי צריך שמישהו יסביר לי איך זה עובד לפני שהבנתי למה זה עשה את זה. וכשאני משתמש בזה אני יכול ליישם את זה [למצבים שבהם זה לא מובן מאליו... אבל זה בדיוק הרעיון: לקחת דוגמאות פשוטות ועובדות בסיסיות והצלחתי להשתמש בהן כדי ליישם אותן על מצבים אחרים – לפעמים כמה מהם. לפעמים צריך רק אחד. העובדה שאני יכול לענות על שאלות שמעניינות אותי, זה מה שהופך את זה לכדאי".</p>

תלמידים רבים ציינו שביצועי ההכנה והפעילויות היישומיות הועילו מאוד להבנתם. לעתים תכופות העירו תלמידים מכל הדיסציפלינות שגם הפעילויות הקטנות יותר וגם הפרויקטים הגדולים הועילו בכך שדרשו ליישם את הידע שלהם לצורך פתרון בעיות. כך למשל, תלמידי המתמטיקה ציינו שפרויקט המראה עזר מכיוון שבאמצעותו התבוננו והשתמשו במושג הדמיון. תלמידי ההכנה וההבעה אמרו, שהסיפורים שכתבו והכתיבה החופשית השבועית הועילו משום שדרשו מהם להשתמש ברעיונות כמו אווירה.

לבסוף, חמישה תלמידים ציינו שביצועי ההכנה היו חיוניים להבנתם. ביצועים כאלה דרשו מהם לחשוב על רעיונות, לפתור בעיות ייחודיות בעצמם וליישם ולקשר את הידע בכיתה ומחוצה לה. תלמידי ההיסטוריה, למשל, אמרו שפרויקט הביוגרפיה עזר להם לקשר בין התנסויות של אנשים שחיו בתקופת המושבות לבין חוטי השני, ולראות שדעות קדומות מצויות בכל מקום בעולם. תלמידי הפיסיקה דיווחו שפרויקט המנופים והגלגלות היה חשוב משתי סיבות: ראשית, מכיוון שיישמו את רעיונותיהם כדי להסביר את פעולתו של המכשיר שבחרו; שנית, מכיוון שהחלו להבחין בשימוש התדיר שנעשה מסביבם במנופים ובגלגלות.

## תפישות התלמידים ביחס להערכה המתמשכת

מורים השתמשו בדרך כלל בשלושה סוגים של הערכה מתמשכת בכיתותיהם: הערכה עצמית (גיליונות חשיבה, יומנים וכדומה), הערכות שביצעו חבריהם לכיתה (כמו דיונים בקבוצות גדולות וקטנות) והערכות שביצעו המורים (כמו ציונים רשמיים, דיונים בלתי רשמיים וכדומה). האם תלמידים חשבו שההערכה המתמשכת תרמה ללמידתם ולהבנתם? הקטגוריות שלפיהן סווגו תגובות התלמידים ומספר התלמידים בכל קטגוריה מוצגים בטבלה 9.5.

רק תלמידה אחת אמרה שאף אחד משלושת סוגי ההערכה המתמשכת לא תרם להבנתה. היא ציינה שהמשוב שקיבלה מן המורה ומתלמידים אחרים ביחס לביצועיה היה בזבזו זמן. נוסף על כך היא טענה שאפילו ההזדמנויות שניתנו לה לחשוב על עבודתה לא הועילו.



## טבלה 9.5. כוזב תלמידים תופסים את תפקידה של ההערכה המתמשכת ככניית הבנה

סך הכל	מתמטיקה	הבנה והבעה	פיסיקה	היסטוריה	
1	1	0	0	0	<p>ההערכה המתמשכת לא עוזרת, חוץ מההערכה האחרונה של המורה</p> <p>"[המשוב שקיבלתי מחברים לכיתה] לא עזר. לא קיבלתי הרבה מאנשים אחרים... [גיליונות החשיבה] לא עזרו מכיוון שכבר ידעתי מה אני חושב, ולכן רק הייתי צריך לכתוב את זה שוב. זה לא עזר לי כל כך כי חלק מהדברים שחשבתי היה קשה להעביר... לנייר".</p>
10	4	3	0	3	<p>ההערכה המתמשכת עוזרת, מכיוון שהיא אומרת לי אם יש לי את התשובה הנכונה או השגויה</p> <p>"[המשוב שמקבלים מחברים לכיתה] הוא טוב, מכיוון שהם עזרו לך ו[אמרו] לך אם לא הבנת את זה".</p> <p>"זה טוב לשמוע מה אנשים אחרים אומרים על העבודה שלך, כך שאתה יכול לשנות אותה אם היא לא נכונה... זה טוב לראות את הטעויות בסיפור כדי שתוכל לתקן אותו".</p>

סך הכל	מתמטיקה	הבנה והבעה	פיסיקה	היסטוריה	
18	3	6	6	3	<p>ההערכה המתמשכת עוזרת, מכיוון שהיא מספקת משוב ביחס לדרך שבה אוכל לשפר את עבודתי</p> <p>"[המשוב שקיבלתי מחברים לכיתה] עזר לי כי כך למדתי מה אנשים אחרים חושבים על העבודה שלי ואיך אוכל להשתפר".</p> <p>"כן, [המשוב שקיבלתי מחברים לכיתה והכתיבה החופשית] עוזרים מאוד, מפני שהם עזרו לתהליך שלי... יכולתי להסתכל אחורה על התהליך שלי ולומר 'זה עבד בפעם הקודמת, אולי אעשה את זה שוב'".</p>
6	0	0	4	2	<p>ההערכה המתמשכת עוזרת, מכיוון שהיא מספקת לי אמצעי להעמיק את ההבנה שלי</p> <p>"קבלת [המשוב מחברים לכיתה] עזרה לי מאוד... היתה לי בעיה להבין, שהדעה שלי היא אולי לא בהכרח התשובה. [העבודה הקבוצתית] עזרה לי לקבל ראייה אחרת של איך הרעיונות האלה יכולים לעבוד – זה מאוד חשוב! היכולת לשמוע רעיונות ודעות של אנשים אחרים [היא חשובה]".</p>

עשרה תלמידים ציינו שחלק מן ההערכות המתמשכות הועילו להם. הם אמרו, שהמשוב שקיבלו מן המורה או מתלמידים אחרים ביחס לעבודתם עזר מכיוון שהבהיר להם אם היו ברשותם התשובות הנכונות או המידע הנכון. משוב כזה נתן להם הזדמנות לשנות את תשובותיהם כדי לקבל ציון טוב יותר. תלמידים אלה סיפרו עוד, שהעבודה עם תלמידים אחרים הועילה להם, משום שהתלמידים האחרים יכלו לעזור להם "לתפוס את זה" אם הם לא הבינו בעצמם. אולם רבים מבין תלמידים אלה לא הבינו את תכליתם של גיליונות הרפלקסיה, משום שאלה לא סיפקו להם "מידע נוסף" מעבר למה ש"כבר ידעו". תלמידים אלה חשבו שהמשוב הועיל רק כשהתקבל מסמכויות שידעו את התשובות הנכונות, וייחסו חשיבות מועטה בלבד לנקודות המבט של חבריהם.

שמונה עשר תלמידים אחרים ציינו שההערכה המתמשכת הועילה להם משום שהבהירה אם הם "צודקים או טועים". תלמידים אלה המשיכו ואמרו שדעותיהם של אנשים אחרים היו חשובות משום שהן עזרו להם לשפר את העבודה או את דרך העבודה. רוב התלמידים הללו ייחסו חשיבות להערכות המתמשכות משום שבעזרתן גילו כיצד התפתח תהליך הלמידה שלהם במשך הזמן. רבים מתלמידי ההבנה וההבצה אמרו, שהמשוב שקיבלו מחבריהם הועיל משום שבאמצעותו יכלו לשמוע רעיונות של אנשים אחרים ביחס לסיפוריהם, ולחשוב על דרכים טובות יותר לכתוב סיפורים. תלמידי הפסיקה אמרו שהיומן עזר להם לראות כיצד השתנה האופן שבו הבינו מושגים ותהליכים שונים.

לבסוף, שישה תלמידים ציינו, שהערכות מתמשכות כאלה הועילו משום שיצרו דיאלוג בינם לבין עצמם, ובינם לבין תלמידים אחרים ולבין המורה. דבר זה אפשר להם להבין את דעותיהם של אנשים אחרים ולפתח דעות משלהם ביחס למה שלמדו. הם אמרו, שההערכות המתמשכות היו יותר מסתם משוב שנועד לפתח תוצרים נכונים או שגויים, או תהליכי עבודה טובים יותר; ההערכות אפשרו להם להעמיק את הבנתם באמצעות שיחה עם אחרים ורפלקסיה. משוב מועיל לא התמקד בבעלי הסמכות; תלמידים אלה רחשו

הערכה עמוקה לנקודות המבט של תלמידים אחרים. תלמידי ההכנה וההבעה, למשל, ציינו שהמשוב שקיבלו מחבריהם לכיתה וכן המשוב הקבוצתי אפשרו להם להבין רעיונות של אנשים אחרים, וכך לפתח הבנות עמוקות יותר.

## התפיסות הכלליות של תלמידים ביחס להכנה

בנוסף לחקירת תפיסותיהם של התלמידים ביחס ליישומם של יסודות ההוראה לשם הכנה בכיתה, בדקנו גם מה חשבו תלמידים על ההכנה עצמה. כיצד תלמידים תפסו את טבעה של ההכנה? אילו מחשבות היו להם ביחס לבניית ההכנה ולהחזקה בה? הקטגוריות שלפיהן סווגו תגובות התלמידים ומספר התלמידים בכל קטגוריה מוצגים בטבלה 9.6.

שמונה תלמידים מתוך שלושים וחמישה ציינו שהכנה היא היכולת לרכוש עובדות ומושגים פשוטים למטרות שגרתיות. בהיסטוריה, למשל, תלמידים ברמה זו הבינו דברים כמו דמויות היסטוריות. במתמטיקה הם הבינו את נוסחת הטרפז. תלמידי ההכנה וההבעה הבינו מהם סיפור, דמות או אווירה. ובפיסיקה הם הבינו דברים כמו יתרון מכני. תלמידים אלה הוסיפו, שמאפיין של ההכנה הוא ש"אתה תופס את זה" באמצעות זיכרון מדויק ומהיר של העובדות לצורך מבחנים ושיעורי בית.

כמעט מחצית מן התלמידים דיברו על ההכנה כיכולת ליישם או לקשר עובדות ומושגים במהלך פעילויות בכיתה. במתמטיקה, למשל, תלמידים אלה השוו את ההכנה ליישומים כיתתיים כמו שימוש בנוסחאות שטח כדי לפתור בעיה (כגון תכנון קומה לבית). בדומה, תלמידי ההכנה וההבעה תיארו את ההכנה כתהליך שבו יוצרים סיפורים תוך שימוש באמות המידה שמגדירות מהו סיפור טוב. ואילו תלמידי הפיסיקה אמרו שהבינו מושגים כמו מכשירים, מנופים וגלגלות משום שיכלו לבצע את הפרויקטים ולעזור לחבריהם. תלמידים מכל הדיסציפלינות ציינו שסימן להכנה הוא יכולת לעזור, להראות או להסביר לאחרים כיצד לבצע את היישומים הללו, ושהכנה נבנית בכיתה באמצעות פעילויות מתוכננות.

## טבא 9.6. כוזב תאידים תופסום הבנה

סך הכל	מתמטיקה	הבנה והבעה	פיסיקה	היסטוריה	
8	2	3	1	2	<p>הבנה היא רכישה של עובדות והיכולת לשחזרן                      "אני מבין שטחים... אני יודע שאני מבין את זה מפני                      שאני זוכר את רוב החומר למבחן".                      "אני יודע שאני מבין [מה זו אווירה], מפני שהצלחתי                      במבחן".</p>
16	5	5	4	2	<p>הבנה היא היכולת ליישם ידע ולהשתמש בו בכיתה                      באופן מתוכנן                      "אני מבין מנופים, ידיות ומכשירים... אני יודע שאני                      מבין מפני שעשיתי את הפרויקטים ואת המעבדות                      ויכולתי לעזור לאחרים בקבוצה שלי להבין את זה".                      "אני מבין אווירה מפני שיכולתי להשתמש בה כשעשיתי                      את ספר הקומיקס שלי".</p>

11	1	1	5	4	<p>הבנה היא היכולת ליישם ידע ולהשתמש בו ביצירתיות ובמיומנות בדרכים חדשות בחיי היום-יום</p> <p>"אני יודע שאני מבין [תימות] מפני שאני יכול להעלות תימות במחשבתי ולעבור עליהן. למשל, אני יכול לחשוב על הכלכלה. זה כשאתה שואל את השאלות. למשל, אתה אומר 'אולי זה קרה מפני ש...' אם אתה יכול לקשר את זה לדת, לכלכלה, לאירועי היום-יום, אז אתה מבין. אם אתה יכול לקשר את כל זה יש לך הבנה טובה למדי".</p> <p>"קודם העברנו את הנושא מפני שהתעניינו בזה. [אני מבין את זה] מפני שאני יכול ליישם את הידע לדברים שאני נהנה מהם".</p>
----	---	---	---	---	---

לבסוף, אחד עשר תלמידים תיארו את ההבנה כיכולת לקשר באופן יצירתי בין מה שלמדו לבין רעיונות אחרים בכיתה ומחוצה לה. הם הוסיפו שחשוב להיות מסוגל להשתמש במה שלומדים באופנים שונים וחדשים כדי להסביר דברים מחוץ לכיתה, בעולם האמיתי. זאת ועוד, רבים מהם ציינו שקישורים כאלה שינו את נקודות המבט, הגישות והאמונות שלהם ביחס למה שלמדו. תלמידים אלה הביעו תחושה עמוקה של בעלות על הידע. בהיסטוריה, למשל, סיפרו תלמידים שהבינו את מושג חוטי השני ואת הקשר שבין חוטי השני לבין היבטים שונים בחייהם. תלמידים אחרים הבינו את הדרך שבה השתמשה המורה בהוראה לשם הבנה כדי ללמד, וראו כיצד ניתן ליישם את דרך ההוראה הזו בתחומים אחרים. תלמידי הפיסיקה הראו שהם הבינו כיצד ומדוע מנופים וגלגלות פועלים, ושהם יכלו ליישם את הידע הזה בעצמם לתחומי העניין שלהם כמו מוסיקה ופסנתרים.

תוצאות אלה הן מעניינות כשמשווים אותן למחקר קודם שנעשה בידי כריס אונגר (Unger) ונואל ווייט (White). השניים חקרו טווח רחב של תפיסות שבהן החזיקו תלמידי תיכון מאיזור בוסטון ביחס להבנה.<sup>3</sup> במחקר שערכו הם ראינו שלושים וחמישה תלמידי תיכון, תוך שימוש במערכת זהה כמעט לשאלות שהוצגו במוצג 9.1. הם ביקשו מתלמידים לספר להם משהו שהבינו היטב בבית הספר, כיצד הבינו אותו וכיצד ידעו שהם מבינים אותו. הם גם ביקשו מתלמידים לספר להם מה עשו כדי להבין, ומה עשה המורה כדי לעזור להם להבין. בנוסף התבקשו התלמידים לספר אילו דברים הבינו היטב בהקשרים שמחוץ לבית הספר, כיצד הבינו אותם וכיצד ידעו שהבינו אותם.

הממצא המעניין של אונגר ו-ווייט היה, שאף אחד מבין שלושים וחמישה התלמידים שהם ראינו לא החזיק בתפיסה ביצועית של הבנה בבית הספר. רק חמישה תלמידים החזיקו בתפיסה כזו של הבנה מחוץ לבית הספר. כך למשל, תלמידה אחת דנה בהבנה של אמנות הסקי ובפיתוח הבנתה באמצעות אימון מתמיד, תחרות ורפלקסיה. תלמיד אחר דיבר על הבנה של ניהול העסק של אביו. **אולם בהקשר הבית-ספרי, אף תלמיד לא נמצא כבעל תפיסה מבוססת-**

ביצועים של ההבנה, ולא הזכיר מהלכי הוראה או למידה שהצביעו על תפיסה המבוססת על ביצועי הבנה של הוראה של למידה.

## המתאם בין תפיסות התלמידים לבין הבנתם

מה טיבו של המתאם בין האופן שבו תלמידים תופסים את המסגרת הוראה לשם הבנה לבין איכות הבנתם את חומר הלימוד כפי שהוצגה בפרק השמיני? כדי להשיב על שאלה זו דירגנו את קטגוריות התפיסה של יסודות ההוראה לשם הבנה לפי הסדר שבו הופיעו בטבלאות 9.2-9.5. באופן דומה דירגנו את קטגוריות ההבנה לפי הסדר המופיע בטבלה 9.6. תלמידים דורגו בהתאם לקטגוריות שאליהן השתייכו תגובותיהם. ציונים אלה הושוו לציונים שהתלמידים קיבלו בהתאם למסגרת ההבנה שהוצגה בפרק השמיני, כשנבדקה הבנתם ביחס לחומר הלימוד (ראו טבלה 9.7).

בכל אחד מן המקרים התקיים מתאם חזק בין תפיסות התלמידים לבין הבנתם כפי שהוצגה בפרק השמיני. ניתוח מתאם מדורג של ספירמן (ראו את הנתונים בטבלה 9.8 בנספח לפרק זה) נערך כדי לדרג את התלמידים בקטגוריות שביניהן בוצעה השוואה, וכדי להשוות בין ההבדלים שביניהם. ניתוח זה גילה מתאם חזק בין האופן שבו תלמידים התייחסו לכל אחד מיסודות ההוראה לשם הבנה לבין רמת הבנתם. כלומר, התגלה מתאם בין רמת התחכום שתלמידים הפגינו כשדיוברו על מידת התועלת שביסודות הללו לבין רמת הבנתם את חומר הלימוד. הניתוח גילה גם מתאם בין תפיסות ההבנה של תלמידים לבין רמת הבנתם. במילים אחרות, התקיים מתאם בין רמת התחכום של אמונות התלמידים ביחס להבנה (רמה שדורגה בסדר עולה, בהתאם לקטגוריות שהוצגו בטבלה 9.6) לבין הרמה שהפגינו בהבנת חומר הלימוד. טבלה 9.7 מציגה את המתאמים הללו כשהם מלווים במקדמי המתאם הקשורים של דירוג ספירמן ( $r_s$ ) ובערכי  $t$  שחשבו עבורם.



טבלה 9.7. מתאמים נדוראים בין תפיסות התלמידים לבין הבנתם

מובהקות	ערך t (df=33)	ספירמן rs	מתאמי הדרוג
p<0.01	2.7697	0.431	הבנה כוללת x תפיסת הפוריות
p<0.001	5.1164	0.6651	הבנה כוללת x תפיסת מטרות ההבנה
p<0.001	3.6406	0.5353	הבנה כוללת x תפיסת ביצועי ההבנה
p<0.001	4.6553	0.6292	הבנה כוללת x תפיסת ההערכה המתמשכת
p<0.001	5.7412	0.7069	הבנה כוללת x תפיסת ההבנה

דפוסים חוזרים בדירוגים של תלמידים יחידים ממחשישים היטב את המתאמים הללו. ברט, למשל, תלמיד היסטוריה, דורג ברמה 3 או 4 בתפיסות של כל ארבעת יסודות המסגרת. הוא גם החזיק בתפיסה ביצועית של הבנה. הבנת חומר הלימוד שלו, כפי שנותחה באמצעות מסגרת ההבנה, דורגה ברמה השולטת. ג'ני, להבדיל, תלמידת מתמטיקה, דורגה ברמה 1 או 2 בתפיסות שביטאה ביחס ליסודות המסגרת, והחזיקה בתפיסה לא-ביצועית של הבנה, תפיסה שמשתייכת לרמה 1. הבנתה דורגה באמצעות מסגרת ההבנה ברמה הנאיבית. דוגמאות אלה הן רק שתיים מתוך רבות שמדגימות את אותה מגמה במתאמים המתקיימים בין תפיסות התלמידים ביחס ליסודות של הוראה לשם הבנה וביחס להבנה ובין הרמה של הבנת חומר הלימוד.

## דיון

בחלק זה נקשר בין הממצאים שהוצגו לעיל לבין שאלות העל שהוצגו בתחילת הפרק. בחלק הבא יוצגו ההשלכות הנובעות משובות אלה למורים המתעניינים בהוראה לשם הבנה.

האם התלמידים בכיתות אלה סבורים שארבעת היסודות של הסדרת הוראה לשם הכנה טובים להם וללומדיהם?

בקצרה, כן. הנתונים מראים, שרוב התלמידים (69 אחוז) מצאו שתוכנית הלימודים לשם הבנה היתה בעלת משמעות, רלוונטית ומועילה. רוב גדול יותר של תלמידים (80 אחוז) אמרו שמטרות הבנה מפורשות ומנוסחות בבהירות עזרו משום שהן אמרו להם מה הם אמורים לעשות וללמוד. מחצית התלמידים בקבוצה זו (40 אחוז מכלל התלמידים) ציינו שהמטרות עזרו גם משום ששימשו כמדריכים דיסציפלינריים ללמידה. באשר לביצועי ההבנה, רוב התלמידים (74 אחוז) מצאו תועלת ביישום ישיר של הידע שלהם. מבין אלה, קבוצה קטנה (14 אחוז מכלל התלמידים) גם הכירה בחשיבות היישום היצירתי של הידע מחוץ לכיתות. רוב התלמידים (69 אחוז) ציינו שהערכות מתמשכות היו מועילות למדי, משום שאפשרו להם לקיים דיאלוג ולחשוב על הבנתם המתפתחת.

הדירוגים של תגובות התלמידים לא היו זהים בין הכיתות השונות, אולם רובם הכירו והעריכו את יסודותיה של הוראה לשם הבנה כשאלה יושמו כחלק אינטגרלי מן הסביבה הלימודית. פרק זה אינו מתמקד בהבדלי התפיסות שהתגלו בין הכיתות השונות; עם זאת, ראוי לציין שתפיסות התלמידים ביחס ליסודות מסוימים במסגרת הוראה לשם הבנה היו מפותחות יותר בכיתות שבהן המורים יישמו את היסודות באופן שלם ומפורש יותר. כך למשל, ייתכן שתפיסותיהם של תלמידי ההיסטוריה ביחס למטרות ההבנה הושפעו מן השימוש

הייחודי שמורתם עשתה במטרות העל, שלהן קראה חוטי שני. אף מורה אחר במחקר לא השתמש בכלי מעין זה.

### כיצד תלמידים תפסו את הנחמדות של אהבין?

נתוני הראיונות מצביעים על כך שרוב התלמידים בכיתות אלה (77 אחוז) ראו בהבנה יותר מרכישה פשוטה של עובדות ומיכולת לשחזר אותן. כמעט שלישי מן התלמידים במחקר ראו בהבנה "יכולת ליישם ידע ולהשתמש בו ביצירתיות ובמיומנות בדרכים חדשות בחיי היום-יום" – תפיסה ביצועית של הבנה.

ממצאים אלה עומדים בניגוד בולט למחקר הקודם שנערך עם תלמידי תיכון באיזור בוסטון. כזכור, במחקר זה לא נמצא אפילו תלמיד אחד מבין שלושים וחמישה שהחזיק בתפיסה ביצועית של הבנה בבית הספר. למרות שפרוטוקול הראיון היה שונה מעט בשני המחקרים, תוצאות אלה מרמזות על כך שיישום יסודותיה של ההוראה לשם הבנה בכיתה יכול להשפיע על תפיסות תלמידים ביחס להבנה.

### האם ישנו מתאם בין תפיסות אלה לבין הכנתם של תלמידים?

מתאם חזק ועקבי מתקיים בין מידת התחכום שתלמידים מפגינים בתפיסות של הוראה לשם הבנה ושל ההבנה עצמה, ובין רמת הבנתם כפי שדורגה באמצעות מסגרת ההבנה (ראו בפרק השמיני). אותם תלמידים שהבינו והעריכו את יסודות ההוראה לשם הבנה – נושאים פוריים, מטרות הבנה ברורות, ביצועי הבנה והערכה מתמשכת, גם הפגינו רמות גבוהות יותר של הבנת חומר הלימוד. כך, תלמידים שהתייחסו להבנה כאל רכישה של עובדות גרידא, נטו להפגין רמות נמוכות יותר של הבנה מאלה שראו בה יכולת ליישם ידע במטלות כיתתיות; את רמות ההבנה הגבוהות ביותר הפגינו אותם תלמידים

שתפסו את ההבנה כיכולת לעשות שימוש יצירתי בידע בנסיבות שונות, כולל בחיי היום-יום שמחוץ לבית הספר. במילים אחרות, קיים מתאם בין התחכום שתלמידים מפגינים באמונתם ביחס לטבעה של ההבנה, לבין רמות ההבנה שלהם. מתאמים אלה התגלו לא רק כשניתחנו דירוגים של תלמידים יחידים, אלא גם כשהשווינו דירוגים קבוצתיים.

## השאלות אפשריות

התוצאות מראות, שאצל תלמידים בכיתות של הוראה לשם הבנה התקיים מתאם בין האופן שבו הם תופסים את ההבנה ואת יסודותיה של הוראה לשם הבנה לבין רמת הבנתם. המחקר שתואר כאן לא פלל ניסויים פורמליים עם קבוצות בקרה, לפיכך נציג השערות שמרניות בלבד ביחס לגורמים האפשריים למתאמים שנתגלו, לפחות עד שיערכו מחקרים נוספים.

העמדה הזהירה ביותר שבאה להסביר את ממצאי הפרק השמיני, מציעה שהתלמידים המוכשרים ביותר שלמדו בסביבות התומכות ביותר (כאשר גם ל"מוכשרים" וגם ל"סביבות תומכות" ניתנת הגדרה רופפת) פשוט פיתחו הבנה טובה יותר ותפיסות מתוחכמות יותר של יסודות ההוראה לשם הבנה ושל ההבנה. זאת, מבלי להניח קשרים סיבתיים כלשהם בין ההישגים השונים הללו. על פי עמדה אחרת ניתן לטעון, שתלמידים שחשבו שיסודות ההוראה לשם הבנה מועילים ללמידתם הפיקו תועלת רבה יותר מגישה זו משום שנטו להבחין במהלכי ההוראה ולהעריכם. תלמידים שהתייחסו להבנה כאל ביצוע יכלו לנצל את מהלכי ההוראה שטיפחו הבנות מבוססות-ביצועים. הם יכלו להבחין בקלות רבה יותר בהזדמנות, וליישם אסטרטגיות למידה שסייעו להם לבנות הבנות משלהם.

ספרות ענפה שעוסקת בלמידת תלמידים תומכת בעמדה האחרונה הזו. פינטריך (Pintrich), מרקס (Marx) ובויל (Boyle) סוקרים את הספרות שעוסקת בשינוי מושגי וטוענים בזכות חשיבותה של "קוגניציה חמה" בלמידה; סקירתם מרמזת על כך, שתוכנית לימודים

שמתבססת על נושאים פוריים יכולה לעזור ללמידה משום שהיא מתמקדת בתחומי העניין של התלמידים ובונה על חוויותיהם, ובכך הופכת את הלמידה למשמעותית בשבילם.<sup>4</sup> טוביאס (Tobias) בוחן את התפקיד שיש לעניין בלמידת התלמידים, וגם הוא תומך בעמדה זו.<sup>5</sup>

עבודתה של קרול דואק עוסקת באופן שבו תלמידים תופסים את עצמם כ"לומדי הצטברות" או כ"לומדי כמות"; בעבודתה ניתן למצוא תמיכה בטיעון שלפיו תלמידים המבטאים אמונות מבוססות-ביצועים ביחס להבנה נוטים גם להפגין הבנות שהן יותר מבוססות-ביצועים. תלמידים שחושבים שהעבודה שהם עושים ושהפעילויות הכיתתיות שבהן הם משתתפים תורמות לבניית הבנות מבוססות-ביצועים, ייטו להתמקד בפיתוח ביצועים שכאלה, ולא רק ברכישה של ידע בהתאם לגישה "או שאתה תופס את זה או שלא". מחקר ענף שמבצעים חינוכאים ושעוסק באופן שבו תלמידים תופסים את תהליך הלמידה מצביע גם הוא על ההשפעה שיש לתפיסות התלמידים ביחס למטרות הלמידה ולהרגלי הלמידה שלהם.<sup>6</sup> חינוכאים אלה מנסחים הבחנה בין תלמידים המיישמים גישה עמוקה ללמידה לבין אלה המיישמים גישה שטחית ללמידה. תלמידים שמיישמים גישות עמוקות מבצעים קישורים אישיים לחומר הלימוד ומיישמים את הידע שלהם באופן גמיש מעבר למטלות שגרתיות וקבועות מראש. לעומת זאת, תלמידים שמבצעים למידה שטחית משתמשים באסטרטגיות של שחזור ושל יישום על מטלות קבועות מראש. ההבדל בין שני סוגי הלמידה הוא במטרה המבוקשת: הבנה של חומר לימוד שמיועדת לאפשר שימוש גמיש ויצירתי בידע, לעומת יכולת לספק תוצאה מסוימת שאחרים קבעו מראש. זה המקום לציין גם את המחקר העוסק בהבדלים שבין תלמידים שמיישמים גישה שליטה ללמידה לבין אלה המיישמים גישה ביצוע. דואק ואחרים מצאו שההבדלים בגישות התלמידים ללמידתם מניבים הבדלים משמעותיים בתוצאות הלמידה.<sup>7</sup>

יש לציין, שבכיתות שבהן היסודות של הוראה לשם הבנה שולבו באופן מפורש יותר, גברה נטייתם של התלמידים להעריך את התועלת

שביסודות; תלמידים בכיתות אלה גם פיתחו בדרך כלל רמות גבוהות יותר של הבנה (ראו את הפרק השמיני). כך למשל, בשיעורי ההיסטוריה והפיסיקה שחקרנו, תכופות קיימו מורים שיחות גלויות עם תלמידיהם ביחס למשמעות ההבנה ולדרך שבה תוכנית הלימודים והפדגוגיה מאורגנות סביב בניית סוג כזה של הבנה. השערותינו ביחס לקשרים הסיבתיים דורשות אמנם חקירה נוספת, אולם לאור הספרות המחקרית ולאור ממצאי המתאם המשכנעים הללו, אנו ממליצים למורים שמתעניינים בשילובה של הוראה לשם הבנה לשוחח באופן גלוי עם תלמידיהם על ההבנה ועל הדרכים לפיתוחה. מורים צריכים לקיים שיחות כיתתיות שלא רק יכבדו ויתנו ביטוי למגוון האמונות שתלמידים מביאים איתם לכיתה, אלא שגם יציגו לתלמידים במפורש את עקרונותיה של ההוראה לשם הבנה ואת הפילוסופיה הניצבת בבסיסה.

נכון אמנם, שהמתאם בין האופן שבו תלמידים תופסים את ההבנה ואת יסודות המסגרת הוראה לשם הבנה לבין רמת ההבנה שהם מפגינים ביחס לחומר הלימוד אינו מבסס כל קשר סיבתי בין שלושת הגורמים הללו. ובכל זאת, שתי שאלות ושתי תשובות אפשריות עולות בכירור מנתונים אלה.

השאלה הראשונה היא האם מקימו של מתאם זה בכל הכיתות ניתן להסיק שתלמידים מבינים יותר כאשר המורה מיישם את יסודות המסגרת באופן מלא ומפורש יותר? בכיתות שבהן הבחינו החוקרים בשילוב מלא ומפורש יותר של הוראה לשם הבנה, היה קל יותר לתלמידים לזהות את יסודות המסגרת ולהעריכם. תלמידים בכיתות אלה גם הבינו טוב יותר את חומר הלימוד מתלמידים בכיתות שבהן השימוש בהוראה לשם הבנה לא היה מלא ומפורש כל כך. ההשערה שאנו מעלים היא שהבנה טובה יותר של תלמידים היא תוצאה של יישום מלא ומפורש יותר של דרכי ההוראה הללו בכיתות.

השאלה השנייה היא האם המתאם שבין תפיסת ההבנה לבין רמת ההבנה יכול להצביע על כך שתפיסה ביצועית של הבנה מקדמת הבנה טובה יותר של חומר הלימוד ושל תהליך הלימוד עצמו? מתאמים אלה נמצאו בכל הכיתות, דבר שיכול לרמוז על השפעה סיבתית של

תפיסות התלמידים על התפתחות הבנתם, וזאת ללא קשר לדרך ההוראה הספציפית שהמורה נוקט אותה.

אנו מאמינים שמשמעותם של ממצאינו היא שעיסוק מפורש בהוראה לשם הבנה יכול לסייע בפיתוח הבנתם של תלמידים. אנו טוענים עוד, שהדיון בתפיסותיהם של תלמידים ביחס להבנה וללמידה, יחד עם התפיסה הביצועית שעליה נסמכת המסגרת הוראה לשם הבנה יכולים לעזור לתלמידים להשיג הבנה פעילה, יצירתית ואוטונומית.

אנו מסיימים פרק זה בתגובותיו של אחד מן התלמידים לחלק משאלות הראיון:

האם לימדו את השיעור הלא באופן שונה?

זה היה ממש שונה מהשנה שעברה [ומשאר בית הספר]. זה היה תמיד שונה מפני שהם רצו שתבין למה אתה עושה דברים, ולא רק שתדע אותם כמו שלימדו עם ספרי לימוד וכל זה.

מה ההבדל בין להבין ורק לדעת?

כשאתה יודע, אתה יודע מה קרה בתאריך כזה וכזה, כמו מה קרה בבאנקר היל (Bunker Hill). אבל לא למה זה קרה.

אל אתה אומר שלימדו את השיעור הלא באופן שונה?

לא אהבתי את השיעור בשנה שעברה. זה היה כאילו... למדנו דברים אבל הסתכלנו על דברים מבחוץ, אבל אף פעם לא נכנסנו פנימה. אבל

אם זה אמיתי, אנחנו כאילו נכנסים פנימה... לתוך דברים שקרו ו[לתוך] מדינות והיסטוריות ודברים כאלה.

למה אתה מתכוון כמעט להיכנס פנימה?

זה להבין, אני חושב. כי [למשל] כשעשיתי את הדו"ח על ניגריה בשנה שעברה... אמרתי דברים כמו איזה סוג של טבע יש שם ומה קרה, אבל לא אמרתי... זאת היתה רק סקירה, אבל לא הרחבתי או הסברתי...

יש משהו אחר שאתה חושב שאתה עושה אחרת בשלום הלה?

אנחנו נכנסים יותר עמוק לתוך דברים, ואתה מקשר דברים ורואה את הרעיון הגדול וכל הדברים שסביבו כשאנחנו עושים קישורים. בשיעור אחר גב' הטלנד מתחילה להתרגש, כי... אנחנו עושים קישורים להרבה דברים אחרים. וזה חלק מההבנה: לעשות את הקישורים האלה!



# נספח

## טבלה 9.8 השוואת דירוג

328

הוראה לפי הבנה

שם	כיתה	הבנה	תפיסת הנושאים הפוריים	תפיסת מטרות ההבנה	תפיסת ביצועי ההבנה	תפיסת ההערכה המתמשכת	תפיסת ההבנה
.1	היסטוריה	29.5	32	34	33	32.5	30
.2	היסטוריה	28	20	27	20	6.5	16.5
.3	היסטוריה	10	7.5	4	20	6.5	4.5
.4	היסטוריה	25	7.5	27	20	20.5	16.5
.5	היסטוריה	32	20	34	33	32.5	30
.6	היסטוריה	7	2	4	5	6.5	4.5
.7	היסטוריה	34.5	32	34	20	20.5	30
.8	היסטוריה	34.5	20	27	20	20.5	30
.9	פיסיקה	13.5	20	14.5	20	20.5	4.5
.10	פיסיקה	13.5	20	14.5	33	20.5	16.5
.11	פיסיקה	18	32	27	20	32.5	30
.12	פיסיקה	25	32	27	5	32.5	30
.13	פיסיקה	13.5	20	14.5	20	20.5	16.5

30	20.5	20	14.5	30	25	פיסיקה	.14
30	32.5	20	14.5	30	25	פיסיקה	.15
16.5	20.5	20	27	20	25	פיסיקה	.16
30	32.5	33	14.5	20	32	פיסיקה	.17
16.5	20.5	20	14.5	20	35	פיסיקה	.18
16.5	20.5	20	14.5	20	18	הבנה והבעה	.19
16.5	6.5	5	27	20	3.5	הבנה והבעה	.20
16.5	20.5	20	27	7.5	29.5	הבנה והבעה	.21
16.5	20.5	5	27	7.5	21	הבנה והבעה	.22
4.5	20.5	5	4	7.5	10	הבנה והבעה	.23
4.5	6.5	5	4	2	3.5	הבנה והבעה	.24
16.5	20.5	20	27	2	16	הבנה והבעה	.25
4.5	6.5	5	14.5	20	3.5	הבנה והבעה	.26
30	20.5	20	27	32	21	הבנה והבעה	.27
4.5	1	5	4	7.5	7	מתמטיקה	.28
16.5	20.5	20	4	20	10	מתמטיקה	.29
16.5	6.5	20	4	20	1	מתמטיקה	.30
16.5	6.5	20	14.5	7.5	13.5	מתמטיקה	.31
16.5	20.5	5	14.5	7.5	3.5	מתמטיקה	.32

30	20.5	33	14.5	20	21	מתמטיקה	.33
4.5	6.5	20	14.5	20	7	מתמטיקה	.34
16.5	6.5	20	14.5	20	18	מתמטיקה	.35

הערה: 1=הדירוג הנמוך ביותר, 35=הדירוג הגבוה ביותר. בדירוגים שווים חושב הממוצע.