



**פרופ' יצחק פרידמן,**  
הפקולטה לחינוך  
ולמנהיגות, התוכנית  
לתואר שני בנוירופדגוגיה,  
המכללה האקדמית אחוה.  
דוא"ל:  
isaac685@gmail.com

**לציטוט** (מדעי הרוח) – י' פרידמן,  
'מדע המוח ותבונת חכמי המשנה  
והתלמוד: דיאלוג בין עולם  
הנוירופדגוגיה העכשווי והעולם  
העתיק של חז"ל', חמדעת, יט  
(תשפ"ו).

**מילות מפתח:**  
למידה והוראה, חכמי  
המשנה והתלמוד,  
נוירופדגוגיה, ההכשרה  
להוראה

## מדע המוח ותבונת חכמי המשנה והתלמוד:

דיאלוג בין עולם הנוירופדגוגיה העכשווי והעולם העתיק של חז"ל

יצחק פרידמן

### תקציר

המאמר בוחן סוגיות יסוד בלמידה ובהוראה, כמו קשיי למידה, שיטות הוראה ולמידה יעילות, חשיבות השינון והבקיאות מול הבנה מעמיקה ודרכים למניעת שכחת החומר שנלמד. הוא עושה זאת באמצעות הצגת דעותיהם ומשנתם של חכמי המשנה והתלמוד בשאלות אלו ומשווה אותן לעקרונות הנוירופדגוגיה המודרנית. המאמר ממחיש כיצד סוגיות יסוד בחינוך ובתהליכי למידה, שמעסיקות כיום מורים, מחנכים ונוירופדגוגים, נידונו כבר לפני מאות שנים על ידי חז"ל. המחשה זו מדגישה את הרלוונטיות המתמשכת של תובנות חז"ל לתחום החינוך והלמידה, מצד אחד, ומאירה את העקרונות הנוירופדגוגיים המודרניים דרך פריזמה עתיקה, זו של חכמי התלמוד, מהצד השני. המאמר מראה שהנוירופדגוגיה נשענת על עקרונות על-זמניים, וכי הדיון בהיבטים הקוגניטיביים והרגשיים של הלמידה היה קיים ומרכזי גם בעבר הרחוק. הוא מנגיש את עולם המחשבה של חז"ל גם לקהל שאינו בקיא במקורות התלמודיים ומראה את הרלוונטיות שלהם לחיי היום-יום ולתחום החינוך. המאמר מפרט תובנות למורים – על מידת הצניעות הראויה למורים, על ההכשרה להוראה ויישומיה ועל חשיבות הקשר בין מורים לתלמידיהם.

מדוע תלמיד מתקשה בלימודיו? איך תלמיד צריך ללמוד? איך לא לשכוח את שנלמד? האם ראוי לדרוש מתלמידים לחזור ולשנן את חומר הלימוד כדי שיזכרו היטב את שלמדו? מהו תהליך שלבי הלמידה הראוי? האם אפשר שסדר הלמידה היעיל לתלמידים הוא: ראשית, הקשבה ותשומת לב; אחר כך, שינון והפגנת בקיאות; אחר כך, הבנה והתעמקות המתבססת על ידע מוקדם האצור במוחו של התלמיד; ולבסוף, על בסיס כל אלו – גיבוש רעיונות ודעה מלומדת? או יש לדלג על השינון והבקיאות ולהתמקד בהבנת הדברים הנלמדים והתעמקות בהם? וכמובן, השאלה החשובה ביותר לתלמידים: האם כדאי בכלל ללמוד? הרי מייד עם סיום הלימודים והבחינה על הנלמד שוכחים הכול... שאלות אלה ואחרות העסיקו ועדיין מעסיקות מורים, מחנכים, פסיכולוגים ותלמידים ואת מערכות החינוך בישראל ובכל ארצות העולם.

בעת האחרונה מבקשים נוירופדגוגים לחפש לשאלות הללו ולאחרות פתרונות חדשניים ויצירתיים. הנוירופדגוגיה מבקשת להבליט את חשיבות התאוריות הנוירופיזיולוגיות בדבר תפקוד הנוירונים<sup>1</sup> והסינפסות<sup>2</sup>, ותפקוד המוח על מערכותיו המורכבות, לצורך הבנת טבעם ומאפייניהם של הלמידה, הרגשות, החשיבה והאינטליגנציה. הידע המצטבר ממעבדות חקר המוח משמש את הנוירופדגוגים כדי לתכנן ולהציע כיווני חשיבה ופעולה לשיפור יכולותיהם של המורים והמחנכים ולהשבחת ההוראה והלמידה. נוירופדגוגיה משלבת מושגים ומידע מתחומי חקר המוח, הפסיכולוגיה והפדגוגיה ויוצרת תובנות התומכות בפרקטיקה החינוכית על שלל היבטיה. נחיצותו של השילוב בין הפדגוגיה לבין מדע העצב מושתתת על העובדה שההוראה מכוונת ליצור למידה ושהלמידה יוצרת שינוי במערך הפונקציונלי העצבי של המוח. השינוי מוצא את ביטויי באופן שבו תאי העצב (הנוירונים) מתקשרים בינם לבין עצמם, הן על ידי יצירת קשרים חדשים והן על ידי חיזוק הקשרים הקיימים ביניהם. ההוראה יכולה להיחשב אפוא כיצירת שינוי במערך העצבי של המוח, שנוצר בתהליך פסיכולוגי ופיזיולוגי, והמורים הם היוצרים שינוי במוחותיהם של תלמידיהם. הזיכרון הוא בסיס הלמידה, והקשב והרגשות קשורים בקשר אמיץ ביצירתו ובאובדנו. לזיכרון, לקשב ולרגשות קיים בסיס ביולוגי שהולך ונחשף עם התקדמות המחקר הנוירולוגי. על כן ההיכרות עם ההיבטים הביולוגיים-עצביים של תהליך בנייתו ודעיכתו של הזיכרון ועם מקומם ותפקידם של הקשב

1 נוירון – תא מסוג ייחודי במוח ובחוט השדרה, שמורכב מגוף, מדנדריטים (סיבים שיוצאים מגופי תאי העצב ומוליכים דִּפְקִים (פולסים) חשמליים לתוך התא) ומשלוחה (אקסון) יחידה. תא מסוג זה הוא היחידה הבסיסית להעברת מידע במערכת העצבים.

2 סינפסה – מרווח החיבור בין שני נוירונים. מידע מועבר בין הנוירונים במרווח הסינפטי.

והרגשות בהקשר הזה חשובה ביותר לכל העוסקים בהוראה ובלמידה. הנחות היסוד של הנורופדגוגיה גורסות, בין היתר, כי המוח גמיש ויכול לחוות עצמו מחדש, ובכל משך החיים מתקיימת גמישות עצבית שמאפשרת למידה מתמשכת. למידה יוצרת הוספת קשרים חדשים בין נוירונים במוח וחיזוק או החלשה של קשרים קיימים ביניהם, וכך משתפרת היכולת הקוגניטיבית במיוחד בגיל הצעיר; רגשות משפיעים על יכולת הלמידה, ואקלים מיטבי בכיתה ובבית הספר משפיע באופן חיובי על יכולות הלמידה; למידה שנרכשת בצורה חווייתית, על בסיס רגשות, מאיצה ומיעלת את התהליך. לחץ משבש את קליטתו של מידע חדש. לחץ כרוני משחרר חומרים שהורסים תאי עצב במרכזי הזיכרון במוח. חזרות, שינון ותרגול מטמיעים מידע בזיכרון. המוח חייב תרגול קבוע ומגוון שמופעל על ידי מרב החושים. זיכרון נשמר על ידי כך שנעשה בו שימוש חוזר, וכשאינן משתמשים בזיכרון לאורך זמן, המידע האצור בו דועך. הישענות על דפוסי מידע ודוגמאות שקיימות בזיכרון יוצרת למידה משמעותית ואפקטיבית. קישור בין מידע חדש למידע מוכר יוצר חשיבה אנלוגית יעילה. קצב הלימוד והגשת יחידות המידע הניתן לתלמיד משפיע על הקליטה והלימוד; מקטעים קצרים, עם מתן הפסקות תכופות, מאפשרים למידה יעילה. תנועה מקדמת למידה וזיכרון. תנועה, ובכלל זה התעמלות, מגבירים את יכולת תאי העצב במוח לתקשר אלו עם אלו, משפרים את מצב הרוח, וכך ניתן סיוע ליצירת קשרים חדשים בין תאי עצב קיימים, דבר שמקדם עיבוד קוגניטיבי משופר. האקלים החברתי והתרבותי בבית הספר קשור בלימוד משמעותי. אווירה חברתית והעשרה סביבתית, כגון האזנה למוזיקה ופעילות גופנית, קובעות חלק נכבד מיכולות הלימוד והשינויים במוח. השינה רלוונטית ללמידה ולזיכרון; שינה מספקת הכרחית לעיבוד המידע הנקלט במוח ולהעברתו לזיכרון לטווח הארוך; מוח נטול שינה מספקת מתקשה לאכסן מידע בזיכרון. מחזור הערות והשינה לאורך היממה (יוממות), המשפיע על זמני הלימוד האופטימליים, הוא אישי ושונה עבור כל אדם (פרידמן, גרובגלד, וטייכמן-וינברג, 2024).

שילוב של הדיסציפלינות המדעיות – מדע העצב והנורופסיכולוגיה עם הפדגוגיה נועד לחזק את הפדגוגיה והדידקטיקה וליצור הוראה המבוססת על עובדות מחקריות, מדעיות והבנה מעמיקה. לפיכך, הנורופדגוגיה גורסת כי ראוי ומועיל ביותר שמורים יכירו את המבנה והתהליכים של המנגנונים המוחיים של תלמידיהם, כדי להיות מורים טובים ומועילים יותר. מורים החשופים לידע הנובע ממדע העצב, ובמיוחד להיכרות עם התהליכים הביולוגיים

של הזיכרון, השכחה והלמידה, עשויים להיות מורים טובים יותר, מקצועיים, יצירתיים ואוטונומיים, בעלי הבנה מעמיקה יותר של צורכי התלמיד, המסוגלים להפיק מעצמם ובעצמם פתרונות לבעיות שייתקלו בהן במהלך עבודתם. תלמידיהם יוכלו ללמוד טוב יותר, לזכות להבנה וליחס מבין ומתחשב יותר מצד מוריהם, ובכך ליהנות מלימודיהם ומשהותם בכיתות, בבית הספר ובמערכת החינוך.

מטרתו של המאמר הנוכחי היא להראות שהשאלות המופיעות למעלה ואחרות, כמו גם התשובות עליהן, עתיקות ימים הן והעסיקו את חכמי המשנה והתלמוד, שהעלו תובנות וכיווני פעולה הראויים לתשומת לב גם בימינו.<sup>3</sup> חשוב אפוא להיחשף לדעותיהם ולמחשבותיהם של חז"ל בבעיות אלה ובהצעותיהם להתמודד עימן. במאמר זה אציג רעיונות נבחרים וכיווני פעולה שהעלו חז"ל בתשובה לשאלות שהוצגו למעלה, ולבסוף אוסיף כמה תובנות למורים, מבוססות דברי חז"ל, על חשיבות הלמידה (אף על פי שנדמה ששוכחים את שנלמד לאחר זמן), על מטרות ההכשרה להוראה ויישומיה, על חשיבות הקשר בין מורים לתלמידיהם ועל היחס אל תלמיד השואל שאלה שלמורה אין תשובה עליה.<sup>4</sup>

### מדוע מתקשה תלמיד בלימודיו?

חכמי המשנה והתלמוד הרבו לעסוק בסוגיית הלמידה של תלמידי חכמים וקשייהם במגמה למצוא דרכים ואמצעים להתגבר עליהם. שאלה מרכזית שהתמודדו עימה בסוגיה זו הייתה מהו מקור הקשיים של התלמיד המונעים ממנו ללמוד. בפרק הראשון במסכת תענית של התלמוד הבבלי מתקיים דיון בנושא זה (תענית ז ע"ב). ריש לקיש אמר: "אם ראית תלמיד שלימודו קשה עליו כברזל – בשביל משנתו שאינה סדורה עליו, שנאמר 'והוא לא פנים קלקל'", ומציע פתרון: "מאי תקנתיה – ירבה בישיבה, שנאמר 'וחיילים יגבר ויתרון הכשר חוכמה. כל שכן אם משנתו סדורה לו מעיקרא". אבחון הקושי של הלומד, כמו גם הפתרון שהוצע על ידי של ריש לקיש, נסמך על פסוק י' שבפרק י' בקהלת: "אם קָהָה הברזל והוא לא פָּנִים – קִלְקַל וְחִיִּילִים יִגְבֵּר, ויתרון הַקָּשִׁיר הַקָּמָה". ריש לקיש (וחכמים שדבריהם יובאו להלן) מצטטים את הפסוק הזה, ופרשנותו משמשת להם כדי לבסס את דעתם על הסוגיה

3 מאמר זה מוקדש לזכרו של מורי הרב עדין שטיינלץ, שמפעלו אדיר הממדים לתרגום ולביאור התלמוד פתח את התלמוד בפני לומדים שללא כן לא היו נחשפים לחוכמתם ולעולמות הידע של חז"ל. המובאות מן המשנה והתלמוד והתרגומים מארמית במאמר זה לקוחים מתוך **התלמוד הבבלי המנוקד ומבואר על ידי הרב עדין שטיינלץ**.

4 המחבר מבקש להודות לד"ר בנימין קצוף על הערותיו ותרומתו החשובה לנוסח קודם של המאמר.

הנידונה. הסתמכות על פסוק מהמקורות משמשת כבסיס לדיוני החכמים לדורותיהם, והיא נשענת על הבנתם את המשמעות הגלויה או הסמויה של אותם פסוקים. פסוק זה הוא חלק ממקבץ של שלושה פסוקים (קהלת, י, 8–10), המתארים מצבים שבהם הסכל אינו יודע לכלכל את מעשיו בתבונה ולשמור נפשו וגופו מפני פגיעה. עניינם של הפסוקים הוא חוכמה וכסילות ("חופר גומץ בו ייפול, ופורץ גדר ישכנו נחש"; "מסיע אבנים ייעצב בהם, בוקע עצים יסכן בם"). החכם מבין ויודע את שעליו לעשות. האם לכסיל יש חוכמה זו? לדעת קהלת, עד כמה שאפשר ללמוד מהפסוקים במקבץ זה, התשובה אינה חיובית. הפרשנות המוצעת לפסוק י' היא: אם נתקהה חודו של הברזל (הגרזן המשמש לביצוע עבודות גדיעת עצים וגם ככלי תקיפה במלחמה), ואין לו פנים, כלומר נשחקה צורתו המקורית, המלוטשת – אין בו תועלת, לא למלאכה ולא להגנה או לתקיפה. אם קלקל, כלומר אם חידדו והשחילו את פניו – חיילים יגבר, ואז יתוסף לגרזן כוח לפעולה.<sup>5</sup> ויתרון הכשיר – חוכמה. לעבוד עם גרזן בלתי מושחז זה כסילות, ויתרון החוכמה הוא להשחילו ואז לעשות בו שימוש – זו עשיית חיל ובסיס להצלחה. על ידי שיפור הברזל (הגרזן) נוצר יתרון, וזו חוכמה (זר-כבוד, 1990, עמ' סא-סב). התובנה שריש לקיש מכוון אליה בפרשנותו את הפסוק היא שהלימוד משול לגרזן המשמש את בעליו למחייתו. אם אין מטפחים ומשמרים את צורתו כנדרש, נגרעת יכולתו להשיג את יעדיו ומטרותיו.

תלמיד שמשנתו אינה סדורה לו עשוי להתקשות בקשב ובריכוז, או ייתכן שיש לו לקות אחרת. הפתרון של ריש לקיש הוא שהתלמיד ירבה בשיבה (בלימוד), הצעה שיש לה פנים רבות. מורים ומחנכים יפרשו את הצעתו של ריש לקיש כהפניית הלומד לשקדנות והתמסרות ללמידה, שהם בסיס הרגלי הלמידה הסדירים. כך או אחרת, נראה שהרעיון המרכזי בסיפור שתואר עד כה הוא שתלמיד שאין לו יסודות ערוכים וסדורים היטב של ידע קודם – יתקשה ברכישת ידע חדש ויימנע ממנו לימוד יעיל ומהנה. רעיון זה הוא אחד היסודות של הנוירופדגוגיה, הנשענים על ההיכרות עם האופן שבו המוח מעבד ומפרש מידע חושי חדש.

כדי לחזק תובנה זו הגמרא מתארת את הרגלי הלמידה של ריש לקיש, לפי עדותו שלו: "כי הא דריש לקיש: הווה מסדר מתניתיהו ארבעין זימנין ועייל לקמיה דרבי יוחנן (בבלי תענית ח ע"א). [לפי עדותו של ריש לקיש הוא היה מכין עצמו, לומד, משנן ומסדר את לימודיו,

5 קהה – איבד את חדותו; פנים – החלק הקדמי, או פני הגרזן, הצד החד של הגרזן, כשפני הברזל פגומות יש לטפל בהם ולהשחזים; קלקל – לשון השחזה.

ידיעותיו ומשנתו ארבעים פעמים לפני שהיה מתייצב בפני רבו, רבי יוחנן, ללמוד תורה מפיו]. ללמדך, כמה חשוב הדבר שמשנתו של תלמיד תהא סדורה ונהירה לו לפני שמבקש להוסיף ידע ותבונה. שטיינזלץ ורש"י מפרשים את דברי ריש לקיש. לפי שטיינזלץ, כיוון שעיקרי הדברים במשנתו (של אותו תלמיד) אינם ברורים לו, הריהו מתבלבל ומתקשה בהם, שאם לא סידר את לימודו תחילה ("פנים") אינו מצליח בלימודו (מקלקל). לפי רש"י, משמעות ה'מתקשה' היא שקשה לו לתלמיד מרוב קושיות [משום שהדברים אינם מובנים לו דיים, והוא נאלץ לשאול שאלות רבות], (וכל זאת) בשביל משנתו שאינה סדורה לו ואינו זוכר מה כתוב בה, שקלקל במשנה שהיא קודם לגמרא, ולפיכך אינו יודע לפרק (את פרקי לימודו) (תענית ז ע"ב). הגמרא ממשיכה ומספרת: "רב אדא בר-אהבה מסדר מתניה [משנתו] עשרין וארבע זמנין, כנגד תורה נביאים וכתובים, ועייל לקמי דרבא" [רב אדא בר-אהבה היה מתכוון (מסדר את משנתו) במשך עשרים וארבע פעמים ורק אז היה נכנס אל רבו, רבא, ללמוד מפיו]. כך או אחרת, יהא מספר הפעמים הנדרש להיערכות להמשך הלמידה, שני החכמים מעידים על כך שנדרשות להם פעמים רבות לארגון מסודר וראוי של הידע המצוי כבר ברשותם כדי שיראו עצמם כשירים לרכישת ידע נוסף.

רבא דן גם הוא בסוגיית התלמיד המתקשה בלימודיו ומתמודד עימה בגישה שונה, הן בנוגע למקור קשיי התלמיד והן בנוגע להתמודדות הנחוצה והראויה: "רבא אמר: אם ראית תלמיד שלימודו קשה עליו כברזל – בשביל רבו שאינו מסביר לו פנים, שנאמר 'והוא לא פנים קלקל'. מאי תקנתיה? [מה יעשה לתיקון הדבר?] ירבה עליו רעים, שנאמר 'וחיילים יגבר, ויתרון הכשיר חכמה. כל שכן אם הוכשרו מעשיו בפני רבו מעיקרא" (בבלי תענית ח ע"א). רש"י מפרש את המלים "פנים קלקל" בדבריו של רבא במשמעות של הראה לו פנים רעות, והתרופה לכך היא שירבה עליו רעים (ידידים) לפייס את רבו כדי שיסביר לו פנים. עמדתו של רבא בנוגע לגורמי הקשיים של תלמיד בלימודיו מתייחסת לחשיבות הקשר בין רגש ולמידה, בין קוגניציה לרגשות. חיזוק לחשיבותו של קשר זה מובא במסכת עבודה זרה. "אמר רב: אין אדם לומד תורה אלא ממקום שליבו חפץ, שנאמר: כי אם בתורת ה' חפצו" (תהלים א 2). רש"י מוסיף על כך ואומר: "לא ישנה לו רבו אלא מסכת שהוא מבקש הימנו, שאם יִשְׁנָה לו מסכת אחרת אין מתקיימת, לפי שליבו על תאוותו" [ליבו של התלמיד מכוון לתאוותו, כלומר לשאיפת ליבו, שהוא חפצו הכמוס או הגלוי] (בבלי עבודה זרה יט ע"א). הנירופדגוגיה מדגישה שההניעה (המוטיבציה) של התלמיד ללמוד מקורה במערכת רגש הביקוש.<sup>6</sup>

6 מערכת הביקוש היא אחת משבע מערכות פיקוד הרגשות לפי יאק פנקספ (Jak Panksepp, 2012). מערכת זו אחראית, בין היתר, על

לסיכום, ריש לקיש סבור שהקושי של תלמיד בלימודיו נובע ממאגר הידע הלקוי שלו, והדרך להתגבר על הקושי היא להקדיש זמן (פעמים) ראוי כדי לארגן ולהכניס סדר בידע הקיים, להבהיר אותו ולעשותו בסיס מוצק לרכישת ידע חדש. לפי רבא, הקושי של תלמיד בלימודיו נובע מהרגשות הפגועים של התלמיד, בשל כך שהמורה שלו אינו מסביר פניו אליו. לפי ראייה זו, הקושי נעוץ אומנם במורה ולא בתלמיד, אך על התלמיד מוטלת החובה לפעול, בעזרת ידידים, כדי להביא את רבו שיתפייס עם תלמידו ויסביר לו פנים. מה יכולה הפסיכולוגיה המודרנית לומר על דבריהם של ריש לקיש ורבא? פסיכולוגים עשויים להתייחס אל פרשנותו של ריש לקיש כסוגיה קוגניטיבית: תלמיד שמאגר הידע המוקדם שלו אינו מוסדר דיו עלול להתקשות בלימודיו. את פרשנותו של רבא יכולים הפסיכולוגים לייחס למערכת הרגשית. סביר לחשוב כי הפסיכולוגים ימליצו בפני המורים ליטול על עצמם את היוזמה והאחריות לטפל בקשיים הקוגניטיביים, כמו גם בקשיים הרגשיים של התלמיד. הגמרא סבורה כי משתי נקודות הראות האלה, הקוגניטיבית והרגשית, על התלמיד מוטלת החובה לטפל בעניין. ההיבט הקוגניטיבי מכוון את התלמיד לשפר, ביזמתו ובכוחותיו שלו, את הידע המוקדם שלו. ההיבט הרגשי מכוון את התלמיד לנקוט אמצעים להביא את מורהו לכך שיתפייס ויאיר פניו אל תלמידו, ובכך לשפר את רגשותיו. אפשר לשלב בין שתי הגישות האלה ולומר שחשוב אומנם שהמורים ו/או הפסיכולוגים ינקטו יוזמה לטפל בקשיים של תלמידיהם או מטופליהם, אולם טיפולים אלו יצליחו רק אם התלמיד עצמו ימלא את חלקו על ידי נקיטת צעדים ואמצעים ראויים כדי לשפר את מצבו.

הדיון בגמרא בעניינו של התלמיד המתקשה בלימודיו מאושש שני טיעוני יסוד המקובלים על הנוירופדגוגיה בדבר יסודות הלמידה היעילה. הטיעון הקוגניטיבי (המוצג על ידי ריש לקיש ורבא אדא בר-אהבה) – מדגיש שהוראה מועילה נשענת על ידע סדור היררכית, באופן התואם את דפוס התפקוד של המוח: המוח מעבד מידע חושי באופן היררכי (שלבים סדורים מבחינת התפתחות תוכני המידע הנלמד; מידע פשוט במורכבותו משמש כבסיס למידע מורכב יותר). לפי עיקרון זה יש צורך להבטיח ששלב הקניית ידע חדש יתבסס על שלבי ידע מוקדמים ורלוונטיים. התקדמות במסירת ידע והקנייתו לתלמידים יכולה להיעשות ביעילות כאשר הידע המוקדם הרלוונטי נהיר ומעוגן היטב במוחותיהם של התלמידים. הטיעון הרגשי (המיוצג על ידי רבא ורש"י) – מדגיש את חשיבות הרגש, המאפשר או מעכב

רכישת ידע בתהליך ההוראה והלמידה, כפי שנאמר על ידי חוקרי הנוירופדגוגיה: "אני מרגיש, ולכן אני לומד..." (Immordino-Yang, 2016). הלמידה יכולה להיות מופעלת על ידי הרגש, והרגש קשור באופן הדוק בלמידה (פרידמן, גרובגלד, וטייכמן-וינברג, 2024, עמ' 118-120).

### איך זוכרים ולא שוכחים את שנלמד?

התלמוד הירושלמי מעלה מספר אמירות של אמוראים על הדברים המאפשרים ללימוד לא להישכח. "אמר רבי יוחנן: ברית כרותה היא – היגע בתלמודו בבית הכנסת לא במהרה הוא משכח". "אמר רבי יוחנן ענתנייתא, ברית כרותה היא – היגע בתלמודו בצנעה לא במהרה הוא משכח. מה טעם? [שנאמר]: ואת צנועים חכמה" (במשלי יא 2 נאמר: "בא זדון ובא קלון, ואת צנועים חוכמה"). כלומר אם באים לביתך אנשי זדון אלימים וחצופים, הם מביאים בוז וחרפה; אולם כשבאים לביתך אנשים צנועים וענווים, הם מביאים חוכמה). "אמר רבי יוחנן: הלומד אגדה מתוך הספר לא במהרה הוא משכח".<sup>7</sup> הוסיף ואמר רבי תנחום: "הסובר [המבין היטב] תלמודו לא במהרה הוא משכח" (דברים שאתה מבין – סובר, חושב, מבין, כפי שעניך רואות ומבינות את המתרחש. נראים לך כאילו ראית אותם במו עיניך לאשורם).<sup>8</sup> "מה טעם? [שנאמר] פן תשכח את הדברים אשר ראו עיניך" (בספר דברים, פרשת ואתחנן ד 9 נאמר: "רק הישמר לך ושמור נפשך מאוד, פן תשכח את הדברים אשר ראו עיניך ופן יסורו מלבבך כל ימי חיך, והודעתם לבניך ולבני בניך"). רש"י אומר על כך: "אז כשלא תשכחו אותם ותעשו אותם על אמיתתם [האמת שלהם] תיחשבו חכמים ונבונים; ואם תעוותו אותם מתוך שכחה תיחשבו שוטים" (ברכות ירושלמי, פרק ה הלכה א). מדברים אלו נגלים מספר יסודות הלמידה שאינה נשכחת: היגיעה בלמידה במקום שבו מקובל ללמוד, יגיעה בלמידה מתוך צנעה, למידה מתוך ספרי אגדות והבנה מעמיקה של הדברים שנלמדו.

סיבה מרכזית נוספת לשכחת הלמידה, לפי דברי חז"ל, היא הזנחת הלמידה וההתרחקות מהעיסוק בה. "ואמר רבי אושעיה – לָמָּה נמשלו דברי תורה לשלושה משקין הללו: במים ובין ובחלב? מה שלושה משקין הללו אין נפסלים אלא בהיסח הדעת, אף דברי תורה אין משתכחין אלא בהיסח הדעת" (בבלי תענית ז ע"ב). אם אין שומרים את שלושת המשקים

7 מעניין לציין שרעיון הלמידה מתוך ספר אגדות (סיפורים ואירועים שהיו בפועל או שהם בבחינת משל) כמסייע ללמידה בלתי נשכחת, נמצא בתלמוד הירושלמי אך אינו נמצא בתלמוד הבבלי. זאת, לדברי הרמב"ם, משום שהתלמוד הבבלי גורס כי לימוד כזה אין בו מַעֲלָה, ולכן סבור הרמב"ם שלימוד מספר אגדות אינו יכול לסייע ללמידה כדי שלא תישכח (הרמב"ם, הלכות לימוד תורה, פרק ג, יב).

8 ראו סְבֵרָת וקְבֵלָת – סְבֵרָת, חֲבֵנָת וקִיבֵלָת. הסובר הוא המבין היטב, על פי בבא מציעא, סה ע"א.

(הנוזלים) האלה בתנאים טובים במיוחד, אלא מסיחים הדעת מהם, אין עושים בהם שימוש (צורכים אותם) בזמן הראוי אלא מסיחים את הדעת מהם – הם מתקלקלים ואובדים משימוש אפשרי. כך הלימוד נשכח אם אין מרבים לעסוק בו ומזניחים אותו. בהקשר זה ראוי לציין את האמירה, שנפוצה גם בימינו, ולפיה "תעזבנה יום – יומיים תעבֶּךָ".<sup>9</sup> הזנחת העיסוק בלמידה יוצרת שכחה של דברים שנלמדו כבר. לעומת זאת, למידה מתמדת ומתמשכת מבססת זיכרון של דברים שנלמדו בעבר. וכבר לימדונו חוקרי המוח שקשרים בין תאי עצב במוח שאינם פעילים לאורך זמן עלולים להתנוון ואפילו להיכחד. על תופעה זו נאמר: "use it or lose it" (השתמש או אבד אותו, ושמעתי אומרים: "עבֶּד אותו או אֶבֶד אותו" – היעדר שימוש מביא לאובדן). ובאופן כללי – הלימוד שאינו נשכח יוצר תלמיד חכם ונבון; התלמיד המשבש לימודו מתוך שכחה והזנחה ייחשב לשוטה.<sup>10</sup>

על האמצעים שיכולים לעודד, לזרז ולאפשר את שליפת המידע שנלמד מן הזיכרון, או לשון אחר: כיצד זוכרים, מעלה הגמרא כמה הצעות מעשיות ליישום בחיי היום-יום. במהלך הדיון בנושאים שונים עלתה השאלה: מהם הדברים המשכיחים את הדברים שנלמדו ומה מועיל לזכור אותם? על כך העידו חז"ל: "תנו רבנן [שנו, למדו, רבנים], 'חמישה דברים משיבים את התלמוד (מאחזרים את המידע שנלמד בעבר, כלומר את פעולת השליפה של המידע המאוחסן בזיכרון), והם: פת פחמין [לחם שנאפה על גחלים] וכל שכן פחמין עצמן (הלומד מתחמם על יד הפחמים, ומצוי בנינוחות וברוגע), והאוכל ביצה מגולגלת [ביצה קשה] בלא מלח, והרגיל בשמן זית, והרגיל ביין ובשמים (זה המורגל בצריכת שמן זית, וזה הרגיל בשתיית יין ובהרחת בשמים, ככל הנראה הרגלים המבטאים נינוחות ורגיעה), והשותה מים של שיירי עיסא [המים שנותרו בכלי הלישה של הבצק], ויש אומרים אף הטובל אצבעו במלח ואוכל (בבלי הוריות יג ע"ב). בשפת היום-יום היינו אומרים שתלמיד המצוי בלחץ עלול להתקשות בזכירה (וככל הנראה ביצירת הזיכרון, בתהליך המיצוק של הזיכרון ובקליטתו המערכתית במוח), ולעומתו תלמיד המצוי ברגיעה ובנינוחות, בדרך כלל ובמיוחד בשעת הלמידה, עשוי להתברך באחזור יעיל של הזיכרון, כלומר יזכור היטב את שלמד.

9 אמרה זו מופיעה בדברי רש"י על דברים יא, 13, המצטט אותה מתוך מגילת חסידים. מובא בספרי לדברים, פסקה מח (עמ' 112 במהדורות פינקלשטיין), ובירושלמי סוף ברכות, פ"ט ה"ה, יד ע"ג (טור 76 במהדורת האקדמיה ללשון).  
10 דעיקה של הזיכרון מתרחשת עם הזמן באופן טבעי. דבר זה הוצג לפני שנים רבות על ידי אבינגהאוז (Ebbinghaus), אך ניתן לצמצם אותה על ידי חזרות ועל ידי שליפה של המידע (retrieval practice).

## עד כמה חשובים ללמידה החזרתיות והשינון?

על סוגיית השינון והחזרתיות על חומר הלמידה בתהליך הלמידה מתקיימים בימינו דיונים ונשמעות דעות התומכות בשינון ובחזרה (repetition) ודעות אחרות, המתנגדות לו. הדעות התומכות מדגישות את תרומת החזרתיות והשינון ליצירת זיכרון ולהטמעת התכנים הנלמדים. הדעות המתנגדות פוסלות את החזרתיות והשינון ודוגלות בחשיפת התלמידים לחומר הלימודים בד בבד עם הדגשת ההבנה של הדברים הנלמדים. טיעון נפוץ על ידי מתנגדי השינון והצורך לזכור תכנים ועובדות הוא שבעת הנוכחית, המודרנית, תוכני הלימודים נגישים וזמינים ביותר במקורות שונים, ובכלל זה במערכות הממוחשבות ובאינטרנט. כיוון שכך, לא רק שאין צורך לזכור תוכני ידע, אלא אגירת מידע בזיכרון אף עלולה לשבש את היכולת להבין את הנלמד ולעשות בו שימוש ראוי.

תרומת החזרתיות (repetition) ללמידה ולזכירת החומר הנלמד, כמו גם סוגיית השינון של חומר והבנתו לאחר הלימוד, נידונו על ידי חכמי המשנה והתלמוד וזכו לחוות דעת מאירות עיניים. בהצהרה כללית על עקרון החזרתיות בתהליך הלמידה נאמר במסכת סנהדרין: "רבי יהושע בן קרחה אומר: כל הלומד תורה ואינו חוזר עליה – דומה לאדם שזורע ואינו קוצר". כלומר לימוד נושא ללא חזרה על הדברים שנלמדו הוא כמעט חסר תועלת. על כך ממשיך רבי עקיבא ואומר: "זמר בכל יום, זמר בכל יום". (בבלי סנהדרין צט ע"ב). הוא הכפיל אמירתו כדי להדגיש כי על הלומד לחזור על לימודו בכל יום, כמו זֶמֶר שחוזרים עליו וממשיכים לחזור אליו. החזרה היא ביסוד הלמידה, וכאן הלמידה היא על אותם תכנים כמות שהם, גם ללא התבוננות בהם מזוויות שונות.

במסכת ברכות של התלמוד הבבלי, בפרק הרביעי, נידונה השאלה: מי (מבין החכמים) אמר הלכה בדבר הזמן הנכון לתפילת מוספים (הנאמרת בסמוך למועד תפילת מנחה). כלומר האם תפילת מנחה קודמת לאמירת המוספים או ההפך? החכמים העלו שמות שונים של פוסקי הלכות שלדעתם ולמיטב זיכרונם קבעו הלכה בנושא זה. רבי זירא שאל את רבי נתן בר טובי מי לפי הידוע לו קבע הלכה בעניין זה, והאחרון השיב לו כי רבי יוחנן הוא זה שקבע את ההלכה התקפה. רבי זירא הטיל ספק בתשובה זו, וחזר ושאל אם אומנם היה זה רבי יוחנן שקבע הלכה פסוקה בעניין מועד אמירת המוספים. על כך השיב לו רבי נתן בר טובי:

"אין. תנא מיני ארבעין זימנין" [כן. למדתי ממנו ארבעים פעמים]<sup>11</sup> (ברכות כח ע"א). מכך נוכל להבין כי מי ששנה [למד] וחזר ושנה,<sup>12</sup> ושינן ולמד דבר ארבעים פעמים, חזקה עליו שתוכן הלימוד נקבע והתמצק בזיכרונו. חשיבות הידע המוקדם, הסדיר והמגובש ללמידה עתידית הודגשה כאמור למעלה גם על ידי ריש לקיש ורב אדא בר אהבה. זה כוחו של השינון בתהליך הלמידה, דבר שהנוירופדגוגיה מצאה לו תימוכין, והצביעה על הבסיס הביולוגי של התועלת בחזרתיות ובשינון.

ואולם האם ארבעים פעמים של חזרה ושינון מבטיחים מיצוק הזיכרון בתהליך הלמידה? האם ארבעים פעמים הם הגבול העליון הדרוש לשינון מועיל? חכמים אומרים כן, אבל... הגמרא דנה בחשיבותה של תוספת (של דבר מה), אפילו תוספת קטנה, גם ברמה של יחידה אחת, לכל לימוד ולכל פעולה אחרת. בפרק הראשון במסכת חגיגה החכמים בר הי הלל דנים, בין היתר, בשאלה איך ניתן להבדיל בין צדיק לצדיק, שהרי לא כולם צדיקים באותה מידה, במיוחד כשמדובר בשניים שעובדים את ה' באופן נמרץ. על כך אומר הלל לבר הי הי שגם כשמדובר בשני צדיקים מובהקים עדיין יכול להיות הבדל ביניהם, משום ש"אינו דומה שונה פרקו מאה פעמים לשונה פרקו מאה ואחת פעמים". שינון נוסף, אפילו מעבר למאה יחידות שינון קודמות, עדיין יכול ליצור הבדל בזיכרון בתהליך הלמידה. דברי הלל אינם משכנעים לגמרי את בר הי הי, ולכן הלל נזקק לדוגמה נוספת, הפעם מעולם העסקים, עולמם של מובילי החמורים, ואומר (הלל לבר הי הי): "צא ולמד משוק של חמרין:<sup>13</sup> עשרה פרסי – בזוזא, חד עשר פרסי – בתרי זוזא" (צא ולמד מעסקיהם של מובילי החמורים כיצד הם קובעים את מחירי ההובלה. הובלה למרחק של עשר פרסות, שהוא ככל הנראה המרחק השכיח, עולה זוז אחד. מי שרוצה להוביל סחורות, או כל דבר אחר, למרחק של פרסה אחת נוספת נדרש לשלם שני זוזים, פי שניים). התוספת, אפילו קטנה, יוצרת שינוי ניכר בערך העסקה (בבלי חגיגה ט ע"ב).

11 המספר ארבעים פעמים מופיע במקורות היהודיים כמייצג יחידת זמן או פעולה סמלית בעלת משמעות ייחודית, כנגד ארבעים הימים שבמסגרתם ניתנה תורה למשה בסיני. מספר זה מוזכר גם כמספר הימים שהשלוחים נשלחו לסרוק את הארץ המובטחת ולתור אותה, וגם כמספר שנות השנה של בני ישראל במסעותיהם במדבר (שנה אחת על כל יום שהשלוחים היו בארץ המובטחת והוציאו את דיבתה רעה (דברים פרשת שלח). שינון מידע במשך מספר פעמים משמעותי זה יש בו כדי לשמש בסיס איתן לתוספת ידע. כבר ציינתי למעלה שבפרק הראשון של מסכת תענית מסופר על ריש לקיש שהיה משנן (מסדר) את משנתו ארבעים פעמים טרם שנכנס אצל רבו, רבי יוחנן, ללמוד ממנו (תענית, דף ח, ע"א).

12 הפועל "שנה" משמעותו ללמוד, ופירושו המקורי הוא לחזור ולעשות, שיהיה שמור בזיכרון: רק מי ששמע ולמד, חזר ולמד את מה ששמע – למד ממש. שלבים אלו מצביע על חשיבות החזרתיות והשינון בתהליך הלמידה (אלבק, 1959).

13 חמרין – אנשי חברת הובלות במושגים של ימינו.

## שינון ובקיאאות לעומת הבנת החומר הנלמד ופרשנותו – מה עדיף?

עיון במקורות מעלה כי סוגיית השינון, העיון והבנת הדברים הנלמדים העסיקה את חכמי התלמוד, שהביעו דעתם בעניין עם שימת לב רבה במיוחד. נאה מעיד על כך שבכל תקופת התלמוד היה קיים מתח בין הידע והבקיאאות, לבין התפעלות מיכולת ההבנה, החידוד והפלפול של תלמידי חכמים (נאה תשע"ג). בתקופת המשנה החלו חכמים להעריך את דרך הפלפול והעימות בדיונים והעדיפו זאת על התמקדות במשנה. אחרי חתימת המשנה עזבו כולם את המשנה והלכו אחרי התלמוד, וכך הזניחו את שינון המקורות ואת רכישת הבקיאאות (נאה תשע"ג, עמ' 32). בהקשר זה הגיב רבי יוחנן על דברים שנאמרו בשם רבנן: "ולעולם הוי רץ למשנה יותר מן התלמוד", ואמר: "בימי רב נשנית משנה זו, שְׁבִקוּ פוֹלָא עֲלֵמָא מִתְנִיתִין וְאִזְלוּ בְּתֵר תַּלְמוּדָא" [עזבו כולם את שינון המשניות והלכו אחרי התלמוד והעיון], "הדר דרש להו" [חזר ודרש להם] "לעולם הוי רץ למשנה יותר מן התלמוד", שכן אם אין לאדם בסיס של ידע מוצק אינו יכול לדון בדברים (בבא מציעא לג ע"ב). ההנמקה לכך יכולה להישען על האמור בפרק "היו בודקין" בסנהדרין, שלפיו אמר רבי אסי בשם רבי יוחנן: "במי אתה מוצא מלחמתה של תורה – במי שיש בידו חבילות של משנה (בבלי סנהדרין מב ע"א). לפי רש"י באותו עניין הכוונה ב"מלחמתה של תורה" היא היכולת לדעת ולהכירה על בוריה ועל יסודותיה ועיקרה, לא כאדם המפולפל והמחודד, כבעל סברא [דעה], שלא למד משניות וברייתא הרבה. סוד הדברים יתגלה על ידי בעל משניות (הבקיא במקורות ובעל ידע רב של עובדות), שאם יתקשה לתרץ קושיות בהתבסס על מידע סמוך (מתוך הנושא הנדון), ילמדנו מתוך משנה אחרת, ואם יקשה לו דבר, יבין מתוך משניות הרבה שבידו (כלומר ימצא בסיס לטיעוניו מתוך עדויות ורקע עובדתי מתחומים אחרים, שרוחב ידיעותיו יאפשר לו זאת). באותו עניין מוסיף ואומר רב יוסף: "ורוב תבואות בכוח שור" (משלי יד 4). כוונת אמירה זו היא שמי שכוחו רב בבקיאאותו יכול להביא הרבה (רוב הבנה, קישורים ותובנות). שטיינזלץ מבאר אמירה זו בכך שאין אפשרות להגיע לדרגה גבוהה בלימוד התורה בלי ידיעת חומר בסיסי רב (סנהדרין מב ע"א).

סוגיית ההעדפה של בקיאאות על פני פלפול והבנה מובאת גם בדיונים אחרים בתלמוד, כמו למשל במסכת ברכות (ברכות סד ע"א). גמרא זו מתארת סוגיה שהתלבטו בה רבנים בבבל, והיא את מי ראוי למנות לתפקיד ראש ישיבה לאחר מות רב יהודה. שני מועמדים היו

לתפקיד חשוב זה. המועמד האחד היה רב יוסף, שכונה "סיני".<sup>14</sup> השני – רבה בר נחמני, שהיה מחודד יותר בפלפול, כלומר חריף ביותר בהבנת סוגיות ודברים בתוכני הלימוד שלו, וכונה "עוקר הרים". השאלה שהוגדרה הייתה: סיני ועוקר הרים – איזה מהם קודם? ובלשון ימינו – שינון ובקיאות בפרטים לעומת הבנת החומר הנלמד ופרשנותו – מה עדיף? קשה הייתה השאלה והחכמים בחרו לא להשיב עליה בעצמם. שלחו את הקושיה לארץ ישראל ולחכמיה, והתשובה הגיעה – סיני. ההנמקה הייתה כי הכול זקוקים למרי חטָא [לבעל החיטים], המשול למי שקיבץ תבואה רבה (כדי למכור אותה בשווקים), כשהכוונה היא לאדם שצבר ידע רב במקורות. בלשון ימינו אפשר לנסח את התשובה שהתקבלה: יש להעדיף ידיעת העובדות על פני "הבנה" ופלפול. בהמשך מוסיפה הגמרא ומתארת את תכונותיו של רב יוסף, הסיני, שנודע בהליכותיו הצנועות. אף על פי שהועדף להתמנות לראש הישיבה בשל בקיאותו הרבה, סירב לקבל על עצמו את התפקיד. ואולם פְּשָׁדִים החוּזִים בכוכבים אמרו לו שעתיד הוא בכל זאת למלוך, כלומר למלא את תפקיד ראש הישיבה. מתוך כך מכלילים חז"ל ואומרים בשם רבי אבין הלוי: "כל הדוחק את השעה – שעה דוחקתו; וכל הנדחה מפני השעה – שעה נדחית מפניו" (ברכות סד ע"א). כלומר כל המנסה לנצל הזדמנות (שאינו זכאי לקבלה) – נדחה. לעומת זאת, מי שמוותר על הזדמנות שבאה לידו [אף שנמצא ראוי לה], ההזדמנות חוזרת ומתאפשרת לו. צניעותו הרבה של רב של רב יוסף, ה"סיני", התבטאה גם בכך שכשהיה נושא במשרה הבכירה של ראש הישיבה ונוזק לטיפול רפואי (באותם ימים – הקזת דם), לא קרא לביתו את בעלי המלאכה [הרופאים], אלא היה הולך אליהם לקבל את הטיפול.

### תהליך הלמידה – שינון ובקיאות ואחר כך הבנה, התעמקות ופלפול

הקשר בין בקיאות, הנוצרת משינון, לבין הבנת הדברים והתעמקות בהם זכה להתייחסות בגמרא מספר פעמים. אציג דיון בנושא זה בהרחבה מסוימת כאן, גם כדי להדגים את השיטה שבה מתנהלים דיונים תלמודיים. הדיון בנושא השינון והבקיאות, ההבנה, ההתעמקות והפלפול החל בנושא אחר, שונה במהותו, והתפתח בשרשרת של חשיבה אסוציאטיבית, שבה דבר מוליך לדבר, ובתהליך זה מגובשים רעיונות בתחומי תוכן ועניין שונים. הדיון נפתח בפרק ו' במסכת שבת שבסדר מועד במשנה, ועניינו מה מותר ומה אסור שישא אדם על גופו בשבת

<sup>14</sup> "סיני", על שום שהיה בקי בברייתות הרבה, כלומר בקי מופלג ובעל ידע רב של עובדות והלכות, ומשמש כמקור ידע שופע, מהימן ומוסמך.

כשיוצא מרשות היחיד לרשות הרבים (בבלי שבת סג ע"א). הפרק פותח בשאלה במה אישה יוצאת (מביתה לרשות הרבים בשבת) ומהם הדברים שתוכל לשאת עימה ולא תיחשב כחייבת בדיון? המשנה ממשיכה ועוברת אל הגבר היוצא מביתו בשבת לרשות הרבים, ודנה בשאלה מה יעל וילבש ומה מותר ואסור לו לשאת עימו. דיון מיוחד מוקדש לאפשרות שהאיש יצא כשהוא מצויד בקלי לחימה כמו סיף, או תריס (מגן, על פי רבי עובדיה מברטנורה), אלה או רומח (כשאין מדובר ביציאה למלחמה או לצורך הגנה מפני ליסטים ומרעין אחרים). רבי אליעזר אומר (שכלי המלחמה האלה) "תכשיטין הם לו" (כלומר דברי קישוט שגברים מתנאים בהם), ועל כן במקרה זה הם מותרים לנשיאה ברשות הרבים בשבת. לעומת זאת, חכמים אומרים שיציאה לרשות הרבים עטויים בכלי מלחמה ללא צורך חיוני של הגנה "אינה אלא לגנאי (שהרי כשאין מדובר בשעת מלחמה ואין צורך בכלי נשק), שנאמר (בישעיה ב 4) 'וכיתתו חרבותם לאתים וחניתותיהם למזמרות, לא יישא גוי אל גוי חרב ולא ילמדו עוד מלחמה'". כל זאת כידוע נבואה היא לאחרית הימים, לימות המשיח. עד כאן דברי המשנה. הגמרא, לשיטתה, מציגה את דברי המשנה, דנה בהם ופועלת לפרשם, להבינם ולהוסיף להם הנחיות וכיווני פעולה. הדיון נפתח באזכור של הנאמר במשנה, ולפיו כשגבר שיוצא מביתו לרשות הרבים לא בעת מלחמה, והוא נושא עימו כלי מלחמה – אפשר לראות בכלים אלו כתכשיטים. ואולם אין דעתם של החכמים שלמה עם קביעה זו והם מטילים בה ספק הראוי לדיון. השאלה העומדת עתה לדיון היא אפוא מה יכול להיות מוגדר כתכשיט (תכשיטין), כלשון הכתוב, שמותר לנשיאה על הגוף ביציאה לרשות הרבים בשבת), והאם כלי מלחמה יכולים להיות מוגדרים כתכשיטין, כשאנחנו מצויים עדיין בימות המשיח (שבהם כלי מלחמה יהיו לאתים ולמזמרות). מכאן עובר הדיון לשאלה מהם ימות המשיח. הדיון הופך להיות מורכב ומובאים בו ציטוטים של דברי חכמים, שמביאים ציטוטים של דברי חכמים אחרים, כדי לבסס טעמא [אסמכתא] לדבריו של רבי אליעזר (שאמר שכלי מלחמה יכולים להיחשב כתכשיטין) בכך שנאמר: "חגור חרבך על ירך גבור הודך והדרך" (תהלים מה 4). כלומר חגירת החרב על הירך יש בה כדי להעצים את הודו והדרו של החוגר, כמו תכשיט. על כך מגיב רב כהנא ואומר: "האי בדברי תורה כתיב, ואין מקרא יוצא מדי פשוטו" (פשוטו של מקרא הוא זה המובן מן הכתוב על פניו). כיוון שכך, פסוק זה בתהלים אינו יכול לשמש אסמכתא, משום שכוונתו סמלית בלבד ואין להרקיע אל על להשערות המרוחקות מן המציאות. כוונת הדברים האלה היא שכל הנאמר במקרא יכול אומנם להתפרש בדרכים שונות, אך אין לעקור את הדברים לגמרי מפשוטם. מוסיף רב כהנא ואומר: "כשהייתי בן שמונה עשרה שנים ולמדתי

כבר את כל התלמוד, לא ידעתי שאין מקרא יוצא מדי פשוטו, עד עכשיו". שואלת הגמרא: "מאי קמשמע לך?" (כלומר, מה השמיע לנו, או מה רצה לומר לנו רב כהנא בסיפור אישי זה), ומשיבה: "דליגמר איניש והדר ליסבר", ובעברית (בתוספת עיבוד קצר משלי) – שילמד אדם (וישנן תלמודו היטב) תחילה, כיכר את פשוטו, ורק אחר כך ישתדל להבין ולהתעמק.

חיזוק נוסף לגישת התלמוד בנוגע לשלבי הלימוד וההבנה אפשר למצוא גם בדיון על ערכי לימוד התורה, שבו אמרו חכמים: "ואמר רבא: לעולם ילמד אדם תורה ואחר כך יְהַגֵּה, שנאמר: "כי אם בתורת ה' חפצו ובתורתו יְהַגֵּה יומם ולילה" (תהלים א 2) (ראשית דבר יש ללמוד היטב את חומרי הלימודים, להכיר אותם על בוריים על ידי שינון וזכירה, ורק אחר כך אפשר לדון בדברים שנלמדו, כדי להבינם, לפרשם ולהפיק מהם מסקנות). אביא גם את דבריו של רב הונא בעניין זה בהמשך: "אמר רב הונא: מאי דכתיב [מהו שנאמר, כתוב]: הון מְהֵבֵל ימָעֵט וקוֹבֵץ עַל יַד יִרְפָּה?" (משלי יג 11). (פירוש הדבר, לדעתו של רב הונא) "עושה אדם תורתו חבילות חבילות (לומד הרבה ומעמיס על עצמו לימוד כחבילות, האחת על גבי השנייה, ואינו מתעמק בלימודו בשל העומס והכמות) – מתמעט (לימודו מועט ומתמעט והולך עם הזמן); ואם קובץ על ידו (מרכז את לימודיו וחוזר באופן סדיר על מה שלמד) – יִרְפָּה" (ירבה ויגדל בלימודו) הון (לימוד, המשול להון, שנעשה שיטתית, מבוקרת ומבוססת – יגדל ויעצים). (בבלי עבודה זרה יט ע"א). קווי המחשבה האלה עוברים כחוט השני בדברי חז"ל בהיבטים רבים. דברים אלה, במיוחד דבריו של רב הונא, מתקשרים היטב לכלל הנקוט בנירופדגוגיה, ולפיו בנייה והטמעה במוח של מידע חדש מתרחשות בטווחי זמן קצרים או ארוכים. כיוון שכך, נדרשים רווחי זמן לקליטת מידע חדש ולהטמעתו. לימוד מרוכז ומואץ עלול להיות בעל ערך מוגבל (פרידמן, גרובגלד, וטייכמן-וינברג, 2024, עמ' 93–97).

התבוננות מזווית ראייה משלימה לעניין זה מצויה בדבריו של רבי יהודה במסכת ברכות. רבי יהודה פתח ודרש (כשהוא מצטט מנאום הסיכום של משה אל כל ישראל): "הסכת ושמע ישראל, היום הזה נהיית לעם לה' אלוהיך" (דברים כז 9)<sup>15</sup>, כאמצעי להמחיש את סדר הבנת הדברים הנמסרים לשומעים בתהליך למידת ההוראות, ודבריו שימשו לריש לקיש לפרש את הדברים כתהליך הלמידה (ההיררכי) הרצוי ללומד: קס, ואחר כך פְתָת [תעיין] (תחילה הקשב ללא אומר, אחר כך תעיין ותעמיק בדברים), זאת לפי שאמר רבא: "לעולם ילמוד

15 אונקלוס מתרגם ומפרש את המילה "הסכת" כ"אֲצִיית", כלומר הקשב ושמע.

אדם תורה ואחר כך יְהִיָּה" (בבלי ברכות סג ע"ב). מכאן אפשר להסיק את הסדר הראוי של הלמידה: ראשית – הקשבה ותשומת לב לדברים הנלמדים, ובכלל זה יצירת בקיאות בדברים הנלמדים, אחר כך התבוננות, הבנה והעמקה (המתבססת על ידע מוקדם, שאצור במוחו של הלומד), ולבסוף – הבעת רעיונות מקוריים ודעה מלומדת על העניין הנדון. אין "הבנה" והתעמקות בחומרי הלמידה "על ריק"; סדר הלמידה הראוי הוא: הקשבה ותשומת לב, התבוננות, בקיאות, ורק לאחר מכן – הבנה והתעמקות. דבריו של רבי יהודה ממחיש את עקרון ההיררכיה בעיבוד המידע על ידי המוח, שהוא מרכזי ביותר בנוירופדוגיה, ולפיו הלמידה והזיכרון נבנים ומתגבשים בשלבים סדורים ועוקבים (פרידמן, גרובגלד, וטייכמן-וינברג, 2024, עמ' 78–82).

בדברי הפתיחה למסכת ברכות מציע הרב שטיינזלץ דרך משלו, המבטאת את תובנותיו הקשורות בהבנת האמונה המופשטת והקשר שלה אל הממשות בחיים. הוא מציין כי מתוך פרשת "שמע" שבמסכת מתפתחות שלוש הדרכים שבהן האמונה נעשית קניין חיים: הדרך הראשונה – שינון העיקרים, הדרך השנייה – טביעת צורות לביטוי הרגשות הדתיים, והדרך השלישית – קישור פרטי החיים, אף המורגלים והפעוטים ביותר, עם האמונה. על בסיס השלבים האלה אפשר להסיק על כללי החשיבה האנושית ועל שלושת שלבי יצירתה: השלב הראשון, שינון העיקרים – יצירת הבסיס העובדתי, שהוא החומר הנלמד ותוכני החשיבה; השלב השני, טביעת צורות לביטוי – יצירת מושגים וכלי חשיבה, והשלב השלישי, יצירת קישורים – חיבורים בין העובדות והמושגים ליצירת עולמות תוכן חדשים (תאוריות, מודלים של רעיונות), שיהיו מעוגנים וקשורים במציאות.

אפשר להשלים את הדיון בסוגיית הקשר המועדף בין ידע עובדתי (הנרכש על ידי לימוד ושינון) לבין הבעת דעה, בכך שנפנה שימת ליבנו אל המתהדר בתבונתו וביכולותיו מבלי שיהיה מצויד בידע המתאים והדרוש לכך. עניין זה נידון בפרק "השוכר את הפועלים" (בבלי בבא מציעא פה ע"ב). נאמר שם: "אמר רב חמא: מאי דכתיב 'בלב נבון תנוח חוכמה ובקרב כסילים תיוודע'?" (משלי יד 33) – 'בלב נבון תנוח חוכמה' – זה תלמיד חכם בן תלמיד חכם; 'ובקרב כסילים תיוודע' – זה תלמיד בן עם הארץ".<sup>16</sup> על כך הוסיף ואמר עולא: "היינו דְּאָמְרִי

16 עם הארץ שמתפאר בחוכמתו. בביטוי "בן עם הארץ" אין בהכרח הכוונה לאדם שהוריו "פשוטי עם", שאינם בעלי ידע והשכלה, אלא אדם שהוא עצמו "עם הארץ", בור וחסר ידע.

אִינְשִׁי [זה שאומרים אנשים]: אֶסְתֵּרָא בְּלִגְיָנָא קִישׁ קִישׁ קָרְיָא" (אֶסְתֵּרָא, היא מטבע קטנה, המייצגת במשל הזה ידיעה דלה, שמטולטלת בלגינא [כד], מקשקשת וכאילו קוראת בקול ומקימה רעש רב). לעומת זאת, כד מלא במטבעות גדולות אין המטבעות הקטנות המצויות בו מקימות רעש רב כשהכד מטולטל. בלשון זמננו אפשר לפרש את הפתגם התלמודי הזה כך: אדם שמרבה להביע את דעתו בנושא שבו הידע שלו דל, אינו אלא קשקשן. הידע והבקיאות בעניין הם הבסיס לומר דברי היגיון והבנה.

דברי החכמים המובאים עד כאן יכולים לאושש את האמירה, המצויה בבסיס החשיבה הנוירופדגוגית, ולפיה היכולת לקלוט ולהבין מידע חדש, לחדש כיווני חשיבה ופעולה ולהיות יצירתי מתקיימת במוחות המלאים במידע עשיר בעובדות, בפרטים ובקשרים אפשריים בין יחידות מידע שונות ומגוונות. יש ללמוד נושא חדש על ידי היכרות עמוקה עם התכנים והמהות שלו (ובכלל זה באמצעות חזרות ושינון), ורק אחר כך אפשר לפעול ליצירת הסבר והבנה. עם זאת, שתי הפעולות האלה צריכות להיות משולבות באופן מעגלי – היכרות ושינון, אחר כך הסבר והבנה, ואחר כך חזרה מחודשת אל ההיכרות עם חומר הלימוד לאור ההבנה שהושגה.

אין זה מיותר לחזור ולהדגיש כי בקיאות והבנה עמוקה אינן שני קטבים מנוגדים אלא תהליכים משלימים. הבקיאות (ידע בסיסי, שינון) היא התשתית. היא מאפשרת גישה מהירה ואוטומטית למידע, מפחיתה את העומס הקוגניטיבי ומפנה משאבים ליכולות חשיבה גבוהות יותר (פתרון בעיות, חשיבה ביקורתית, יצירתיות). קשה ביותר להתמודד עם בעיה מתקדמת אם צריך לחשוב על כל פרט בסיסי מנקודת אפס. הבנה ופלפול הם מבנה עילי, המאפשרים לקשר בין פיסות מידע הקיימות במאגר הידע של האדם, להבחין בתבניות, להכליל, ליישם ידע במצבים חדשים ולפתח חשיבה ביקורתית.

### לימוד הסתום מן המפורש

בדיונים ובלימוד דברים יש לא אחת מצבים שבהם אנו נחשפים למידע בלתי נהיר כל צורכו [סתום]. דרך הגיונית היא לנסות להבין את הסתום על בסיס ידע מוקדם המצוי כבר במאגר הידע של הלומדים. בכך עסקה הגמרא במסכת יומא. הדיון בנושא זה התקיים על העולות המועלות על המזבח וסביבת המזבח, שבה מתקיימת הקרבת הקורבנות. השאלה הנידונה הייתה באיזה חלק מיסודות המזבח מתרחש תהליך הקרבת הקורבנות – האם מדובר ביסוד

המערבי או הדרומי? התקשו החכמים לקבוע, אך יכלו להסתמך על דברים מפורשים שנאמרו על היסוד המערבי של המזבח בעניין קודם. על בסיס הדברים המפורשים שנאמרו (בעניין אחר) על העדפת היסוד המערבי הציע רבי ישמעאל להסתמך על הדברים המפורשים ולהסיק מהם על הדברים שאינם מפורשים, הדברים הסתומים – "בְּשִׁלְמָא (בשלום) – דבר שנאמר במקרה שיש מחלוקת או אי הסכמה בין חכמים). רבי ישמעאל קִסְבֵּר [רוצה לומר שאפשר לומר שרבי ישמעאל אמר...]: ילמד סְתוּם מן המפורש" (בבלי יומא נט ע"א). נויורפדגוגיה מבליטה את המצב שבו המוח אינו קולט מידע ומאחזר אותו כמכונת הקלטה, והמידע החדש (הסתום) מפוענח, מפורש, מקוטלג ומשווה למידע הקיים כבר בתוכו זה מכבר. תלמיד יפרש ויבין מידע חדש על בסיס השוואה או קישור הגיוני לחומר קיים (פרידמן ועמיתיו 2024, עמ' 97). לפיכך לימוד הסתום יכול להיעשות כאשר במאגר הידע של הלומד מצוי מידע רלוונטי (גלוי, ברור ומפורש) שיכול לשמש בסיס להיסק ולהשערות מבוססות בדבר פרשנות הסתום. לימוד הסתום מן המפורש, שהוא עיקרון לימוד הלכתי מרכזי, יכול להתקשר לתאוריית הסכמות (schemas)<sup>17</sup> ולחשיבות הידע הקודם. תאוריה זו היא מרכזית בפסיכולוגיה הקוגניטיבית ומדגישה כי ידע חדש נקלט בצורה יעילה יותר כאשר הוא משתלב ברשתות של ידע קיימות ומאורגנות. באופן כזה, הידע הברור והמאורגן, "המפורש", משמש עוגן להבנה ולפירוש של ידע חדש או מורכב יותר, שאינו בהכרח מובן מאליו (הסתום). עיקרון זה תומך במודלים של למידה שמתחילים ביסודות ובונים עליהם בהדרגה.

### תבונת חשבוניות למורים

#### 1. האם בכלל כדאי ללמוד? הרי שונחים את מה שלומדים...

יש השואלים, במיוחד תלמידים שנדרשים לעמוד בבחינות הדורשות הכנה מאומצת וממושכת, כמו הניגשים למבחני הבגרות בסיום לימודיהם בחינוך העל-יסודי: "מדוע עליי להקדיש זמן ומאמצים ללמוד, הרי כשמסתיימות הבחינות אני שוכח הכול?". על כך אומרת הגמרא (בבלי עבודה זרה יט ע"א): "ואמר רבא: לעולם יגריס איניש, ואף על גב דמשכח ואף על גב דלא ידע. [לעולם יגרוס אדם – יחזור על לימודו וישנן אותו כאילו בתהליך המדמה גריסה, אף על פי שהוא עלול לשכוח ולהגיע למצב שבו אינו יודע מה הוא אומר]. מאי קאמר [מה רצונו

<sup>17</sup> סכמות הן מבני ידע מנטליים המארגנים מידע מורכב על עולם שסביבתו (אובייקטים, אירועים, מצבים). הן מאפשרות לנו לפרש מידע חדש במהירות וביעילות, למלא פערים ולצפות לאירועים. כשאנחנו נתקלים במידע חדש המוח מנסה לקשר אותו לסכמות קיימות. אם זה מצליח – מתרחש תהליך של הטמעה, והמידע החדש נקלט. אם אין הדבר כך, אנחנו נדרשים ליצור סכמות חדשות, שזו למידה עמוקה יותר, אך הדורשת מאמץ רב יותר.

ללמדנו] שנאמר גרסה נפשי לתאבה. גרסה נאמר ולא נאמר טחנה". זאת משום שנאמר על לימוד התורה "גְרָסָה נִפְשִׁי לְתַאֲבָה – אֵל מִשְׁפָּטֶיךָ בְּכָל יְעִת" (תהלים קיט 20). "גרסה" כתיב [אמר הכתוב בפסוק זה] ולא כתיב [ולא אמר הכתוב] "טחנה". הגריסה היא הפעלת תהליך על חומר הגורם ליצירת פירורים או לחתיכות קטנות ביותר, ואילו טחינה הופכת את החומר למעין אבקה, סמיכה או דלילה. רוצה לומר, שאפילו גריסה בלבד (של חומר וידע נלמד), היא דבר בעל ערך, שנפש האדם צריכה לו ושואפת אליו. נפנה שימת ליבם של הלומדים ומכינים עצמם למבחנים מלחיצים, שכל לימוד – "לעיסת" חומר לימוד ו"גריסתו" בתודעתנו – הוא בעל ערך ומשמעות. מידע שנרכש בעמל לא יישכח (אף שנדמה שכאילו נשכח), וסביר ש"יתעורר" בשעת הצורך בעתיד. גם אם יידמה המידע הוותיק לנשכח – מידע חדש, שייבנה על המידע שלכאורה נשכח, ייקלט ויעובד במוח טוב יותר בהשוואה למצב שבו מידע חדש מבקש להיקלט במוח ללא מידע קודם.

## 2. על ההכשרה להוראה ויישומיה

"רבי ישמעאל (בנו של רבי יוחנן בן ברוקא)<sup>18</sup> אומר: הלומד על מנת ללמד מספיקים בידו ללמוד וללמד, והלומד על מנת לעשות מספיקים בידו ללמוד וללמד, לשמור ולעשות" (אבות פרק ד משנה ו). מובן שאפשר ללמוד על מנת לרכוש ידע ולהתברך בו לצרכיו האישיים של הלומד. ואולם עדיפה הוראת הידע שנרכש על פני הלמידה לשם לימוד בלבד. על אלו עדיף לימוד על מנת לעשות, שמזכה את העושים בידע מוצק שנשמר לאורך זמן (יצירת זיכרון לטווח ארוך), וכמובן עדיפה עשייה המבוססת על הידע שנרכש בלימוד. ואולם מה קורה כאשר לומדים ואין מלמדים את שלמדו? בדיון על משמעות התורה ולימודה מצטטים את רבי מאיר האומר: "הלומד תורה ואינו מלמד משול למי שביזה – זה הוא כדבר ה' ביזה (במדבר טו 31)" (מבזה את הלמידה, זאת כיוון שמראה שהלימוד שלמד אינו חשוב דיו כדי להעניק אותו לאחרים). (סנהדרין צט ע"א).

## 3. על מידת הצניעות הראויה למורים

על מידת הצניעות הראויה למורים מעידים דברי רב נחמן בר יצחק.<sup>19</sup> רבינא שאל את רב

18 על רבי יוחנן בן ברוקא ועל בנו ישמעאל ראו: שאנן, א' (תשס"ט). פרקי אבות. ידיעות אחרונות – ספרי חמד, עמ' 131–132. מעניין לדעת שהשם ברוקא רלוונטי גם לחוקרי המוח. Paul Broca היה רופא ואנטומאי צרפתי, שגילה בשנת 1861 את אזור הדיבור בהמיספירה השמאלית של המוח, והעניק לאזור זה את שמו, הקרוי מאז: "אזור ברוקא" האחראי על הפקת הדיבור.

19 רב נחמן בר יצחק היה תלמידו של רבא, נטל חלק חשוב בסידור ובעריכת התלמוד. בקיאותו הייתה שם דבר ובזכותה יישב סוגיות רבות. לאחר פטירתו של רבא עמד בראש ישיבת פומבדיתא, שחכמיה היו מפורסמים בחריפותם (שטיינזלץ, 1984, עמ' 29).

נחמן שאלה הקשורה בדיני קידוש בערב שבת, והתקיים ביניהם דיון שכלל החלפת דעות והטלת ספקות ויצר אווירה רגישה. אפשר אולי לשער שרב נחמן בר יצחק חש שרבינא מטיל בו ספק, או אפילו נתפס בעיניו כמתנשא או מתהדר בידעיותו ומתעקש עליהן, ולכן ראה לראוי לומר על עצמו: "אֲנָא לֹא חִפְימָאָה אֲנָא, וְלֹא חוּזָאָה אֲנָא, וְלֹא יְחִידָאָה אֲנָא, אֲלֵא גִמְרָנָא וְסִדְרָנָא אֲנָא, וְכֵן מוֹרִין בְּבִי מִדְרָשָׁא פְּוֹתִי" [אני לא חכם אני, ולא חוזה (את העתיד) אני, ולא 'יחיד' (חשוב, יחיד סגולה) אני, אלא שונה (לומד) אני, ומסדר אני דברי הלכה, וכן מורים בבית המדרש כמותי] (פסחים קה ע"ב). מודגשת כאן המידה, שראוי שתאפיין את החכם, או המורה הנחשב והמוערך, הלומד הלכות ומארגן אותן כך שתהיינה בהירות וסדורות, כדי להקל על הבנתן וקליטתן על ידי השומעים, יהיו אלו תלמידים צעירים או מלומדים גמורים. צניעותו של רב נחמן בר יצחק ממחישה את דברי משלי (טו 33): "...וּלְפָנַי כָּבוֹד – עֲנֹוּה".

#### 4. על חשיבות הקשר בין מורים לתלמידיהם

חז"ל מבשרים שתועלת רבה יכולים המורים להפיק מהקשר עם תלמידיהם: "אמר רב נחמן בר יצחק: לָמָּה נמשלו דברי תורה כעץ, שנאמר עץ חיים היא למחזיקים בה (משלי ג 18). לומר לך מה עץ קטן מדליק את הגדול – אף תלמידי חכמים, קטנים מחדדים את הגדולים. והיינו דאמר [והוא שאמר] רבי חנינא – הרבה למדתי מרבותיי, ומחברי יותר מרבותיי, ומתלמידי יותר מכולם". מדוע הקטנים, התלמידים, מחדדים את הגדולים, המורים? על כך עונה רש"י: "על ידי ששואלים אותם שאלות כל שעה" (תענית ז ע"א).

יחסי הגומלין בין מורה לתלמידו זוכים למבט נוסף, ייחודי, מהסיפור הבא. ריש לקיש (שמעון בן לקיש) ורבי יוחנן היו תלמיד ורבו. באחת הפעמים התקיים ביניהם דיון, שהפך למחלוקת סוערת, ובמהלכו הטיח רבי יוחנן בפני תלמידו ריש לקיש אמירה מעליבה הקשורה בעברו של ריש לקיש (שבצעירותו היה שודד). השיחה הפכה רגישה ומכאיבה לשני הצדדים, וריש לקיש חלה בעקבותיה אנושות ונפטר. היה רבי יוחנן מצטער עליו ביותר, על חסרונו ועל מה שגרם לו. התלבטו רבנים ושאלו מי ילך אל רבי יוחנן וישיב את דעתו, שלא יצטער כל כך. התשובה הייתה: ילך רבי אלעזר בן פְּדָת, שהלכותיו מחודדות מאוד, ויוכל להיות כעין תחליף לריש לקיש. רבי אלעזר בן פְּדָת קיבל עליו את המשימה, הלך וישב לפני רבי יוחנן והחלו שניהם לעסוק בדינים ובהלכות. על כל דבר שרבי יוחנן נהג לומר הגיב אלעזר בן פְּדָת

באמירה: "תנא דמסייע איתך" [קיים תנא שחושב כמודך]. כלומר קיימת כבר ברייתא<sup>20</sup> שמסייעת ותומכת בדבריך. זו אמירה המביעה הסכמה ואישור לדברי רבי יוחנן, מבלי לעשות כל ניסיון לחלוק עליו או להציע דעה שונה. כעבור זמן פקעה סבלנותו של רבי יוחנן ואמר לאלעזר בן פְּדָת: "את פְּבֵר לקישא"? [האם אתה כמו בר לקיש?]. (האם אתה יכול להיות כמוהו ולמלא את מקומו?). המשיך ואמר רבי יוחנן: כאשר הייתי אומר דבר, היה (ריש לקיש) מקשה עלי עשרים וארבע קושיות והייתי מתרץ לו עשרים וארבעה תירוצים, ומתוך המשא ומתן הייתה ההלכה מתחווה. ואתה אומר לי על כל דבר 'תנא דמסייע איתך', וכי אינני יודע לי שיפה דיברתי? לא סיוע אני חסר אלא להפך – חסרה לי הביקורת המועילה של ריש לקיש (בבא מציעא, פרק שביעי, פד ע"א). המורה הטוב, הבטוח בעצמו וביכולותיו ומעוניין בלמידה לשמה, זקוק לתלמיד שאינו משמש הד לדבריו, אלא מאתגר אותו בשאלות, בהצעות ובחווות דעת עצמאיות, כשכל אלו הם סיוע להרחבת דעתו של המורה.

## 5. על היחס אל תלמיד השואל שאלה שלמורה אין תשובה עליה

אין זו תגלית מרעישת: ישנם מצבים שבהם תלמיד שואל שאלה והמורה אינו יודע את התשובה עליה. הגמרא מביאה סיפור על רבי אליעזר, שהיה במצב כזה, ועל תגובתו, ואני מביא אותו כאן כדפוס התנהגות ותגובה שיש להימנע ממנה. במסכת יומא פרק שישי נידונה סוגיית השעיר המשולח (לעזאזל) ככפרת ישראל על עוונותיהם (בהמשך מתברר שהכוונה היא לחטא עגל הזהב, שמות לב 7–8). במסגרת הדיון בסוגיה זו הועלו כמה שאלות אל רבי אליעזר, ותשובותיו הצטיינו בחוסר סבלנות ובהתחמקות ממתן תשובות. במהלך שאלת השאלות נכתב בגמרא: "שאלה אישה חכמה את רבי אליעזר: 'מאחר שמעשה העגל שווין, מפני מה אין מותן שווין?'. כלומר הרי כל ישראל חטאו במידה שווה בחטא העגל, מדוע לא כולם מתו מיתה שווה (מקצתם הומתו על ידי משה והלויים ומקצתם מתו במגפה). על כך ענה לה רבי אליעזר: "אין חכמה לאישה אלא בפלך". ולחזוק דבריו הוסיף ואמר: "וכל אישה חכמת לב בידיה טו" (שמות לה, 25). כך השתיק את השואלת החכמה. הגמרא אינה ממשיכה לתאר מה הייתה תגובת האישה ואם רבי אליעזר עמד על העלבון שהטיח באישה. הגמרא מניחה לקוראים להסיק בעניין זה מסקנות בעצמם. לסקרנים לדעת את התשובה לשאלת האישה החכמה מספרת הגמרא שלשאלה זו יכולה להיות תשובה, והיא שבני ישראל

20 פְּרִיטָא – פירוש המילה הוא חיצוניות בארמית. פְּרִיטָא היא אמירה של תנאים, שלא הוכנסה לסדר המשניות ונותרה חיצונית להן.

הפגינו דפוסי התנהגות והתייחסות שונים אל העגל: היו שזבחו לעגל וגם העלו קטורת, היו שגיפפו ונישקו את העגל, היו שרק שמחו בלבבם, אחרים היו עדים לאירוע העגל והתריעו, והיו שראו ולא אמרו – על כן אין חטאם של כל בני ישראל שווה ומיתתם גם היא אינה יכולה להיות שווה (יומא סו ע"ב). הלקח שאפשר להפיק מאירוע זה הוא שביזוי תלמיד השואל שאלה אינו הדרך הראויה שינקוט המורה, על אחת כמה וכמה כשאינו יודע את התשובה לשאלה.

### סיכום ודין

שש סוגיות מרכזיות מתוארות על ידי חז"ל כתומכות בלמידה, בהתאמה לגורמי התמיכה בלמידה המוצעים על ידי הנזירופדגוגיה. הסוגיה הראשונה – חזרתיות ושינון בלמידה (המוצאת את ביטוייה ביגיעה בלמידה); הסוגיה השנייה – התמדה ורצף בלמידה (שימוש תמידי ומתמשך והימנעות מהתרחקות מהעיסוק בלמידה; צניעות בהשקעה בלמידה); הסוגיה השלישית – התעמקות בהבנת הדברים לאחר קליטת המידע שנלמד בזיכרון (הסובר תלמודו – הבנה מעמיקה ההופכת בעיני התלמיד למציאות חיה ופועמת); הסוגיה הרביעית – שימוש באנלוגיות, הנשענות על סיפורים ואגדות ובהישענות על תקדימים ודימויים רלוונטיים (הלומד אגדה מתוך ספר); הסוגיה החמישית – גיוס חושים בתהליך הלמידה (הדברים אשר ראו עיניך), והסוגיה השישית – למידה בתנאים של רגיעה ונינוחות מרבית, ללא לחצים ככל האפשר.

המאמר מציג שני טיעונים מרכזיים מן התלמוד לסיבות לקשיי למידה ודרכי ההתמודדות עימן: האחד, הטיעון הקוגניטיבי, המוצג על ידי ריש לקיש ורב אדא בר אהבה, ולפיו קשיי הלמידה נובעים מחוסר ידע מוקדם מסודר. הפתרון לקושי זה הוא שינון וחזרה יום-יומית, פעולות המטמיעות מידע בזיכרון ומחזקות קשרים עצביים. הטיעון השני הוא הטיעון הרגשי, המיוצג על ידי רבא, מדגיש את חשיבות הקשר הרגשי בין המורה לתלמיד. למידה יכולה להיות מושפעת ומעוכבת על ידי רגש, ועל כן אווירה חיובית בכיתה חיונית לקליטת מידע חדש. המאמר מדגיש כי תפיסות אלו של חז"ל תואמות את עקרונות הנזירופדגוגיה, כגון השפעת הרגשות על הלמידה והצורך בחזרתיות על מנת לשמר את הזיכרון. המסקנה היא שתובנותיהם של חז"ל רלוונטיות גם לתחום החינוך והלמידה המודרני, שכן הן מתייחסות להיבטים קוגניטיביים ורגשיים של הלמידה.

המאמר מתאר תובנות נוספות מחז"ל בנוגע לסוגיות התומכות בלמידה (או מעכבות למידה). ראשית, מודגשת חשיבות העיסוק המתמיד בלמידה המתייחסת לאמירה "use it or lose it"

כתופעה מוכרת בחקר המוח. חז"ל מדגישים את הצורך בשימור ידע: יגיעה בלמידה במקום מקובל וראוי ובצנעה, למידה מתוך ספרים והבנה מעמיקה.

שנית, מודגשת ביותר חשיבות החזרה והשינון המרובה ("זמר בכל יום, זמר בכל יום") מבלי ללמוד חומר חדש ומבלי להפסיק ללמוד. ההפרדה בין שינון "מכני" לשינון כחלק מתהליך הבנה עמוק יותר היא מהותית. המאמר מדגיש כי השינון אינו מטרה בפני עצמה אלא אמצעי להשגת בקיאות וידע עמוק. ההתייחסות למקורות חז"ל שמצביעים על חשיבות ה"שוב ושוב" חיונית בתקופתנו, שבה נשמעים קולות הפוסלים (ויש גם המבזים) את השינון במסגרת תהליך הלמידה. הנירופדגוגיה מצביעה על כך שעל ידי חזרה מרובה על הנלמד נוצרים במוח קשרים חזקים בין תאי העצב, כך שהמידע נצרב ונשמר במוח וניתן לשלוף אותו ביעילות רבה יותר. התהליך הביולוגי המסביר את הקשר בין חזרות לזיכרון קשרים נירוניים יציבים הוא Long Term Potentiation – LTP.<sup>21</sup> ככל שיש יותר חזרות יעילות, כך הקשר בין הנירונים מתחזק ונעשה יציב יותר. עם זאת, חזרה מרווחת, שלפיה מתקיימים רווחים של זמן בין מופעי הלמידה (spaced repetition), חיונית לזיכרון ארוך טווח; היא מאפשרת למנגנוני ה-LTP להתבסס.

שלישית, מודגש העיקרון של "ידע קודם" כבסיס ללמידה. הוא מקשר זאת למודלים נירופדגוגיים המדגישים את חשיבות הקישור לידע קודם לבניית מפת ידע קוהרנטית במוח. הפתרונות המוצעים – חזרה, שינון, ארגון והפנמה – אכן מתכתבים עם עקרונות מודרניים של גיבוש זיכרון והטמעה. הקישור לריש לקיש ול"ירבה בשיבה" מציע פרשנות עמוקה לרעיון של שקדנות והתמדה לא רק כהשקעת מאמץ, אלא כבניית תשתית ידע מסודרת המאפשרת למידה עתידית. ההתייחסות לפעילויות כגון "להכין תלמידים להוראה" ו"ללמד בקבוצות" כתורמות להטמעת הידע משקפת אסטרטגיות למידה פעילה שנמצאו יעילות.

רביעית, הקשר הבין-אישי בין תלמיד למורהו מדגיש את השפעת יחסי מורה-תלמיד על מוכנות הלומד לקלוט ידע וערכים, דבר שקשור למבנה האמיגדלה<sup>22</sup> במוח והשפעתו על תהליכי הלמידה תחת לחץ, רגשות שליליים או חוסר ביטחון. זוהי נקודה קריטית בנירופדגוגיה, ולפיה מוח לחוץ אינו לומד ביעילות. ההתייחסות לאירוע "עגל הזהב" דרך הפריזמה של ביזוי תלמיד מדגישה את ההבנה שתלמיד שנפגע רגשית אינו יכול ללמוד וליצוק משמעות לידע.

21 מדובר בשינויים ביעילות ההולכה של העברת סיגנלים אלקטרוכימיים במעבר בין נירונים (הסינפסות), יצירה של קולטנים רבים יותר, נירוטנסמיטרים רבים יותר ושינויים במבנה הסינפסה. תהליך זה מתרחש כאשר מתקיים גירוי חוזר ונשנה של קשר בין נירונים. ל-LTP יש שלב מוקדם הנמשך שעות וקשור לשינויים בחוזק הסינפטי הקיים, ושלב מאוחר יותר, הנמשך ימים, שבועות ואף שנים, וקשור לביטויי גנים חדשים ויצירת חלבונים חדשים שמובילים לשינויים מבניים בסינפסה.

22 אמיגדלה – מבנה במוח שידוע כאחראי לקליטה ולעיבוד של הרגשות.

חמישית, גיוס חושים בתהליך הלמידה (הדברים אשר ראו עיניך). השימוש בחושים שונים הוא כלי חשוב ביותר בלמידה, ונושא זה נקרא למידה רב-חושית (multisensory learning). למידה זו מתבססת על כמה עקרונות נוירופדגוגיים חשובים. כשאנחנו משתמשים ביותר מחוש אחד בו זמנית, המוח יוצר קשרים בין נתיבים נוירולוגיים שונים. למשל, כשלומדים מילה חדשה ורואים אותה, שומעים אותה ואפילו כותבים אותה – המידע מאוחסן במספר "מקומות" במוח, וכך המוח "מקבע" אותה בצורה יעילה יותר. למידה רב-חושית מאפשרת למידה מותאמת לסגנונות למידה שונים – יש אנשים שלומדים טוב יותר דרך הראייה, אחרים דרך השמיעה, ואחרים דרך המגע והתנועה. לדוגמה, ללימוד מתמטיקה אפשר להשתמש בקוביות צבעוניות (ראייה), בספירה בקול רם (שמיעה) ובמגע עם החפצים. ללימוד שפות אפשר לקרוא טקסטים (ראייה), להאזין להקלטות (שמיעה) ולתרגל דיבור (תנועת הפה והלשון). למידה רב-חושית יעילה במיוחד לילדים עם קשיי למידה או לאנשים שלומדים בתחומים מורכבים, מפני שגישת למידה זו יוצרת כמה "דרכי כניסה" של מידע אל המוח. שישית, במאמר מוצגת סוגיית הסתום והמפורש, שהיא מרכזית הן בלימוד הן בהלכה והן מחוצה לה, של הבנת דברים לא ברורים מתוך הקשרם הברור והמוכר. למידת ה"מפורש" בונה את הסכמות היסודיות, ועליה אפשר לעסוק ב"סתום", שדורש התאמה של הסכמות או יצירה של סכמות חדשות. יש שה"סתום" הוא מידע חסר שצריך להשלים (כמו פרטים חסרים בסיפור). לעיתים הוא "סתום" משום שהוא דורש הסקה, יצירתיות, חיבורים מרובים (כמו למשל דילמה מוסרית, או בעיה מורכבת במתמטיקה). העיקרון של "מפורש לפני הסתום" חל על שניהם, אך ההתמודדות המנטלית שונה. ההבחנות האלה יכולות לסייע ביותר למורים בהבנת קשיי הלמידה של תלמידיהם.

המאמר נועד לתרום לתחום הנוירופדגוגיה ולדיון החינוכי. הוא מציג זווית ראייה ייחודית וחדשנית בכך שהוא מאיר את העקרונות הנוירופדגוגיים המודרניים דרך פריזמה עתיקה, זו של חכמי התלמוד, ובכך מאיר חיבור עתיק-מודרני. המאמר ממחיש את האופן שבו שאלות יסוד בחינוך ובתהליכי למידה, שמעסיקות כיום מחנכים ונוירופדגוגים, נידונו בהרחבה כבר לפני מאות שנים על ידי חז"ל. הדבר מדגיש את הרלוונטיות המתמשכת של תובנות חז"ל לתחום החינוך והלמידה. המאמר מראה שהנוירופדגוגיה נשענת על עקרונות על-זמניים, וכי הדיון בהיבטים הקוגניטיביים והרגשיים של הלמידה היה קיים ומרכזי גם בעבר הרחוק. נוסף על כך, המאמר מנגיש את עולם המחשבה של חז"ל גם לקהל שאינו מצוי במקורות

התלמודיים, ומראה את הרלוונטיות שלהם לחיי היום-יום ולתחום החינוך.

## רשימת מקורות

- אלבק, ח' (1959). מבוא למשנה. מוסד ביאליק.
- ביאליק, ח"י, ורבינצקי, י"ח (תש"ח). ספר האגדה. דביר.
- זר-כבוד, מ' (1990). קהלת. מוסד הרב קוק.
- זר כבוד, מ', וקיל, י' (1990). ספר משלי. מוסד הרב קוק.
- לאו, ב' (תשע"ב). חכמים. משכל, הוצאה לאור מיסודן של ידיעות אחרונות וספרי חמד.
- נאה, א' (תשע"ג). אפשר אחרת – החשיבה היוצרת של התלמוד. עם עובד.
- פרידמן, י', גרובגלד, א', וטייכמן-וינברג, א' (2024). מניירונים לאסטרטגיות הוראה וניהול. ניב והאקדמית אחוה.
- רו, שמחה (1991). אגדות התלמוד. מקסוול-מקמילן-כתר.
- שאנן, א' (תשס"ט). פרקי אבות. ידיעות אחרונות – ספרי חמד.
- שטיינזלץ, ע' (1984). מדריך לתלמוד. כתר.

Immordino-Yang, M.H. (2016). We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroeducation to education. In Emotions, learning, and the brain: Exploring the educational implications of affective neuroscience (pp. 27-42). W.W. Norton & Company.

Panksepp, J., & Biven, L. (2012). The archeology of mind: The neuroevolutionary origins of human emotions. W.W. Norton & Company.

## Neuroscience and the wisdom of the Mishnah and Talmudic sages: A dialogue between the contemporary world of neuropedagogy and the ancient world of Chazal

Isaac A. Friedman

### Abstract

This article analyzes fundamental questions about learning and teaching, such as learning difficulties, effective study methods, the importance of rote memorization versus deep understanding, and ways to prevent forgetting. The article examines these topics by presenting the views of Mishnah and Talmudic sages (Chazal) and comparing them with modern Neuropedagogy principles. It shows that Chazal debated fundamental questions in education and learning, which are still discussed today by teachers, educators, and neuropedagogues, hundreds of years ago. This highlights the enduring relevance of Chazal's insights to education and learning while also illuminating modern Neuropedagogical principles through an ancient lens. Rather than presenting Neuropedagogy as a completely new field, the article shows that it is based on timeless principles and that the discussion of the cognitive and emotional aspects of learning was also significant in the distant past. The article makes Chazal's world of thought accessible to readers who are not familiar with Talmudic sources and demonstrates their relevance to daily life and education. The article also includes important insights for teachers on teacher training and its applications, the appropriate level of humility for teachers, and the importance of the teacher-student relationship.

**Keywords:** learning and teaching, Mishnah and Talmudic sages (Chazal), Neuropedagogy, teacher training.