

## שטחת התוכן ושטחת הפדגוגיה בתרבות תחום הדעת

### ליאת ביברמן-שלו

#### תקציר

בישראל כמו במדינות רבות בעולם מתאפיין ארגון ההוראה בבתי הספר בחלוקה לתחומי דעת. חלוקה זו יוצרת בתוך בתי הספר תרבויות משנה המתעצבות סביב תחומי הדעת השונים. מטרתו של המאמר היא לזרות אור על תופעת תרבות תחום הדעת והשפעתה על עבודת המורה בהקשר החינוכי בישראל. המאמר מתמקד בשתי שטחות העשויות לייצג את תרבות תחום הדעת: שטחת התוכן (שמשמעה תפיסות המורים את מבנה תחום הדעת) ושטחת הפדגוגיה (שמשמעה תפיסות המורים את הוראת תחום הדעת). ממצאי המחקר נשענים על ראיונות חצי-מובנים שנערכו עם 18 מורות ומורים המלמדים מגוון של תחומי דעת בחטיבות ביניים ובתיכונים בישראל. הממצאים מתארים באופן השוואתי את התרבויות המתעצבות סביב התחומים מתמטיקה, פיזיקה, מדעים, ספרות, תנ"ך, היסטוריה, לשון ואנגלית, תוך כדי התייחסות לשתי שטחות התרבות. מן הממצאים עולה כי שטחת התוכן ושטחת הפדגוגיה נתפסות בצורה שונה על ידי מורי תחומי הדעת השונים, וכי קיימת זיקה בין שתי השטחות. בתוך כך מתערערת הטיפולוגיה הקלסית של תחומי הדעת המבחינה בין מדעי הטבע לבין מדעי הרוח. ניתוח תפיסות המורים מצביע על מנעד אפשרי של ארבעה מקבצים של תחומי דעת: קשים/סגורים, רכים/פתוחים, דינמיים/גמישים ודואליים. בפרק הדיון והסיכום מוצגות ההשלכות התאורטיות והמעשיות של ממצאי המחקר על הכשרת מורים ועל רפורמות בתכניות הלימוד.

**מילות מפתח:** ידע פדגוגי, ידע פדגוגי תוכני, שטחת הפדגוגיה, שטחת התוכן, תרבות תחום הדעת.

#### מבוא

לאחרונה יצאה מבית היוצר של החינוך הפיני הצהרה על קידום מתווה לרפורמה חינוכית, העתידה לגנוז את ארגון ההוראה על פי חלוקה לתחומי דעת ולהתקדם עד לשנת 2020 אל עבר ארגון ההוראה על פי נושאים (teaching by topics and cross-subject topics). סילאנדר (Pasi Silander) וקילונן (Marjo Kyllonen), מיוזמי הרפורמה, טוענים כי שינוי זה הוא כורח המציאות, שכן הוא מקדם התאמה בין המערכת החינוכית לבין המיומנויות הנדרשות בשוק העבודה של המאה ה-21. אולם נראה כי המורים, שהם גורם מרכזי ברפורמה, מביעים כלפיה התנגדות, שכן לטענתם הם למדו, הוכשרו וחוברתו להורות תחום דעת מוגדר (Garner, 2015; Readhead, 2015).

בישראל כמו במדינות רבות בעולם מתאפיין ארגון ההוראה בבתי הספר היסודיים והעל-יסודיים בחלוקה לתחומי דעת (גלובמן ועירם, 1999; שרן, שחר ולוין, 1998). חלוקה ארגונית זו היא פועל יוצא של תפיסתם של תחומי הדעת בעבר ובהווה כעולמות חקר וחשיבה שונים ונפרדים (Tyack & Tobin, 1994). חלוקה זו יוצרת למעשה בתוך בתי הספר מעין זירות או תרבויות הנבדלות זו מזו ביישום נהלים, באימוץ פרקטיקות פדגוגיות, בהיסטוריה וביוקרה (McLaughlin, Talbert, & Bascia, 1990; Siskin, 1994). תחומי הדעת כתרבויות משנה נבדלות בתוך בית הספר (קינן, 1996) עשויים להשפיע ברמת המיקרו על עבודת המורה בכיתה. ברמת המקרו עשויה להיות להם השלכה ברורה על האופן שבו רפורמות ארגוניות-קוריקולריות, כמו הרפורמה הפינית שהוזכרה לעיל, עתידות להתקבל או להידחות על ידי מורים מתחומי דעת שונים (Stodolsky & Grossman, 1995). אולם על אף המחקרים המעידים על הבדלים תרבותיים בין תחומי הדעת, מרבית המחקרים בתחום החינוך נוטים להתייחס למורים באשר הם ולהתעלם מן ההקשר הדיסציפלינרי שבתוכם הם פועלים. בהקשר זה מתעתד מחקר זה לזרות אור על תופעת תרבות תחום הדעת, כפי שהיא נחשפת מתוך תפיסותיהם של מורים המלמדים בחינוך העל-יסודי בישראל.

היות שתרבות תחום הדעת מבטאת מושג מופשט, הכולל מגוון רחב של רכיבים ושל ממדים שונים, המחקר הנוכחי - כצעד ראשוני בדרך לחשיפת טבעה של תרבות תחום הדעת - מתחקה אחר תפיסות המורים על אודות מבנה תחום הדעת שהם מלמדים (כלומר שטחת התוכן) ועל האופן שבו, לתפיסתם, יש ללמד את התחום (כלומר שטחת הפדגוגיה). המחקר ינסה להעמיק בהבנת מושג זה תוך התייחסות לעבודתו הקלסית של אנטוני רוי בצ'ר (Becher, 1994) על תרבויות תחומי הדעת כ"שבטים אקדמיים" במערכת ההשכלה הגבוהה בבריטניה, ולמחקריהן של סוזן סטודולסקי, פמלה גרוסמן (Stodolsky & Stodolsky, 1993; Grossman, 1995) ולסלי סיסקין (Siskin, 1994), העוסקים בפרקטיקות הפדגוגיות הנבדלות של מורים המלמדים תחומי דעת שונים בחינוך העל-יסודי בארצות הברית.

### תחומי דעת כזירות תרבותיות נבדלות בבית הספר

הפילוסוף וילהלם דילתאיי (Wilhelm Dilthey; בתוך Makkreel, 1975, 2012) בעבודתו על אודות מהותם וטבעם של מדעי האדם, הדגיש את ההבדל שבין מדעים אלה לבין מדעי הטבע. מושגי היסוד העומדים בבסיס ההבחנה של דילתאיי בין מדעי הטבע לבין מדעי האדם הם "הסבר" לעומת "הבנה". על פי דילתאיי, מטרתם של מדעי הטבע היא לספק הסבר המבוסס על חוקיות, בעוד מטרת מדעי האדם (כאשר לתפיסתו, ההיסטוריה היא המדע המכונן שלהם) היא הבנה של תופעה חד-פעמית, המתבססת על פרשנות ועל תחושות אמפתיה כלפי בני אדם אחרים. לטענתו, הסיבה לכך שמדעי הטבע מצליחים לגלות חוקיות סיבתית בטבע היא שהם בוחנים גזיר או פלח מתוך מרחב המציאות. כלומר מנגנון ההסברה במדעי הטבע מושתת על הפשטה מלאכותית במסגרת תנאי ניסוי נתון. לעומתם מדעי האדם אינם יכולים לבנות עולם מופשט

ומצומצם של תופעה, אלא הם מחויבים להתמודד עם מערכת הקשרים מורכבת של העולם ההיסטורי והעובדות הנתונות על אודות האנושות. עוד מדגיש דילתאי, כי בשונה ממדעי הטבע, העוסקים בהבניית עולם אידאלי הנגזר מהעולם המציאותי, מדעי האדם מתמקדים בשיפוט ערכי ובהצבת מטרות וכללים, ויש להם קשר ברור וישיר לחיים המציאותיים. לכן העולם שמדעי האדם עוסקים בו הוא המציאות ההיסטורית-חברתית שבני האדם פועלים בה, דהיינו כינון של "מודעות רפלקסיבית" (innewerden/reflexive awareness).

הדיכוטומיה או רעיון ההבדל התרבותי שבין מדעי הרוח (מדעי האדם) לבין מדעי הטבע הוצג מאוחר יותר גם בספרו של סנואו (Snow, 1959), *The Two Cultures and the Scientific Revolution* (שתי התרבויות והמהפכה המדעית). סנואו הציג באופן מטפורי את שני תחומי הדעת - מדעים והומניסטיקה - כ"שתי תרבויות" נבדלות. בספרו טען כי החיים האינטלקטואליים של החברה המערבית מתפצלים לשני עולמות מקצועיים שונים, כאשר בקוטב האחד עומדים המדענים, ואילו בקוטב האחר עומדים אנשי המילים (literary intellectuals). לטענתו, שני העולמות הללו מהווים "שתי תרבויות" המחזיקות בשפות שונות, בערכים שונים, באקלים פסיכולוגי שונה ואפילו בעולם רגשי שונה. הוא גם הוסיף כי על החברה מוטלת האחריות לגשר בין שתי תרבויות אלה באמצעות חינוך. יש לציין כי סנואו לא התעניין בשתי התרבויות כבעיה אקדמית, אלא ראה בקיטוב שהן מייצגות סכנה תרבותית, העשויה להוביל לבעיות חברתיות. ניכר כי בחברה בת-זמננו עדיין שרירה וקיימת הדיכוטומיה הזו שבין תחומי המדע וההומניסטיקה, והיא אף מועצמת בעידן הנאו-ליברלי המאפיין את תקופתנו, נוכח יוקרתם התעסוקתית ההולכת וגוברת של תחומי המדע האוניברסליים ודעיכת מעמדם של התחומים ההומניסטיים על רקע זה (Stromquist & Monkman, 2000).

כשני עשורים לאחר זאת ספרו של סנואו החל החוקר הבריטי אנטוני רוי בצ'ר (Becher) לעסוק במושג "תרבות תחום הדעת" ולהוביל קורפוס של מחקרים תוך מיפוי המושג וחקירתו בהקשר הארגוני של מערכת ההשכלה הגבוהה. בשנת 1981 פרסם בצ'ר (Becher, 1981) את מאמרו "Toward a definition of disciplinary cultures" ("לקראת הגדרתן של תרבויות תחומי הדעת"). במאמרו זה פירט את ההבדלים בין שישה תחומי דעת אקדמיים (היסטוריה, סוציולוגיה, משפטים, פיזיקה, ביולוגיה והנדסה), על פי השקפתם של חברי סגל מכמה אוניברסיטאות באנגליה, שהתייחסו לחמישה מאפיינים מרכזיים: (1) מאפייני תחום הדעת (למשל טבעו המקיף, תכניו וגבולותיו הפנימיים והחיצוניים); (2) נושאים אפיסטמולוגיים (למשל תפקיד התאוריה ועקרונות מרכזיים); (3) פרקטיקות פרופסיונליות (למשל טבעם של השפה ודפוסי התקשורת, מידת עבודת הצוות); (4) דפוסי קריירה (למשל כיצד זוכים במוניטין, עד כמה מתאפשרת ניעות בין מומחים); ו- (5) חייו האישיים של הנחקר (למשל מידת מעורבות החיים האישיים בעבודה, היבטים בעבודה הנתפסים כמתגמלים וכאלה שאינם מתגמלים). בצ'ר מצא כי מבחינת חמש קטגוריות אלה, תחומי הדעת הדומים ביותר זה לזה הם ביולוגיה והיסטוריה. בכך למעשה הפריך את טענתם של דילתאי ושל סנואו כי קיימים שני "מבני-על"

ביסוד כל תחומי הדעת. ממצאיו מקדמים את הרעיון שסביב כל תחום דעת מתעצבת תרבות ייחודית, ומבליטים את המתח שבין הגישות השונות להבחנה בין תחומי דעת. בספרו הקלסי *Academic Tribes and Territories* (שבטים אקדמיים וטריטוריות) ניסה בצ'ר (Becher, 1989) לבסס את ההנחה כי קהילות אקדמיות הן גם קהילות אפיסטמולוגיות וגם קהילות חברתיות. בהקשר זה הוא הציג בספרו את הגישה האנתרופולוגית-תרבותית למחקר תחומי הדעת, ותיאר את הפקולטות המלמדות תחומי דעת שונים כמעין "שבטים אקדמיים", המחזיקים במסורות ובטאבו ייחודיים, בטריטוריות וגבולות, בהנחות חבויות, בדפוסי תקשורת ייחודיים, בהיררכיות ובקריירות.

ספריו של בצ'ר הובילו לגישת "תרבות תחום הדעת" במחקרי מערכת ההשכלה הגבוהה, כאשר המונח השגור במחקרים אלה הוא "תרבות דיסציפלינרית" (disciplinary culture) (ראו לדוגמה (Becher, 1994; Kolb, 1981; Moser, 2007; Ylijoki, 2001). מונח זה קיבל ביטוי אמפירי גם בהקשר של מחקרי בית הספר התיכון, שם המונח השגור הוא "תרבות המשנה של מקצוע הלימוד" (subject sub-culture) (ראו לדוגמה (Hargreaves, 1972; John, 2005; Little, 1993; Siskin, 1994; Stodolsky & Grossman, 1995), או כפי שמנסחת קינן (1996) בהקשר של בית הספר התיכון בישראל: "תת-הקבוצה המקצועית" (עמ' 35).

זליגתו של מושג תרבות תחום הדעת ממחקרי מערכת ההשכלה הגבוהה אל מחקרי בית הספר התיכון נובעת מכך שבדומה לתיאור הפקולטות השונות באוניברסיטאות כ"עולמות קטנים" (Clark, 1987) או כ"שבטים אקדמיים" (Becher, 1989), גם תחומי הדעת הנלמדים בבית הספר נתפסים כמיקרוקוסמוס, כעולמות בזעיר אנפין, המקטלגים את המורים בעיקר על פי ההתמחות המקצועית שלהם למקצועות או למגמות לפי תחומי דעת (subject-matter departments), כגון שפה, מתמטיקה, מדעים וכן הלאה (Little, 1993; Siskin, 1994; Stodolsky & Grossman, 1995). דמיון זה נובע מכך שמבנה בית הספר, הנשען על הפרדה בין תחומי דעת, הוא פועל יוצא של תהליך היסטורי רב-שנים אשר לקחו בו חלק כוחות ואינטרסים פוליטיים, לכללים וחברתיים שקבעו מבנה זה כחלק מ"דקדוק החינוך" (Tyack & Tobin, 1994). מרבית האינטרסים חתרו לתיעול בית הספר התיכון כמנגנון המכשיר את בוגריו לקראת הלימודים באוניברסיטה. בנוסף לכך, ברגע שתחום דעת מיסד בסיס אוניברסיטאי באופן משכנע, הוא מימש את הטענה בדבר קיומו כתחום של ידע בהציגו אותו כ"מיתרגם" לכדי תחום דעת בבית הספר (Franklin, 1986; Goodson, 1987). על כן לתחומי הדעת האקדמיים יש השפעה אפיסטמולוגית ישירה על תכניות הלימודים הבית-ספריות ועל העיצוב הפדגוגי שלהן (גורדון, 1998).

הרגריבס (Hargreaves, 1993) מוסיף כי תרבויות תחומי הדעת של המורים נשענות על ידע סובסטנטיבי, על אמונות, ערכים, הרגלים והנחות המשותפים לקבוצה מסוימת (למשל צוות מורי המתמטיקה בבית הספר) או לקהילת תחום הדעת הרחבה (למשל כלל מורי המתמטיקה באשר הם). לטענתו, המורים הופכים להיות קשורים בצורה חזקה ביותר לקהילות

המשנה (קבוצת תחום הדעת) שאליהן הם מסונפים, ואשר על פיהן מעוצבים חייהם וזהותם המקצועיים בתוך בית הספר ומחוצה לו. ואכן, קיימת עדות אמפירית, כי תרבויות תחומי הדעת נוטות להיבדל זו מזו בתוך בית הספר עצמו, ועם זאת נוטות להיות דומות בין בתי ספר (Little, 1993; Siskin, 1994).

חברות המורים אל תוך תרבות תחום הדעת נעשית באמצעות ההכשרה המקצועית באוניברסיטאות או במכללות לחינוך, באמצעות חברות בתוך בית הספר ובמפגשי עמיתים והשתלמויות הנמשכים לאורך התפתחות הנתיבה המקצועית (Ball-Loewenberg & McDiarmid, 1990; Johnson, 1990; Kardos, Johnson, Peske, Kauffman, & Liu, 2001). יש הטוענים כי חברות המורים אל תוך תרבות תחום הדעת מתחילה עוד בהיותם תלמידים, בהיכרות המשמעותית הראשונה שלהם עם תחום הדעת (Lieberman & Miller, 1992). מן הראוי להבהיר ולהדגיש כאן, כי המושג תרבות תחום הדעת נבדל מן המושג תרבות מקצועית (professional culture) הן באפיון המורים והן במידת ההיקף של המושג. במילים אחרות, המושג תרבות מקצועית רואה בהוראה פרופסיה ומתייחס לכלל המורים באשר הם (Anderson-Levitt, 2002; Lieberman & Miller, 1992), ואילו המושג תרבות תחום הדעת רואה בתחום הדעת עצמו מעין מבנה חברתי נפרד, שהוא ההקשר המרכזי של עבודת המורה, ועל כן ההתייחסות במושג זה היא למורים המלמדים את אותו תחום דעת (Goodson & Mangan, 1995; Little, 1993).

מן המתואר לעיל אפשר להגדיר באופן כללי את המושג תרבות תחום הדעת כידע, תכנים, נורמות, ערכים, אמונות, הנחות, פרקטיקות ודפוסי התנהגות משותפים, שצמחו סביב תחום דעת מסוים ומנחים את התנהגותם של המורים המלמדים אותו (Becher, 1981; Grossman, 1994; Stodolsky, 1994; Lee, 2007; Siskin, 1994). קלארק (Clark, 1980) טוען כי "כל אחד מתחומי הדעת תוחם את עקרונות החשיבה בו סביב שטחות מסוימות של מציאות, ומאמץ דרך ייחודית להתבונן דרכה על העולם" (עמ' 18). בהתאם לכך גוף הידע המחקרי העוסק בתרבות תחום הדעת מציע מגוון מערכות מדרגיות (תסוויג), טיפולוגיה ומיפוי של השטחות שלה או של מרכיביה (Kuh & Whitt, 1988). בחלק מן המיפויים מודגשים היבטים פילוסופיים-אפיסטמולוגיים של תחומי דעת (אלוני, 2005; Brinker, 1993), למשל הרמנויטיקה או הבנה אינטואיטיבית ופרשנית כמתודה להבחנה בין תחומי הרוח (האדם) לבין תחומי המדע. בהקשר זה מדעי הרוח נתפסים כמדעים אידיוגרפיים המדגישים את הבנת התופעה הייחודית כשלעצמה, ואילו מדעי הטבע נתפסים כמדעים נומוטטיים הבוחנים תופעה נתונה לשם גילוי חוקיות גנרית (ברינקר בתוך ברש, 1977; הרפז, 2013). הירסט (Hirst, 1974) מציע טיפולוגיה של צורות הידע כצורות של הכרה או תבונה, ופניקס (Phenix, 1964) מציע התבוננות על תחומי הדעת כשש ממלכות של משמעות. יש טיפולוגיות המדגישות היבטים פדגוגיים המבחינים בין תחומי הדעת בהקשרם ההוראתי, בדגש על גישות פדגוגיות מסורתיות וקונסטרוקטיביסטיות (Hativa & Marincovich, 1995; Moses, 1990; Neumann, Parry, & Becher, 2002; Ylijoki, 2000).

מיפויים אחרים הבולטים במסגרת כיווני המחקר הסוציולוגי-חינוכי בוחנים הבדלים בין תחומי הדעת על פי מיקומם הריבודי-חברתי תוך כדי בחינת מידת הפתיחות והסגירות של גבולות תחום הדעת והיוקרה הנלווית להם בהקשר החברתי הרחב (Apple, 1979; Ayalon, 1994; Goodson, 1987; Young, 1971).

במחקר זה יוצג דיון כללי על סוגי המיפויים השונים של תרבות תחום הדעת תוך כדי בחינת שתי שטחות מייצגות: שטחת התוכן (תפיסת מבנה תחום הדעת) ושטחת הפדגוגיה (אימוץ שיטות להוראת תחום הדעת).

### **שטחת התוכן: כיצד המורים תופסים את מבנה תחום הדעת שהם מלמדים?**

אפיסטמולוגיה היא חקר הידע ומהות הידיעה. בהקשר זה עיקר העיסוק האפיסטמולוגי מתבסס על שאלות כגון: מהו מקור הידע, מהו מבנה הידע, ומהם גבולותיו? (Steup, 2014). בשנות השמונים של המאה ה-20 הבחין שולמן (Shulman, 1986), כי המחקר החינוכי-פדגוגי שהיה נפוץ בשנות השישים והשבעים של המאה ה-20, התמקד בתהליכים המתרחשים בכיתה, ביעילות עבודת המורה ובהשפעותיהם של אלה על הישגי התלמידים, אך זנח את מחקר תחום הידע (subject matter knowledge). על פי שולמן, תפיסת המורים את מבנה תחום הדעת מתייחסת לעובדות המרכזיות ולגופי הידע המוכלים בו, לאופני החקר שלו ולקשרים ביניהם (ראו גם Bruner, 1960). גם שוואב (Schwab, 1966) הדגיש בעבודתו את חשיבות מבנה תחום הדעת. הוא גרס כי לתחום הדעת שני מבנים מרכזיים: המבנה הסובסטנטיבי, המתייחס למגוון הפרדיגמות בתוך התחום, ושבאמצעותו ניתן להתחקות אחר התצורה שבה הוא מאורגן ומוצג; והמבנה הסינטקטי, הכולל הבנה של העדות הקנונית ודרכי הוכחת הטענות בתוך תחום הדעת, כפי שהן מבוטאות ומוצגות בידי מומחי התחום וחוקריו. למידתם של מבנים אלה והפנמתם הן חלק בלתי נפרד מההתמחות המקצועית של המורים (Grossman, Wilson, & Shulman, 1989).

אנטוני ביגלאן (Biglan, 1973a, 1973b) בחן כיצד תופסים 165 חברי פקולטות אקדמיות שונות באוניברסיטת אילינוי ו-54 חברי סגל ממכללה מערבית קטנה, את מבנה תחום הדעת. תוך שימוש בטכניקה של סילום רב-ממדי (multidimensional scaling) הוא התחקה אחר קווי הדמיון בין התכנים הנלמדים ב-36 תחומי דעת שונים. קווי הדמיון בין המשיבים מופו לשלושה מרחבי ממד: קשה/רך, טהור/ישים וחיים/לא חיים. קשה/רך מכוון למידת הבהירות של הקריטריונים לביסוס ולהפרכה של טענות על אודות ידע חדש; המידה שבה ממצאים פתוחים לכימות, מידת שחזור הממצאים וטבעם המצטבר. טהור/ישים מכוון למידת ההתעסקות ביישום; המידה שבה ידע אמור לשמש באופן פרקטי. חיים/לא חיים מכוון לתחומים העוסקים באורגניזמים לעומת עצמים דוממים. המיפוי של ביגלאן נשען אמנם על מדגם מצומצם למדי, אך קיבל חיזוקים גם במחקרים אחרים (למשל Moses, 1990; Jones, 2009). ראוי לציין, כי המיפוי ה"אידאלי" של ביגלאן (Biglan, 1973b) על טבעו של הידע המוכל בתחומי הדעת השונים, עשוי להשתנות לאורך זמן. כך למשל מדגישים דיוויס וגופי (Davis & Guppy, 2010),

כי בעוד המדעים התפתחו לכדי תחומי דעת מאתגרים ומורכבים, תחומי דעת אחרים (למשל מתמטיקה) נשארו פחות או יותר יציבים לאורך השנים. כמו כן יש לשים לב ש"המיפוי האידאלי" אינו מביא בחשבון סיווג של ידע בין-תחומי (אינטרדיסציפלינרי), כמו ביוטכנולוגיה, הנדסה גנטית, ביופיזיקה רפואית, טכנולוגיה רפואית, מדעי הסביבה ועוד, ברוח הגישה האחדותית (לוין, 1998), העשוי לשלב בין תרבויות תחומי דעת או ליצור תרבות תחום דעת אחרת, ייחודית. הירסט (Hirst, 1974) מחלק את עולם הדעת ל"צורות ידע" שונות, הנבדלות זו מזו ברמה המושגית, בניסוח טיעונים, בשיטות המחקר ובדרכי העבודה. לדעת הירסט, ניתן להצביע על תחומי הדעת של מתמטיקה, מדעי הטבע, מדעי הרוח והחברה, היסטוריה ודת, ספרות ואמנויות ופילוסופיה כצורות ידע שונות. בדומה לכך גורס פניקס (Phenix, 1964), כי החינוך הכללי הוא תהליך של יילוד (egendering) משמעותיות מהותיות, ושישנן שש צורות או "ממלכות" (realms of knowledge) של משמעות המתגלות באמצעות ניתוח סך הצורות המובחנות האפשריות של ההבנה האנושית. תחומי הדעת מתמיינים על פי השתייכותם לצורות הידע ועל פי מיון גנרי כמותי ואיכותי. שש צורות הידע על פי פניקס הן אלה: symbolics (למשל תחומי המתמטיקה והשפה), empirics (למשל מדעי הטבע והחברה), esthetics (למשל תחומי הספרות, המוזיקה והאמנות), synnoetics (למשל ידע אישי), ethics (למשל פילוסופיה) ו-synoptics (משמעותיות אינטגרטיביות כוללניות, למשל הקשר שבין היסטוריה, דת ופילוסופיה).

סטודולסקי וגרוסמן (Stodolsky & Grossman, 1995) טוענות כי אפשר לתאר את טבעו של הידע הנלמד בתחומי הדעת השונים באמצעות המאפיינים האלה: מידת הגדרת הידע - המידה שבה קיימת הסכמה בנוגע לתכנים הנלמדים בתחום; היקף התחום - המידה שבה תחום הדעת הומוגני או מורכב מכמה תחומי דעת; מידת הרציפות - עד כמה הידע המוכל בתחום הוא רציף (נבנה זה על גבי זה) ולינארי; ומידת היציבות (סטטיות) והדינמיות של הידע - הכוונה לתחומי דעת שבהם הידע משתנה ומתפתח לעתים תכופות יותר, לעומת תחומי דעת שבהם הידע נשאר יציב לאורך זמן. בהקשר זה החוקרות מצאו כי מורי המתמטיקה תפסו את תחום הדעת כבעל מבנה רציף ותחום, הדורש את כיסוי החומר על פי סדר היררכי, כנבנה לבנה על גבי לבנה, כמאפשר שינויים קוריקולריים מינוריים וכסטטי. לעומת זאת מורי השפה תפסו את מבנה הדעת שלהם כפחות רציף, כדינמי וכמתעצב בצורה פרשנית.

יש להדגיש כי התפיסות השונות של מבנה תחום הדעת עשויות להיות תלויות הקשר תרבותי-לאומי. טענה זו מתבססת על הנחותיה של הסוציולוגיה של הידע, הגורסת כי מבנה תחום הדעת ותכניו מובנים חברתית, כלומר מושפעים מהקשרים סוציו-תרבותיים שונים (Kuhn, 1970; Mannheim, 1939).

### **שטחת הפדגוגיה: מהן שיטות ההוראה המועדפות על מורי הדעת השונים?**

שיטות ההוראה שנוקטים מורים המלמדים תחומי דעת שונים, עשויות גם הן לבטא את תרבות תחום הדעת שבתוכה הם פועלים (Neumann, Parry, & Becher, 2002). פרקטיקות פדגוגיות

אלה קשורות ישירות לתפיסת המורה את מבנה תחום הדעת (בירנבוים, יעד, כ"ץ וקימרון, 2004). קשר זה מתבטא בכך שהוראת תחום דעת מסוים מבוססת בדרך כלל על ניתוח המבנה שלו ועל תפיסות חינוכיות - פילוסופיות ופסיכולוגיות - בנוגע להוראה וללמידה בכלל (Jones, 2009; Richards & Rodgers, 2001).

פדגוגיה מוגדרת כעקרונות, כפרקטיקות או כמדע ההוראה (Hallam & Ireson, 1999). מקור המונח עוד בימיה של יוון העתיקה, והוא משלב בין המילים "נער/ילד" ו"מנהיג", במובן של "מדריך משגיח על ילד" (Watkins & Mortimore, 1999). ידע פדגוגי כללי (general pedagogical knowledge) עמד במוקד מרבית המחקרים בתחום ההוראה, והתייחס לאמונות ולמיומנויות הקשורות להוראה בכלל (Shulman, 1986). ידע זה מכיל בחובו מידע על דרכי הוראה, דרכי למידה, ניהול כיתה וידע על אמונות ופילוסופיות חינוכיות הקשורות ליעדי החינוך ולמטרותיו (Doyle, 1986). על פי שולמן (Shulman, 1987), הידע של המורה כולל גם ידע ספציפי להוראת תחום דעת נתון. שולמן כינה ידע זה במונח "ידע פדגוגי תוכני" (pedagogical content knowledge). ידע זה כולל את מגוון אסטרטגיות ההוראה והפדגוגיות הנלוות להוראת תכניו של תחום דעת מסוים.

בחלוף השנים הפכו התפיסות הפדגוגיות מורכבות יותר ויותר, אך עדיין במחקר החינוכי שכיח הדיון על אודות מהותן וטיבן של שתי פילוסופיות חינוכיות פרוטוטיפיות מרכזיות: הפילוסופיה המסורתית/הפוזיטיביסטית (subject-matter oriented, teacher oriented) (Clements & Battista, 1990; Tynjala, 1999), שעוצבה ופותחה בימי החברה התעשייתית במחצית השנייה של המאה ה-19 ובראשית המאה ה-20; והפילוסופיה המתקדמת/קונסטרוקטיביסטית (learner-centered; constructivist ideology), המשויכת לעתים קרובות למשנתו של ג'ון דיואי (Dewey, 1902/1990).

במגוון מחקרים אמפיריים נבחנה השאלה: האם מורים המלמדים תחומי דעת שונים נוטים ליישם שיטות הוראה שונות (Hative & Marinovich, 1995; Resh & Kramarski, 2007)? נימון ועמיתיה (Neumann et al., 2002) טוענים ששיטות ההוראה הנפוצות בתחומי הדעת הקשים-טהורים (למשל, מתמטיקה ופיזיקה) הן שיטות ההוראה המסורתיות, כגון: הרצאות פרונטליות וחלוקת דפי מידע ותרגול לתלמידים. לעומת זאת בתחומי הדעת הרכים-טהורים (למשל, שפה) והקשים-ישימים (למשל, תחומי הטכנולוגיה וחלק מתחומי המדעים) קיימת נטייה ליישם את שיטות ההוראה המתקדמות, כגון עבודה בקבוצות, דיונים, שיחות ומשימות חקר. יעקובי ושרן (Yaakobi & Sharan, 1985) מצאו כי מורים המלמדים תחומים הומניסטיים דגלו יותר בשיטות הוראה מתקדמות.

גורדון וניקולס (Gordon & Nickolas, 2005) מצאו כי מורי המתמטיקה נטו להפעיל בעיקר שיטות הוראה מסורתיות של שינון ותרגול, שחזרו על הדרך שבה המורים עצמם למדו מתמטיקה. בדומה לכך מצאו רש וקמרסקי (Resh & Kramarski, 2007), כי מורי המתמטיקה נוטים לאמץ פרקטיקות פדגוגיות מסורתיות יותר ממורי השפה והמדעים בכל



הקשור לתכנון ההוראה ולהנחיות בכיתה. מורי המדעים נטו לאמץ בעיקר פרקטיקות פדגוגיות לא קונבנציונליות, והתמקדו פחות בתחום הדעת בעת תכנון ההוראה. מסקירת הספרות עולה, כי על אף השפעתה המהותית של תרבות תחום הדעת על העשייה החינוכית, הקורפוס התאורטי והאמפירי, העוסק בתופעה זו ובהשתמעויותיה החינוכיות בשיח החינוכי בישראל, אינו זוכה לדיון ראוי. כמו כן נראה כי מרבית המחקרים העוסקים בנושא זה נערכו לקראת סוף המאה ה-20, והתייחסו בעיקר לביטוייה של תרבות תחום הדעת במערכת ההשכלה הגבוהה (למשל, חברי סגל אקדמי בבריטניה, Becher, 1994) או למגוון מצומצם של תחומי דעת (שפה, מתמטיקה, מדעי החברה ומדעים בארצות הברית; Grossman & Stodolsky, 1994; Siskin, 1994). בהקשר זה המחקר הנוכחי מתעתד לחשוף מהן התפיסות של מורים המלמדים תחומי דעת שונים במערכת החינוך העל-יסודי בישראל בנוגע למבנה תחום הדעת (שטחת התוכן) ולשיטות המועדפות להוראתו (שטחת הפדגוגיה). במובן זה המחקר הנוכחי משחזר במידה מסוימת מחקרי עבר שנערכו במדינות אחרות, שכן נבחנים בו היבטים תוכניים ופדגוגיים שהוכחו כמובחנים בין תחומי דעת. עם זאת, ייחודו של המחקר הוא בניסיון לשפוך אור על מורכבות המושג "תרבות תחום הדעת", פרימת שטחותיו והתייחסות להבחנות שבין תחומי הדעת השונים כהבחנות תרבותיות בהקשר החינוכי המקומי. ייחודו הנוסף של המחקר מתבטא בהתבוננות בשטחת התוכן ובשטחת הפדגוגיה באופן המשווה בין מגוון תחומי דעת הנלמדים בבית הספר.

## מתודולוגיה

מחקר זה מאמץ מתודולוגיה איכותנית באוריינטציה פנומנולוגית, שכן מטרתו היא להעמיק בהבנה הפנומנולוגית של תרבות תחום הדעת, כפי שזו מתבטאת אצל מורי הדעת השונים. הפרספקטיבה הפנומנולוגית-אקזיסטנציאלית לחקר תופעות חברתיות אינה מציגה את החוקר כמומחה בלעדי למציאות, אלא היא רואה בהתנהגותו, בכוונותיו ובמבנים המנטליים שמאחורי התנהגותו של היחיד ביטוי פומבי למחשבותיו, לרגשותיו, לעמדותיו, לדעותיו ולפרשנויות שהוא מעניק למציאות. בו זממן היחיד הוא גם בעל תכונות המשותפות לו ולקבוצת האנשים שאליה הוא משתייך (למשל, קבוצת מורי המתמטיקה). השוני בהתנהגויות של יחידים נובע מהשוני בדרך שבה הם מעבדים את המשמעות של המציאות החברתית בהתאם לתרבותם ולהשקפת עולמם (Spradley, 1979).

בהתאם לכך איסוף הנתונים במחקר זה מתייחס לזווית הראייה האישית של המורים (emic approach) (Frake, 1962; Peltó & Peltó, 1978). הגישה המשלימה, כלומר ההשוואה הבין-תרבותית (etic approach), משמשת במחקר זה לשם השוואת תת-קבוצות המחקר, דהיינו השוואה בין מורים המלמדים תחומי דעת שונים.

## כלי המחקר ואיסוף הנתונים

הנתונים נאספו באמצעות ראיונות חצי-מובנים (semi-structured interviews) (Creswell, 2005). ראיונות אלה עוצבו באופן המאפשר להרחיב ולהעמיק את הבנת תפיסותיהם של מורים מתחומי דעת שונים על אודות תרבות תחום הדעת, ובאופן מיוחד להתחקות אחר המשמעויות שהם מעניקים לשטחת התוכן ולשטחת הפדגוגיה המעצבות תרבות זו.

שאלות הריאיון התמקדו בגלוי במטרות איסוף הנתונים ונוסחו באופן ישיר, למשל "כיצד היית מתאר/ת או מסרטט/ת את מבנה המקצוע שאת/ה מלמד/ת? האם מבנה זה, לדעתך, ייחודי למקצוע שאת/ה מלמד/ת, או שהוא מאפיין גם מקצועות אחרים הנלמדים בבית הספר? מהן שיטות ההוראה שאת/ה מרבה ליישם? האם שיטות אלה ייחודיות לתחום הדעת שלך?".

## מדגם אוכלוסיית המחקר

המדגם כלל 18 מורים המלמדים עשרה תחומי דעת שונים (ראו נספח). המורים שרואיינו מלמדים בחטיבות ביניים ובבתי ספר תיכוניים בעיקר בצפון הארץ. מורים אלה נדגמו באמצעות מדגם "כדור שלג" (snowball sampling). שיטה זו לאיסוף נתונים היא צורה של דגימה תכליתית במחקר איכותני, שבה איסוף הנחקרים ממשיך לרוב גם לאחר שהמחקר התחיל, כאשר החוקר מבקש מן הנחקרים להמליץ על משתתפים נוספים המוכנים להשתתף במחקר (Creswell, 1961; Goodman, 2005).

היות שבית הספר עצמו עשוי לשמש הקשר נוסף הלוקח חלק בעיצוב תרבות תחום הדעת, נבחרו לצורך המדגם רק מורים המלמדים בבתי ספר דומים למדי, כלומר חטיבות ביניים ובתי ספר תיכוניים ממלכתיים מן המגזר היהודי-חילוני. לצד זה, נעשה ניסיון לדגום מורים המלמדים את אותו תחום דעת בבתי ספר שונים תוך ייצוג מגוון דמוגרפי של מורים על פי מגדר, גיל, ניסיון וותק.

## מהלך המחקר

המחקר נערך בצורה אינדוקטיבית (inductive in form), כלומר צמצום או מיקוד מסד הנתונים שהופק מן הראיונות לכדי קודים וקטגוריות כלליים. תחילה נערך ניתוח מגש ראשוני (preliminary exploratory analysis), כלומר קריאה שלמה של תמלילי הראיונות כמקשה אחת, וזאת על מנת לקבל התרשמות ראשונית, לגשש אחר רעיונות, להעלות אפשרויות לארגון הנתונים ולבדוק אם יש צורך בנתונים נוספים (Agar, 1980; Creswell, 2005). בשלב שלאחר מכן בוצע תהליך של קידוד תמלילי הראיונות.

## היבטים אתיים

המחקר נערך מתוך כוונה לשמור על זכויות הפרט ועל טובתם וכבודם של המרואיינים (דושניק, וצבר בן-יהושע, 2001). לשם כך נמסר הסבר בכתב ובעל פה לכל המורים שהשתתפו במחקר,

והושגה הסכמתם להשתתף בו. למורים ניתנה אפשרות לסגת בכל עת ובכל אחד משלבי המחקר, והובטח להם כי פרטים מזהים שנמסרו במהלך הראיונות יישארו חסויים, למשל שמם, שם בית הספר שבו הם מלמדים, מקום הכשרתם וכן הלאה (Spradley, 1979).

## ממצאים

טרם הכניסה למארג הממצאים יש מקום להתייחס לשלושה היבטים מרכזיים הקשורים לארגון הצגתם. ראשית, הממצאים אורגנו כך שתחומי דעת שונים, אשר לגביהם הציגו המורים תפיסות קרובות, קובצו לכדי מסגרת תיאורית אחת (למשל, תרבות תחומי המתמטיקה והפיזיקה או תרבות תחומי המדעים). עם זאת, ארגון זה אינו פוסח על הצגת ההבדלים שבין תחומי הדעת המקובצים יחד. כך למשל, בתיאור תרבות התחומים ההומניסטיים (ספרות, תנ"ך, היסטוריה ולשון) מוצגים ממדי הדמיון והשוני שבין תחומי הדעת, אף שהם קובצו יחד.

שנית, היות שלאורך הצגת הממצאים הנקשרים לשטחת התוכן נעשה שימוש תכוף במושג "פרדיגמה", והיות שלמושג זה פרשנויות ומובנים רבים, מן הראוי לחדד את משמעותו במחקר הנוכחי. את המושג פרדיגמה טבע תומס קון (1977) תוך הדגשת מהותן של מהפכות ותמורות מדעיות. המחקר הנוכחי, בהישענות על ספרו של קון (שם, עמ' 46), כורך במושג "פרדיגמה" חוקים, תאוריות, הנחות ושיטות חקירה, המשמשים מודלים מוסכמים שסביבם מתפתחות מסורות וקהילות מחקר מלוכדות. במובן זה הפרדיגמה מבטאת מערכת של הנחות ושל אמונות מוכחות או מופרכות, המייצגות את העמדות היסודיות המספקות בסיס להבניית הידע ולתהליך החשיבה והפעולה בקרב קהילות תחומי הדעת (ראו גם שקדי, 2003; Becher, 1989; Polkinghorne, 1995). על בסיס רעיון זה ובהשאלתו, הכשרת מורים בתחום דעת נתון (מדעי ההומניסטי) כוללת את לימוד הפרדיגמה ואת הכנתו של הסטודנט להוראה לקראת השתלבותו בקהילה שבה הוא עתיד לפעול (קהילת מורי המתמטיקה, קהילת מורי האנגלית וכדומה).

שלישית, שטחת התוכן ושטחת הפדגוגיה לעתים קרובות קשורות זו לזו ושלובות זו בזו. כך למשל נמצא כי האופן שבו המורה תופס את מבנה תחום הדעת משפיע על הפרקטיקה הפדגוגית שהוא מאמץ (Hirst, 1974; Shulman, 1986; Wong, Chan, & Lai, 2009). הצגת הממצאים במחקר אינה מתעלמת מזיקה זו, שכן ההעמדה הנפרדת של ממצאי שטחת התוכן והפדגוגיה נועדה לחדד את ההבניה ההמשגתית של תרבות תחום הדעת כמורכבת ממגוון שטחות המקיימות קשרים הדדיים ביניהן. בהקשר זה, ממצאים או היבטים מסוימים הקשורים בשטחת התוכן זולגים לעתים באופן בלתי נמנע בין תיאורי השטחות.

## תרבות תחומי המתמטיקה והפיזיקה

### שטחת התוכן

מורי המתמטיקה והפיזיקה מביעים תפיסה פרדיגמטית ברורה ומובנית של תחומי הדעת שלהם, ובייחוד כזו שאין לסטות ממנה, כפי שניסחה זאת אחת המורות למתמטיקה: "מתמטיקה

זה מדע מדויק, אין על יד". נראה כי למורי המתמטיקה והפיזיקה ברור לגמרי מה נחשב "נכון" ומה נחשב "לא נכון", ובהקשר כזה מתחזקת אצלם התפיסה הפדגוגית המסורתית ש"המורה הוא הסמכות העליונה לומר [לתלמיד] אם טעית או לא" (מורה למתמטיקה). במובן זה נשמרת טיפולוגיית תחומי הדעת המציגה את המתמטיקה כתחום "קשה-טהור" (Biglan, 1973a; Hirst, 1974; Phenix, 1964).

הרעיון כי בבסיסם של תחומים אלה מעוגנת פרדיגמה ותיקה ומבוססת לגבי מה שנחשב כידע מתמטי ופיזיקלי (Becher, 1989), ושידע זה מאורגן בצורה לינארית ומצטברת, נדבך על גבי נדבך (Grossman & Stodolsky, 1994), מחזק בקרב המורים מאפיין תרבותי מרכזי המשותף לשני התחומים והוא השאיפה להאחדה ולהישגיות. כלומר בכיתות או בהקבצות לימוד מקבילות מורים שונים מלמדים אותו חומר, באותו זמן ובאופן דומה, ומעריכים את הידע של התלמידים באמצעות מבחנים ובחנים זהים המאפשרים השוואה, תוך כדי שאיפה להציג הישגים גבוהים במבחנים פנימיים וחינוניים כאחד.

תוכני תחומי הדעת המאופיינים כמדידים מאפשרים לבצע מיון תלמידים לרמות לימוד שונות. מיון זה נמצא תורם לחיזוק המעמד הגבוה של תחום הדעת, למשל יצירת קבוצות של תלמידים מצטיינים ("כאלה שמסוגלים להתמודד עם תחום הדעת הקשה") לעומת חלשים ("שאינם מסוגלים"). וכך תיאר זאת מורה לפיזיקה: "פיזיקה נחשב למקצוע שלא כל כך קל להבין, ומי שכבר מגיע אליו ללמוד פיזיקה ברמה של 5 יח"ל [יחידות לימוד] הם התלמידים הכי טובים שלנו". בהקשר זה מערכת החינוך בישראל, המושפעת מתהליכים חינוכיים גלובליים, מדגישה היבחות והישגיות בתחומי הדעת המדידים (מתמטיקה ופיזיקה) ומגבירה בהיזון חוזר את יוקרתם (Skovsmose, 2008).

יש לציין כי כל מורי המתמטיקה והפיזיקה שרואינו ביטאו תחושות של קונפליקט בין האופן שבו הם למדו ותפסו את תחום המתמטיקה בתהליך ההכשרה האקדמית לבין האופן שבו הוא מעוצב בתכנית הלימודים של משרד החינוך. לטענת המורים, בעוד שבשלב הכשרתם האקדמית למדו כי תוכני התחום מאורגנים בצורה לינארית ומצטברת, תכנית הלימודים מציגה את התחום כבעל מבנה ספירלי, דהיינו הוראה ולמידה של מגוון נושאים וחזרה עליהם בשלב מאוחר יותר ברמה מתקדמת יותר. כמו כן תכנית הלימודים דורשת הוראה בין-תחומית המתבססת על שילוב בין תחום המתמטיקה לבין אוריינות לשונית. כך נכתב בתכנית הלימודים במתמטיקה לבתי הספר העל-יסודיים לשנת תשע"ב, כפי שהיא מוצגת בחוזר מפמ"ר המתמטיקה (ע"ב/1) באתר אוח של משרד החינוך: "בשנת הלימודים הקרובה ובשנים הבאות תמשיך המגמה של הדגשת האוריינות המתמטית בחטיבת הביניים ובחטיבה העליונה בנושאים הנלמדים בתכנית הלימודים. הכוונה היא לפתרון בעיות מציאותיות ובעיות עתירות מלל, הדורשות יכולת קריאה, ניתוח ויישום ידע מתמטי [...]" (עמ' 3).

בהקשר זה ובהתאם למאפייני תרבות תחום הדעת הביעו המורות למתמטיקה התנגדות ברורה לדרישה להפוך ל"מורים לעברית ולספרות", שכן כפי שטענה אחת המורות: "הוראת המתמטיקה היא פחות סיפורית, היא יותר תאורטית, יותר כותבים ופותרים תרגילים". ייתכן שהתרעומת בקרב

המורים על המבנה הספירלי והבין-תחומי, הנתפס כשגוי וכנכפה על ידי משרד החינוך, קשורה גם לאי-הנוחות שתכנית הלימודים מעוררת בשל הקושי ליצור האחדה ביישום הוראה ספירלית לעומת הוראה לינארית. כך למשל תיארה זאת אחת המורות למתמטיקה:

תכנית הלימודים החדשה, ברוח יש לה כמה רעיונות ספירליים, שנושאים יחזרו על עצמם, שתהיה קישוריות, לקשר כל נושא לנושאים אחרים. רוצים להפוך את המקצוע ליותר ורבלי, פחות תאורטי. התכנית הזו ממש לא הגיונית. היא לא מתחשבת בזה שהמקצוע שלנו הוא רצוף, כמו שאי-אפשר להתחיל כיתה י' לפני כיתה ט'. הספירליות זה כמו תפסת מרובה לא תפסת, לטעום קצת מזה וקצת מזה, ולא מגיעים להעמקה. התנגדות זו של מורי המתמטיקה והפיזיקה לשנות את המבנה ההיררכי של תחום הדעת או לשלב היבטים של הוראת שפה בתחומי הדעת שלהם נמצאה גם במחקרים שעסקו בהוראה משותפת של מורים לשפה זרה ומורי דעת שונים. כך למשל נמצא כי מורים למתמטיקה ולפיזיקה בארצות הברית, קנדה ומלזיה תפסו את עצמם כמורים לתחום הדעת שלהם בלבד, ונטו להתעלם או להזניח היבטים מתחום השפה, למשל לתקן שגיאות ניסוח של תלמידים (Tan, 2011).

#### שטחת הפדגוגיה

הרצון ליצור האחדה בהוראת תחום הדעת בא לידי ביטוי גם באימוץ פרקטיקות הוראה מסורתיות המאפשרות ומעודדות האחדה, למשל הוראה פרונטלית, חלוקה להקבצות או לרמות לימוד ותרגול מסיבי של ידע לשם שליטה בחומר (ראו גם Windschitl, 2002). השימוש בפרקטיקות אלה עולה בקנה אחד עם הדגשת המורים את הצורך להספיק ללמד כמויות גדולות של חומר ועם תפיסת המבנה של תחום הדעת כרציף והיררכי. כך למשל אמר מורה לפיזיקה: "השיעורים שלי הם פרונטליים. לפעמים אני מזמין תלמידים ללוח לפתור את התרגילים [...]". בפיזיקה אין קונצסים, או שאתה יודע לפתור את התרגילים ויודע את החומר או לא, אין אמצע".

אחד הכלים המרכזיים שבידי המורים למימוש השאיפה הפדגוגית להאחדה הוא הערכת הידע של התלמידים. מתוך תיאוריהם של המורים עולה כי בחינת תלמידים זוכה למקום נכבד בתחומי המתמטיקה והפיזיקה (ראו ממצאים דומים גם אצל קינן, 1996). המבחנים נתפסים כאמצעי פדגוגי חשוב גם עבור המורים וגם עבור התלמידים, בעיקר בהיבטים של האחדת רמת הלימוד ונושאי הלימוד, הצורך להספיק להתקדם בחומר ומבנה תחום הדעת. כך למשל מתאר מורה לפיזיקה:

הציון בפיזיקה חשוב מאוד, כך שאם נכשלת במבחן תדע בדיוק על מה אתה צריך לעבוד ואיפה אתה צריך לתרגל יותר את החומר, כך שבפעם הבאה תקבל ציון גבוה [...]. כשאני מסתכל על הציונים אני רואה את הרמה של הכיתה ואם הבינו את החומר, ואם אפשר להמשיך הלאה או שצריך לחזק אותם.

פרקטיקות ההערכה לשם האחדה מבוססות בעיקר על הערכה כמותית. הערכה זו נתפסת בעיני המורים כמתאימה למאפיינים הכמותיים והמדידים של תחומי המתמטיקה והפיזיקה, והיא משמשת מעין מדד אובייקטיבי להתקדמות התלמידים בתחום הדעת:

אנחנו בודקים את התלמידים הרבה. בספרות יש אולי מבחן אחד או בוחן, במתמטיקה יש ארבעה בחנים ושני מבחנים גדולים בכל שלישי [...] יכול להיות שעבור חלק מהתלמידים המבחן אינו הפרמטר הטוב ביותר, אבל זה הכלי שיש לי במסגרת התכנים והתנאים. מתמטיקה היא מדע מדויק, ההערכה היא כמותית, אז אני מכניסה פחות הערכה אישית. הערכת התלמידים היא על סמך הישגים. (מורה למתמטיקה)

יש לציין כי לצד חשיפת שטחת התוכן ושטחת הפדגוגיה נחשפה קטגוריה חשובה הלוקחת חלק בעיצוב תפיסות המורים. קטגוריה זו נוגעת ליוקרה המיוחסת לתחום הדעת. תרבות תחומי המתמטיקה והפיזיקה, המתאפיינת בשאיפה להאחדה ולהישגיות, מקבלת חיזוק גם על ידי המעמד הגבוה - הפנימי (בתוך בית הספר) והחיצוני (בחברה הרחבה) - שמיוחס לה על ידי המורים המלמדים תחומים אלה ואחרים.

המעמד הגבוה מתבטא בפרקטיקות ארגוניות ופדגוגיות ייחודיות לתחום הדעת, כמו מספרן הגבוה של שעות הלימוד המוקצות להוראתו, מספר המורים הגבוה בתחום (צוותים גדולים) והתמחותם ברמות לימוד גבוהות של תחום הדעת (תארים מתקדמים במתמטיקה ובפיזיקה). לצדם בולט ריבוי משאבי הוראה מבניים ואחרים (חלוקה להקבצות לימוד, מיון ומיפוי תלמידים לכיתות מצוינות ולרמות למידה נמוכות, קורסי קיץ, מבחני משווה פנימיים וחיצוניים וכדומה). מעמדם הגבוה של תחומי המתמטיקה והפיזיקה הוא חלק בלתי נפרד מן המאפיינים התרבותיים של תחומים אלה, אשר בהיזון חוזר מחוזק על ידי פרקטיקות של הערכה כמותית על בסיס כמות גדולה של מבחנים פנימיים וחיצוניים. כך מתארת זאת אחת המורות למתמטיקה:

התלמידים לרוב חושבים שחשוב להצליח במתמטיקה וללמוד מתמטיקה. זה נחשב לאחד המקצועות היותר חשובים בבית הספר [...] מבחינת ההנהלה לא מרחמים עלינו, אנחנו עובדים יותר קשה מצוותים אחרים. אנחנו עושים הרבה יותר בחנים, עושים יותר מבחנים, אנחנו גם נתונים ליותר לחצים בשיבוצים להקבצות.

## תרבות תחומי המדעים

### שטחת התוכן

בניגוד לתרבות תחומי המתמטיקה והפיזיקה, שבה המורים מתארים תפיסה פרדיגמטית ברורה, היררכית ומובנית, מורי המדעים שרואיינו רואים בתחומי הדעת שלהם תחומים בעלי פרדיגמות פחות מבוססות או פרדיגמות שהן "בין לבין": בין התחומים ההומניים לבין התחומים הריאליים. מורה אחת, בעלת ותק של 29 שנים בהוראת הביולוגיה, מספרת כי בלימודיה בטכניון ההתייחסות אל תחומי המדעים הייתה דומה לזו של המתמטיקה והפיזיקה, דהיינו "מדע טהור", בעוד תכנית הלימודים בביולוגיה מטעם משרד החינוך מעצבת את התחום כהומניסטי יותר. בעיניה, תחום הראוי לכינוי "מדע טהור" הוא תחום דעת הנשען רובו ככולו על חישובים כמותיים מדויקים, ואילו בתחום הביולוגיה יש פחות חישובים מתמטיים ויותר למידת חומר, וכך היא מתארת:

באוניברסיטה מתייחסים לזה [לביולוגיה] כאל מדע טהור, אבל הלימודים פחות ריאליים מהמתמטיקה. זה משהו באמצע בין ההומניים לריאליים [...]. צריך ללמוד חומר, להסיק מסקנות, אבל אין בזה חישובים. זה לא ראש מתמטי. מתמטיקה ופיזיקה הם מקצועות קשים, וצריך להיות ממש ריאליים כדי להצליח בהם. ביולוגיה נוטה יותר למקצוע הומני. המורות גם הבהירו כי תוכני המדעים עוסקים "בחיים עצמם ובתופעות טבע המתרחשות מדי יום ביומו מסביבנו".

מורה לגאוגרפיה תיארה את הגאוגרפיה כתחום רב-תחומי, ככזה שבניגוד לתחומי המתמטיקה והפיזיקה אין בו מבנה היררכי רציף. אולם האופן שבו מכלול התחומים משולבים זה בזה אינו חד-משמעי:

גאוגרפיה היא הכול מכול בכול. יש בזה מכל דבר אבל קצת. יש בזה גאולוגיה, כימיה, פיזיקה, תחבורה. זה תחום רחב שמראה איך אנחנו מתחברים לזה בתור בני אדם [...]. אין כאן בסיס כמו במתמטיקה, בפיזיקה או בכימיה, שחשוב להבחין מה בא קודם או איך לפתור קודם, ואם אני לא יודעת את הבסיס קשה לי להתחבר. כאן אין בסיס. יש מארג של נושאים שאיכשהו משתלבים אחד בשני.

מרבית מורי המדעים תיארו את תחום הדעת שהם מלמדים ככזה המורכב משילוב שבין ידע למיומנויות. מתוך הראיונות עלה גם היבט תרבותי משותף לכל תחומי המדעים באשר הם, והוא הדגשת החקר והיישום בלמידת התחום. כך תיארה זאת מורה לביולוגיה: "זה בנוי מידע ומיומנויות. בתחום הזה יש הרבה ניסויים - ברוב הנושאים מחברים את התלמיד לניסויים, כי אין טוב ממראה עיניים".

היבטים אלה נקשרים למונחים שטבע קולב (Kolb, 1981) בנוגע לחשיבות הוראת התחום באופן מוחשי, במקום הוראה מופשטת. תפיסות תרבותיות אלה של חקר ויישום לצד פרדיגמות פחות מבוססות ומשתנות וכן היבטים של מבנה בין-תחומי ורב-תחומי באים לידי ביטוי גם בתכניות הלימודים של תחומי המדעים. כך למשל תכנית הלימודים בביולוגיה לשנת תש"ע (משרד החינוך, 2010) מדגישה את ההיבטים האלה:

הביולוגיה היא מדע המושתת על ידע שהושג בדרך המחקר הניסויי והעיוני [...]. תאוריות ביולוגיות, בהיותן תאוריות מדעיות, נמצאות בתהליך מתמיד של בחינה והתפתחות בעקבות גילויים חדשים [...]. התאוריות מושפעות גם ממדעים אחרים, מטכנולוגיות חדשות ומתפיסות חברתיות, ובו בזמן משפיעות עליהם. [...] במהלך ההוראה של התכנים יש להדגיש את הבנת המדע כתהליך מחקרי [...] והבנת הקשרים שבין מדע, טכנולוגיה וחברה. (עמ' 5)

#### שטחת הפדגוגיה

התפיסה של מבנה הדעת כמבוסס על חקר ויישום מיומנויות באה לידי ביטוי גם בפרקטיקות הפדגוגיות שהמורים משתמשים בהן. בניגוד למורי המתמטיקה והפיזיקה, שתיארו פרקטיקות

המבוססות על הוראה פרונטלית ותרגול לשם שליטה בחומר, מורי המדעים מתארים יישום מינורי של שיטת ההוראה הפרונטלית ושימוש נרחב בעזרי הוראה והמחשה מגוונים. לדעת מורי המדעים, היות התלמיד לומד פעיל הוא היבט פדגוגי מרכזי בלמידת תחומי הדעת, כפי שציינה גם מורה לגאוגרפיה:

החומר בגאוגרפיה קשה להבנה ללא המחשות וללא תמונות, כי זה דברים שמתרחשים מחוץ לכיתה, דברים בלתי נתפסים, בעוצמות שלא מכירים [...]. גם אם אמרת במילים זה לא מספיק, צריך הרבה מאוד המחשה.

אם כן, ההיבט המחקרי היישומי המאפיין את תרבות המדעים, מתבטא גם בפרקטיקות פדגוגיות הדורשות מן התלמיד להיות פעיל ולבצע משימות חקר, פרויקטים וניסויים. פרקטיקות כאלה עולות בקנה אחד עם תפיסה פדגוגית השמה את התלמיד ואת תהליך הלמידה שלו במרכז. כך לדבריה של אחת המורות לביולוגיה:

ההוראה שלי בכיתה זה לשתף ולדבר אל הילדים בגובה העיניים. אני גם מראה להם הרבה סרטונים ומצגות ונותנת להם משימות חקר לחפש מידע על נושאים שלמדנו באינטרנט. ברוב הנושאים יש גם חיבור לניסוי. זה הרבה יותר יישומי ללמוד ככה [...]. להעביר חומר כל אחד יכול, אבל השאלה היא איך את יוצרת ערכים מול הילדים, יחס של כבוד מולם, כי על היחסים האלה מתבססת ההוראה כולה.

### תרבות התחומים ההומניסטיים (ספרות, תנ"ך, לשון והיסטוריה)

שטחת התוכן

בניגוד לתרבות תחומי המתמטיקה והפיזיקה, המאופיינת על ידי פרדיגמה מבוססת של הוראת עקרונות אוניברסליים, חוקיות מופשטת ו"אמיתות", או תרבות המדעים, המאופיינת על ידי פרדיגמה המדגישה מיומנויות של חקר ויישום מוחשיים, התרבויות של תחומי הדעת ההומניסטיים בדרך כלל מתאפיינות בפרדיגמות רפואיות או חופשיות יותר, הגורסות כי קיימות טכניקות רבות, מגוונות וייחודיות ליצירת ידע ולהגדרתו. במילים אחרות, בשל התמקדותם של התחומים ההומניסטיים ברוח האדם או האנושות, קיימת בהם הערכה רבה דווקא לעבודות ייחודיות ושונות זו מזו (Becher, 1989; Shumway & Messer-Davidow, 1991). ואכן, בניגוד למורי המתמטיקה והפיזיקה החשים "לחץ להספיק חומר" ולשמור על אחידות ורציפות, המורים ההומניסטיים, ובייחוד מורי הספרות והתנ"ך, מתארים את תחום הדעת ככזה המאפשר בחירה של תכנים והשוואה בין נושאים, וכתחום המעודד חריגה החוצה ("לגלוש", כדברי מורה לתנ"ך) מתוך תכנית הלימודים, וודאי שאיננו חוסם זאת. מתוך תיאוריהם של המורים מתעצבת באופן מיוחד תרבות תומכת, המאפשרת לעסוק בתלמידים כיחידים ובצורכיהם האישיים. כך למשל מתארות שתי מורות:

יש הרבה בחירה בתחום. לרוב אני בוחרת ביצירות שמתחברות לגיל שלהם, בנושאים שידברו לתלמידים, למשל נושאים כמו חברות, משפחה, יחסים בינאישיים, יחסים עם ההורים, דברים שמעסיקים את הנוער. (מורה לספרות)



[בתכנית הלימודים] יש אפשרות להרבה השוואה בין נושאים. למשל כשלומדים על יוסף ואחיו אני שואלת אותם אם אפשר להשוות זאת למערכת היחסים שבין יעקב ועשו [...] אני יכולה לגלוש מהנושא שלי לנושאים אחרים [...]. אני גולשת לאקטואליה, אני יכולה לגלוש להמון דברים, זו הייחודיות של התנ"ך. (מורה לתנ"ך)

כמעט כל המורים להיסטוריה שרואיינו מתארים את תחום הדעת ככזה המתאר "רצף של תהליכים" ואירועים. מורה אחת מתארת בהקשר זה את הדמיון שהיא רואה בין תחום ההיסטוריה לבין תחום המתמטיקה:

[בהיסטוריה] יש רצף כרונולוגי מאוד, מדובר בתהליך, זה מתבסס על תהליכים ואירועים. הרצף מאוד חשוב. כל שנה והרצף שלה. כצוות אנחנו מקפידות על זה: באיזה זמן מתחילים, באיזה אירוע. אני חושבת שבזה ההיסטוריה דומה למתמטיקה, כי גם שם משהו נבנה על משהו [...] בספרות אפשר לבחור סיפורים, ולא מתעסקים במה מתחילים. זה לא משנה [...]. אנחנו מקפידות על הרצף.

בעניין זה, ובדומה למורים למתמטיקה, כאשר תכנית הלימודים מטעם משרד החינוך חורגת מתפיסות המבנה של המורים להיסטוריה, הדבר מעורר קושי גדול בהוראת התחום: "המקצוע הכי חסר סדר שקיים. ההתמקדות [של תכנית הלימודים] היא לפי נושאים ולא כרונולוגית, וזה גורם להרבה קשיים בהבנה של התלמידים" (מורה להיסטוריה).

המורות ללשון הצביעו על תפיסה דואלית של מבנה תחום הדעת. חלק מהמורות תיאר מעבר מתפיסת המבנה כאסופת מיומנויות לשוניות וטכניות אל עבר מבנה תחום רחב יותר, המתבסס על טקסטים ועל עיסוק פרשני בהם. כך מתארת זאת מורה ללשון:

בחמש-שש השנים האחרונות יש שינוי חד בתכנית הלימודים. יש יותר דגש על מיומנויות. בעבר היה הצד הטכני יותר חשוב. למדו דיפתונג, טרפז התנועות. היום מתמקדים יותר בנושא התקשורת, איך להעביר מסרים בצורה ברורה, הרטוריקה, הדיבור בעל פה, לכתוב טיעון, להרצות.

חלק אחר של מורות ללשון תיאר מבנה המשמר את הדפוסים ה"טכניים" המאפיינים את מבנה תחום הדעת, שכן הן תיארו את תחום הדעת כבנוי ממיומנויות שפתיות הניתנות לרכישה, שניתן להגיע לשליטה בהן באמצעות תרגול. ממצאים דומים נמצאו גם במחקרים על תפיסות מורים לשפה באנגליה ובארצות הברית, אשר הראו כי אף שהיבטים של דקדוק היו נפוצים פחות בתכניות הלימודים, המורים לשפה התקשו להינתק מההיבט "הטכני-דקדוקי" שבהוראת השפה (Borg, 2003). "יתכן שבמובן זה מהדהדות (reverberate) המורות ללשון את התפיסות הדואליות שמציגה תכנית הלימודים בעברית, הטוענת מצד אחד ש"עקרון התכנית הוא ספיראלי [...] ושחומר הלימוד הוא היררכי", ומצד שני מאפשרת למורים בחירה של טקסטים, בדומה למאפייני תרבות התחומים ההומניסטיים ובעיקר ספרות ותנ"ך: "נושאי הטקסטים יהיו מתחומי השפה ומתחומי עניין אחרים לרבות התחום התעסוקתי וחיי היום-יום של התלמידים" (מתוך הצעה למפרט נושאי ההוראה במקצוע "עברית", הבנה, הבעה ולשון - בכיתות ט', חוזר מפמ"ר לעברית לשנת תשע"ב, אתר משרד החינוך, אגף המפמ"רים, 2010).

## שטחת הפדגוגיה

תיאורם של המורים ההומניסטיים את מבנה תחום הדעת כ"מאפשר בחירה" וכ"מאפשר השוואה וגלישה" (מורי ספרות ותנ"ך) במובן של הוראה בין-תחומית או כ"רצף כרונולוגי של תהליכים ואירועים" (מורים להיסטוריה), מתבטא גם אצל מורים אלה בפרקטיקות הפדגוגיות שהם נוקטים. כאמור, המורים להיסטוריה תופסים את תחום הדעת כמושתת על היקפים גדולים של חומר וכבעל מבנה כרונולוגי-רציף, ועל כן בדומה למורי המתמטיקה, הם נוטים להרבות ביישום השיטה הפרונטלית. אולם בניגוד לעמיתיהם הם אינם שואפים באמצעות פדגוגיה זו ליצור האחדה של תהליכי הוראה-למידה-הערכה בכיתות הלימוד, אלא רואים בשיטה זו אמצעי יעיל המאפשר התמודדות עם היקפים גדולים של חומרי לימוד, במיוחד לנוכח צמצום מספר שעות הלימוד:

רוב העבודה היא בצורה פרונטלית, אני מכתיבה וכותבת על הלוח. הגעתי למסקנה שאם המחברת לא מסודרת, הם מאבדים את הידיים ואת הרגליים. יש מסות של חומרים, כמות החומר מאוד גדולה, ואחרת הם לא מסתדרים. (מורה להיסטוריה)

אף שתכנית הלימודים בהיסטוריה לשנת תש"ע מציעה למורים לאמץ שיטות הוראה קונסטרוקטיביסטיות, למשל בניית תלקיט, כתיבת יומן תיעוד הלמידה, משחקי הדמיה, הדגשת מיומנויות של חקר ויישום, עבודת צוות, הערכה ביקורתית ודיון (משרד החינוך, 2010ב, עמ' 9-12) ו"להימנע משאלת שאלות המתבססות על זיכרון ושינון בלבד" (עמ' 16), מורי ההיסטוריה מתארים עדיין שימוש בפרקטיקות מסורתיות, וכפי שראינו מייחסים את השימוש בהן לצורך להספיק היקף גדול של חומר בשיעורים המועטים המוקצים להם. שימוש זה נקשר גם למעמד הנמוך המיוחס לתחום הדעת:

בבית הספר אין למקצוע הזה סטטוס. תלמידים לא אוהבים את החומר כי יש לקרוא הרבה [...], והורים חושבים שהיסטוריה זה ללמוד בעל פה [...]. זה מקצוע שנוטים לזלזל בו, והשעות הן מינימום של שעות תקן. (מורה להיסטוריה)

תחושות דומות לגבי מעמדו הנמוך של תחום הדעת תוארו גם מפי המורות ללשון:

כולם רואים בו [בלשון] מקצוע של מה בכך, זה לא מתמטיקה וזה לא אנגלית. התלמידים רואים בזה מקצוע שאפשר לגשת למבחן מבלי ללמוד למבחן, וזה לא נכון. גם ההורים מייחסים יותר חשיבות לאנגלית ומתמטיקה מאשר ללשון, ואני מסבירה להם ביום ההורים שלשון זה הבסיס לכול [...].

כאשר התחושות הן שמעמד תחום הדעת נמוך, המורים מנסים להילחם על מעמדו בקרב התלמידים גם בעזרת שימוש בשיטות הוראה המנסות לקרב את התלמידים אל תחום הדעת. כך נכתב בתכנית הלימודים בספרות לחינוך העל-יסודי לשנת תשע"ב (משרד החינוך, 2011ב):

הוראת הספרות בשנות בית הספר נועדה בראש ובראשונה לעורר את אהבת הספרות ולחנך את הלומדים לראות בקריאת יצירות ספרות לסוגיהן ובחילופי דעות עליהן פעילויות מהנות המעשירות את האדם כל חייו. זהו ללא ספק אתגר רציני, בעיקר במסגרת התרבות

העכשוויות המעודדת בני נוער לבלות את שעות הפנאי בשלטוט בין ערוצי הכבלים, במשחקי מחשב המעניקים ריגושים מהירים ובשיטוטים במרחבי רשת האינטרנט. ברוח הנאמר בתכנית הלימודים תיארו המורות לספרות ולתנ"ך שימוש בפרקטיקות קונסטרוקטיביסטיות המאפשרות "שיתוף של התלמידים". פרקטיקות אלה כללו בעיקר שיחה או דיון ביצירות. ההיבט הפרשני הרב-משמעי של תחומי הספרות והתנ"ך מעמיד את התלמיד במקום שבו עמדתו האישית והעיסוק בחייו האישיים נמצאים במרכז הלמידה. ייתכן שבכך המורות מנסות להעלות את מעמדו של תחום הדעת בעיני התלמידים. אולם מצד שני ובהיזון חוזר, ההיבט הפרשני של תחום הדעת משמר את המעמד הנמוך המיוחס לתחומי דעת שאינם מכווני הישגיות והמרה אוניברסלית.

### תרבות תחום השפה האנגלית

שטחת התוכן

בדומה למורות ללשון גם המורות לשפה האנגלית תיארו את תחומן מצד אחד כרחב וכרב-תחומי ומצד שני כתחום העוסק בלמידת מיומנויות לקראת רכישת שפה: "מכיוון שזו שפה אני יכולה להגיע לתלמידים מכל כיוון. יש לי יותר אפשרויות. אני לא מוגבלת כמו המתמטיקה. מצד שני, יש לי אתגר כי זו שפה שנייה, לא שפת אם, ואני צריכה ללמד אותם את כללי השפה" (מורה לאנגלית).

התפיסות הדואליות של המורות לאנגלית קשורות במידה רבה לפרקטיקה ארגונית-פדגוגית של למידה בהקבצות, הרווחת בתחום דעת זה. תפיסותיהן של המורות לאנגלית המלמדות ברמות הלימוד הגבוהות היו דומות לתפיסות התרבותיות שתיארו מורי המתמטיקה והפיזיקה (האחדה והישגיות), בשעה שברמות הלימוד הנמוכות היה דמיון רב יותר לתפיסות התרבותיות שביטאו המורים ההומניסטיים (בחירת תכנים, רלוונטיות לתלמידים ודגש על תמיכה בתלמידים). כך למשל מתארת אחת המורות לאנגלית:

בהקבצות החלשות אני לא רואה את המחויבות ללמד grammar, אלא שם אני רואה את האנגלית כטריגר לנושאים נוספים שמעניינים את הילדים, למשל ספורט או טלפונים ניידים. שם המחויבות שלי היא יותר לילדים מאשר להוראת השפה. בהקבצות א' הדגש הוא הרבה יותר על השפה האנגלית עצמה. יש הרבה פחות התעניינות בתלמידים, למשל אם קשה להם ללמוד להכתבות.

שטחת הפדגוגיה

בדומה למורים המלמדים מתמטיקה ופיזיקה, המורות לאנגלית מתארות שימוש בשיטת ההוראה הפרונטלית המשלבת עבודה עצמית (יחידנית) של התלמיד. הסיבה המרכזית לאימוץ פרקטיקה זו נובעת כפי הנראה ממניעים הדומים להיבט ההאחדה וההישגיות, המאפיין את תרבות תחומי המתמטיקה והפיזיקה. בדומה לתחומים אלה המורות לאנגלית

מתארות את הצורך להספיק חומר ואת האחריות להכין את התלמידים לקראת היבחנותם במבחנים משווים. עם זאת, בשונה מתחומי המתמטיקה והפיזיקה שבהם השאיפה להאחדה בלטה בכל רמות הלימוד, ההאחדה בתרבות תחום האנגלית לא ניכרה בכל רמות הלימוד, אלא בעיקר בהקבצות הלימוד הגבוהות. כך למשל אומרת אחת המורות:

שם [באוניברסיטה] עודדו להוראה בכל מיני שיטות מגוונות, אבל כשאת באה לשטח זה כמעט בלתי-אפשרי. אם את רוצה להספיק את החומר את צריכה לעבוד בצורה פרונטלית. יש גם שני מבחנים בשליש שזה המון, וצריך להספיק את החומר ולהדביק את הקצב עם שאר המורות שבאותה ההקבצה, כי את חייבת ללמד את אותו הדבר, במיוחד בהקבצות הגבוהות.

שתי מורות מייחסות את הסיבה לויתור על שיטות הוראה מתקדמות (למשל, למידה בקבוצות) לתנאי ההוראה ולמבנה הפיזי של כיתות הלימוד בבית הספר:

אני לא עושה ולא אעשה לעולם עבודה בקבוצות - זה גורם לחוסר לימוד. אני כן נותנת הרבה עבודה עצמית ומאוד מאמינה בהרבה שיעורי בית [...]. במדעים ראיתי שהם כן עובדים בקבוצות, יש להם קומה משלהם, אז גם אם יש רעש זה לא נורא. פה את לא יכולה שכיתה תהיה ברעש. זה מפריע לכיתות האחרות.

בדומה לתחומי המתמטיקה והפיזיקה גם המורות לאנגלית מודעות למעמד הגבוה שיש לתחום האנגלית. הן הוסיפו משמעות נוספת המתקשרת למעמד הגבוה, והיא הקושי להתמחות כמורה בתחום זה. לאור זאת בלטה ההפרדה שבין המעמד הגבוה של מקצוע האנגלית בבית הספר לבין המעמד הנמוך של מקצוע ההוראה. כך למשל מתארת אחת המורות:

אני יודעת שמתייחסים לזה בכבוד - "מורה לאנגלית" - שזה מקצוע נדרש יחסית למקצועות אחרים, וקשה ללמוד אנגלית, במיוחד למי שמתקשה בשפות [...], [אבל] קשה לי בכלל לחשוב על סטטוס כשאת מורה, כי זה לא כזה מקצוע שנותן לך מעמד בחברה. אם הייתי מהנדסת היה לי סטטוס יותר גבוה.

עם זאת, בולט המעמד הגבוה המיוחס לתחום האנגלית ובעיקר ברמות הלימוד הגבוהות, כחלק מהרוח הנאו-ליברלית המקדמת את יוקרתם של תחומי הדעת ה"אוניברסליים" כתחומים הנדרשים בשוק העבודה ובאורח החיים המאפייין את העידן הנוכחי. גם בתחום זה, כמו בתחומי המתמטיקה, ההיבחנות והדרישה להישגיות בין-לאומית מחזקות בהיזון חוזר את יוקרתו של תחום הדעת.

## דיון וסיכום

מחקר זה ניסה להאיר את חשיבות המושג "תרבות תחום הדעת", את דרכי עיצובו ואת השפעתו על עבודת המורה בהקשר החינוכי הישראלי. בשל מורכבותו של המושג התמקד המחקר בשתי שטחות מרכזיות ומייצגות: שטחת התוכן ושטחת הפדגוגיה. אף שבמחקרים שונים מוצגות שטחות אלה כמשולבות זו בזו (Wong et al., 2009), במחקר זה נעשה ניסיון להציג אותן בצורה נפרדת ככל שניתן על מנת לפשט את מורכבות המושג כצעד ראשוני בדרך למיפוי.

ראשית, הממצאים חשפו כי למורים בתחומי הדעת השונים יש תפיסות שונות הן בנוגע לשטחת התוכן והן בנוגע לשטחת הפדגוגיה של תחומי הדעת. אשר לשטחת התוכן, מורי המתמטיקה והפיזיקה, בדומה לממצאי מחקרים קודמים (Grossman & Stodolsky, 1994; Siskin, 1994), תפסו את מבנה תחום הדעת כהיררכי וליניארי תוך כדי עיצוב תרבות תחום דעת המדגישה האחדה והישגיות. אפיון תרבותי זה נקשר גם לתכיפות ההיבחנות בתחומים אלה על רקע מבחנים משווים מחוזיים ובין-לאומיים.

בדומה לטיפולוגיות הקלסיות של תחומי הדעת (Biglan, 1973b; Hirst, 1974; Phenix, 1964), תחומי המתמטיקה והפיזיקה נתפסים בעיני המורים כמדע טהור וכתחומים נוקשים, אשר למידתם דורשת יכולות קוגניטיביות ייחודיות. בניגוד להם, מורי המדעים לא תפסו את מבנה תחום הדעת כטהור וכנוקשה, אלא כמתבסס על מיומנויות חקר ויישום וכקרוב יותר מבחינה טיפולוגית לתחומים ההומניסטיים. המורים ההומניסטיים (ספרות, תנ"ך, היסטוריה ולשון) הצביעו על תפיסות מבנה דואליות. מצד אחד, המבנה נתפס כמאפשר ראייה רב-תחומית, גלישה למגוון נושאים הקשורים לעולמו של התלמיד ומבנה "פתוח" המאפשר פרשנות אישית-ייחודית לתכנים (ספרות ותנ"ך). מצד שני, המבנה נתפס כהליכי-היררכי (בקרב חלק ממורי ההיסטוריה) וכמתבסס על מיומנויות טכניות (בקרב חלק ממורי הלשון). מבנה תחום האנגלית נקשר בצורה ברורה לארגון המבני-פדגוגי שלו, כלומר לחלוקה המקובלת בהוראת האנגלית להקבצות. בהקבצות הגבוהות נתפס מבנה תחום הדעת כסגור, נוקשה וטכני, כלומר קרוב יותר לזה של תחומי המתמטיקה והלשון (באופן חלקי), בעוד שבהקבצות הנמוכות המבנה נתפס כפתוח, רך, גמיש ופרשני, כלומר קרוב יותר לזה של התחומים ההומניסטיים (ספרות ותנ"ך).

בנוגע לשטחת הפדגוגיה, נראה כי פרקטיקות הוראה פוזיטיביסטיות (למשל הוראה פרונטלית, חלוקה להקבצות ותרגול לשם שליטה בחומר) הן הפרקטיקות הרווחות בהוראת תחומי המתמטיקה, הפיזיקה, האנגלית (ברמות הלימוד הגבוהות) וההיסטוריה (באופן חלקי). פרקטיקות אלה תוארו על ידי המורים כתואמות את תפיסת מבנה תחום הדעת כרציף, היררכי, תהליכי ולינארי. הסיבה המרכזית לאימוץ פרקטיקות פוזיטיביסטיות תוארה כנובעת מן האחריות להכין את התלמידים לקראת היבחנותם במבחנים משווים תכופים ומן הצורך "להספיק ללמד היקפים גדולים של חומר".

נראה כי בתרבות המדגישה האחדה והישגיות, המאפיינת תחומים אלה, פרקטיקות הוראה פוזיטיביסטיות נתפסות כמתאימות וראויות (ראו גם Windschitl, 2002). לעומת זאת פרקטיקות קונסטרוקטיביסטיות (למשל הוראה על פי מידת הרלוונטיות לתלמיד, התנסות ומחקר ממשי, מקום לשיח ודיון פרשני וכדומה) הן הפרקטיקות הרווחות בקרב תחומי המדעים, מרבית התחומים ההומניסטיים (תנ"ך וספרות; לשון והיסטוריה באופן חלקי) ובאנגלית (ברמות הלימוד הנמוכות). פרקטיקות אלה תוארו כתואמות את תפיסת מבנה תחום הדעת כפרשני, כרב-תחומי המאפשר "גלישה" בין נושאים ותחומים (תנ"ך, ספרות, גאוגרפיה ואנגלית ברמות

הלימוד הנמוכות), כתורם לעניין של התלמידים בתחום הדעת (תנ"ך, ספרות ולשון) וכהכרחי להוראת תחום דעת דינמי וישים (מדעים) (ראו גם Baggott La Velle, Brawn, McFarlane, & John, 2004).

בהקשר זה נראה כי ממצאי המחקר שהוצגו לעיל מערערים חלקית את תפיסת "שני מבני-העל", המבחינה בין מדעי הטבע לבין מדעי האדם, כפי שזו נוטה להיות מוצגת בעבודותיהם הקלסיות של דילתאיי וסנאו (ראו גם Dar, 1985; Pollio, 1996). ניתוח תפיסות המורים מצביע על טיפולוגיה מורכבת יותר של תחומי הדעת - על מנעד הכולל ארבעה מקבצים של תחומי דעת עיקריים:

1. **מקבץ של תחומים קשים/סגורים** - מקבץ זה כולל את תחומי המתמטיקה והפיזיקה. תרבות תחומי דעת אלה מתאפיינת בשאיפה להישגיות ולהאחדה. שטחת התוכן של תחומים אלה מתאפיינת בתפיסת המבנה כקשה, סגור, היררכי ולינארי, ושטחת הפדגוגיה מאופיינת באימוץ שיטות הוראה פוזיטיביסטיות ממוקדות הסברים וחשיפת חוקיות.
2. **מקבץ של תחומים רכים/פתוחים** - מקבץ זה כולל את התחומים ספרות ותנ"ך. תרבות תחומי דעת אלה מתאפיינת כתרבות תומכת המאפשרת לעסוק בתלמידים עצמם כיחידים, בצורכיהם האישיים ובמידת הרלוונטיות והעניין שלהם בתוכני התחום. שטחת התוכן של תחומים אלה מתאפיינת בתפיסה המבנה כרך, פתוח, פרשני ומאפשר גלישה בין תחומים שונים ויצירת קשרים ביניהם. שטחת הפדגוגיה מאופיינת באימוץ שיטות הוראה קונסטרוקטיביסטיות המדגישות שיח בין מורים לבין תלמידים, המושתת על הבנה פרשנית של יצירות העוסקות בנושאים אותנטיים ורלוונטיים ומתן חשיבות ומשמעות לעמדתו האישית של הלומד.
3. **מקבץ של תחומים דינמיים/גמישים** - מקבץ זה כולל את התחומים ביולוגיה וגאוגרפיה. תרבות תחומי דעת אלה מתאפיינת בהיבטים מחקרניים ויישומיים. שטחת התוכן של תחומים אלה מתאפיינת בתפיסת המבנה כדינמי, גמיש ומרושת (רב-תחומי), ושטחת הפדגוגיה מאופיינת באימוץ שיטות הוראה קונסטרוקטיביסטיות המדגישות את חשיבות ההתנסות והיות הלומד פעיל בתהליך הלמידה.
4. **מקבץ תחומים דואליים (שניות בהשקפות)** - מקבץ זה כולל את תחומי השפה (עברית ואנגלית) וההיסטוריה. תרבות תחומי דעת אלה מתאפיינת בתפיסות מבנה דואליות: שטחת התוכן נתפסת הן כמערך של תהליכים וכללים טכניים, לינאריים והיררכיים, כלומר מבנה נוקשה/סגור, הן כפרשנית וכמאפשרת גלישה בין נושאים ובחירה אישית, כלומר מבנה רך/פתוח. שטחת הפדגוגיה אף היא דואלית. מצד אחד היא מתאפיינת באימוץ גישות חינוכיות פוזיטיביסטיות, ומצד שני מתואר בה אימוץ גישות חינוכיות קונסטרוקטיביסטיות. מבט חוצה מקבצים ניתן לראות כי לאופן שבו המורים תופסים את שטחת התוכן בתרבות תחום הדעת (כלומר תפיסותיהם על אודות מבנה תחום הדעת) יש זיקה ברורה לאופן שבו מתעצבת שטחת הפדגוגיה בתרבות התחום (כלומר לאימוץ שיטות הוראה ופדגוגיות). כך למשל בתרבות

תחום דעת שבה שטחת התוכן מתאפיינת כנוקשה וסגורה, שטחת הפדגוגיה נוטה להתאפיין באימוץ גישות חינוכיות פוזיטיביסטיות יותר, המדגישות שליטה בחומר הלימוד והתקדמות לצורך האחדה והספק רב של חומר לימוד. לעומת זאת, בתרבות תחום דעת שבה שטחת התוכן מתאפיינת כרכה ופתוחה, שטחת הפדגוגיה נוטה להתאפיין באימוץ גישות חינוכיות קונסטרוקטיביסטיות, המדגישות היבטים של רלוונטיות ושל אותנטיות ומעניקות תשומת לב למקומו של הלומד בתהליך הלמידה. במובן זה, ובניגוד למחקרים רבים הנוטים להתעלם מן ההקשר הדיסציפלינרי והבוחנים תפיסות מורים באשר הם, נראה כי לתרבות המתעצבת סביב תחום הדעת יש השפעה רבה על התפיסות החינוכיות של המורים על אודות מבנה תחום הדעת, על הדרכים להוראת התחום, על תפקיד המורה והתלמיד בהוראת התחום ועל אופן העיסוק בו הלכה למעשה.

העלאת מודעות קובעי המדיניות לתופעת תרבות תחום הדעת, כפי שהיא משתקפת במאפייני שטחת התוכן ושטחת הפדגוגיה, היא מהותית בעיקר כשיש שאיפה לחולל שינוי בדרכי הפעולה של המורים. כך למשל עולה מן הממצאים, כי כאשר קובעי המדיניות דרשו ממורי המתמטיקה לשלב אוריינות שפה בהוראה, הביעו המורים מצב של "פער תפיסתי", וטענו שאין זה מתפקידם להורות שפה, וכי לא ברור להם השילוב בין שני התחומים. או למשל כאשר נדרשו מורי המתמטיקה להורות את התחום בצורה ספירלית, טענו חלק מהם כי מבנה זה אינו עולה בקנה אחד עם תפיסתם את מבנה התחום, ומצב זה יוצר בעיות בתהליכי ההוראה והלמידה. ההיוודעות של קובעי המדיניות למאפייני שטחות התוכן והפדגוגיה של תרבות תחום הדעת עשויה למנוע אי-נחת והתנגדויות לשינוי מצד המורים, וזאת באמצעות יצירת הלימה בין תפיסות המורים לבין התפיסות המונחות ביסוד השינוי המוצע או הנדרש. אם כן, כאשר נעשה ניסיון לערוך שינויים בתכניות הלימודים של תחומי הדעת, במטרותיהן ובתוכניהן, יש להביא בחשבון את הבניית שטחת התוכן ואת הבניית שטחת הפדגוגיה בתרבות תחום הדעת, כפי שהן משתקפות בתפיסות המורים, ואף להיוועץ במורים על מנת להצמיח כר פורה להכנסת שינויים בעשייה החינוכית, גדולים (ברוח היוזמה הפינית שהוצגה בפתחת המאמר) או מינוריים (שינוי קוריקולרי או פדגוגי אחר בתחום דעת נתון) כאחד.

היות שלתפיסות המורים את תחום הדעת, כפי שהללו משתקפות בשטחות תרבות תחום הדעת, יש השפעה רבה על דרכי הפעולה של המורים, יש חשיבות רבה בהבנת האופן שבו תפיסות אלה מתעצבות לאורך תהליך החיברות להוראת תחום הדעת החל משלבי ההכשרה. בהקשר זה מועצמת החשיבות של יצירת מסגרת המאפשרת דיון ממוקד ומושכל בסוגיית תרבות תחום הדעת בתהליכי ההכשרה להוראה, שכן כיום מתקיים עיסוק בעניין זה באופן מובלע ומינורי בלבד במסגרת לימודי הפילוסופיה והסוציולוגיה של החינוך. על מכשירי המורים, כסוכנים המחברתים את הסטודנטים להוראה אל תוך תרבות תחום הדעת, לבחון את מערך תפיסותיהם על אודות שטחות התוכן והפדגוגיה, לבקר אותן ולערוך שיח גלוי על השפעתן על תהליכי ההוראה והלמידה. כמו כן על מכשירי המורים להתייחס בגלוי למאפייני טיפולוגיית המקבצים ולגורמים להבחנות ביניהם. בתוך כך על מכשירי המורים לדון בהשפעות

מקומיות וגלובליות על עיצוב מאפייני תרבות תחום הדעת, על מנת לפתח בקרב המורים לעתיד מודעות פרופסיונלית ביקורתית ורחבה.

מחקר זה אינו חף ממגבלות. כך למשל, מדגם המורים האיכותני אמנם רחב, אך מספר המורים המלמדים את אותו תחום דעת מצומצם למדי. לפיכך במחקרי המשך יש לבחון את מושג תרבות תחום הדעת תוך הכללת מספר גבוה יותר של מורים המלמדים כל תחום. יש גם מקום לתת את הדעת לקולם של התלמידים בכל הקשור לעיצוב תרבות תחום הדעת, למשל החיים בעידן הטכנולוגי-אינטרנטי והרשתות החברתיות שבו התלמידים נחשפים לתכנים רבים הקשורים לתחומי הדעת השונים הנלמדים בבית הספר. באמצעות הבסיס הטכנולוגי התלמידים רוכשים מידע רחב מעבר לזה הנלמד בגבולות הכיתה, והם עשויים להביא אותו לתוכה ולהשפיע גם על תפיסות המורים. בכך למעשה התלמידים עשויים לקחת חלק בעיצוב תרבות תחום הדעת. לאור ממצאי מחקר זה מצופה לגלות שינסם תחומי דעת "עבירים" או "נגישים" יותר, המאפשרים דינמיות בעיצוב תרבות תחום הדעת בעזרת הבסיס הטכנולוגי על גווניו, לעומת כאלה שצפויים לחסום שינוי או להציב גבולות אל מול ניסיונות לחולל שינוי בתרבות תחום הדעת.

היות שגורמים והקשרים מגוונים עשויים להשפיע על שיוכם של תחומי הדעת למקבצים התרבותיים השונים, מן הראוי שמחקרים עתידיים יתחקו אחר הגורמים להבחנות בין מקבצי תחומי הדעת. בהקשר זה ניתן לשער, כי ההבחנות בין תחומי הדעת עשויות להיות תלויות הקשר חברתי-היסטורי ומושפעות מתופעות מקומיות וגלובליות, כמו ריבוי המבחנים הבין-לאומיים, שאיפה לסטנדרטיזציה גלובלית (בחלק מתחומי הדעת) ושינויים ביוקרה הנלווית להם, שינויים בשיח הפילוסופי, בשיח החינוכי ועוד.

כמו כן יש חשיבות רבה לכך שמחקרים עתידיים ימשיכו בתהליך מיפון של שטחות נוספות המבנות את תרבות תחום הדעת ועשויות להשפיע על דרכי החשיבה והפעולה של המורים. שטחות אפשרית הן "שטחת הסוכן", כלומר המורה כסוכן של תרבות תחום הדעת. חשיפה אתית של שטחה זו עשויה להתייחס להיבטים כגון הנטייה האישיותית המובילה להתמחות בתחום דעת, תוך כדי דיון בשאלה מי בוחר את מי, המורה את תחום הדעת או תחום הדעת את המורה (ראו Pollio, 1996). שטחה אפשרית נוספת היא "שטחת הטכנולוגיה" המתחקה אחר הנחות ואמונות בקרב קהילת מורי תחום הדעת בכל הנוגע לשימוש במערכות טכנולוגיות ומתקשבות (ראו למשל Heterick, 2000; Costa & Meadows, 2000; Applebee et al., 1998). עוד שטחה אפשרית היא "שטחת ההערכה", המתחקה אחר הנחות ותפיסות של מורים על אודות הערכה וציינון (ראו למשל Biberman-Shalev, Sabbagh, Resh, & Kramarski, 2011). חשיפת המורכבות של תרבות תחום הדעת על מגוון שטחותיה והקשרים ביניהן עתידה להאיר על אחד ההקשרים המשמעותיים בעבודת המורה.



## מקורות

- אלוני, נ' (2005). כל שצריך להיות אדם: מסע בפילוסופיה חינוכית. תל אביב: הקיבוץ המאוחד ומכון מופ"ת.
- בירנבוים, מ', יועד, צ', כ"ץ, ש' וקימרון, ה' (2004). בהבניה מתמדת: סביבה לפיתוח מקצועי של מורים בנושא תרבות הל"ה המטפחת הכוונה עצמית בלמידה. ירושלים: משרד החינוך, התרבות והספורט.
- ברש, מ' (1977). מחשבת האמנות בדורות האחרונים. ירושלים: מוסד ביאליק.
- גורדון, ד' (1998). תכני הלימוד והוראתם: משמעויות סוציולוגיות ופילוסופיות. חינוך החשיבה, 15, 85-69.
- גלובמן, ר' ועירם, י' (1999). התפתחותה של הוראה במוסדות החינוך בישראל. אוניברסיטת תל אביב, רמות.
- דושניק, ל' וצבר-בן יהושע, נ' (2001). אתיקה של המחקר האיכותי. בתוך נ' צבר-בן יהושע (עורכת), מסורות וזרמים במחקר האיכותי (עמ' 343-368). לוד: דביר.
- הרפז, י' (2013). להבין את זרם החיים הפנימיים. הד החינוך, פ"ח(2), 43-38.
- לוי, ת' (1998). מתכונן לימודים קווי למרחב-למידה: מדוע וכיצד? בתוך ש' שרן, ח' שחר ות' לוי (עורכים), בית הספר החדשני (עמ' 149-183). תל אביב: רמות.
- משרד החינוך (2010א). תכנית הלימודים בבילוגיה לחטיבה העליונה בכל המגזרים. ירושלים: משרד החינוך, המזכירות הפדגוגית, האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים. נדלה מתוך <http://cms.education.gov.il/NR/rdonlyres/49543CBF-7737-4D88-98A4-47F73EE129E7/124019/mavo.pdf>
- משרד החינוך (2010ב). תכנית הלימודים בהיסטוריה לכיתות ו'-ט' בבית הספר הממלכתי. ירושלים: משרד החינוך, המזכירות הפדגוגית, האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים. נדלה מתוך [http://meyda.education.gov.il/files/Tochniyot\\_Limudim/Historia/History.pdf](http://meyda.education.gov.il/files/Tochniyot_Limudim/Historia/History.pdf)
- משרד החינוך (2011א). תכנית הלימודים במתמטיקה: חוזר מפמ"ר ע"ב/1. ירושלים: משרד החינוך התרבות והספורט, המזכירות הפדגוגית. אשכול מדעים, הפיקוח על הוראת המתמטיקה. נדלה מתוך <http://cms.education.gov.il/NR/.../ChozerMatematika.doc>
- משרד החינוך (2011ב). תכנית הלימודים בספרות לבית הספר העל-יסודי הכללי, כיתות ז'-י"ב. ירושלים: משרד החינוך, המזכירות הפדגוגית, האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים. נדלה מתוך [http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Tochniyot\\_Limudim/Safrut/Mavo/Matarot.htm](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Tochniyot_Limudim/Safrut/Mavo/Matarot.htm)
- משרד החינוך (2011ג). תכנית הלימודים בעברית (הבנה, הבעה ולשון): עברית לבית הספר העל-יסודי הממלכתי והממלכתי-דתי, הערכה ומשוב, עקרונות ההערכה. ירושלים: משרד החינוך, המזכירות הפדגוגית, האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים. נדלה מתוך [http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Tochniyot\\_Limudim/Ivrit/haarachaMashov](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Tochniyot_Limudim/Ivrit/haarachaMashov)
- קון, ת' (1977). המבנה של מהפכות מדעיות. תל אביב: מפעלים אוניברסיטאיים.
- קינן, ע' (1996). חדר המורים: התרבות המקצועית של המורים. באר שבע: אוניברסיטת בן גוריון בנגב.
- שקדי, א' (2003). מילים המנסות לגעת: מחקר איכותני - תיאוריה ויישום. אוניברסיטת תל אביב, רמות.

- שרן, ש', שחר, ח' ולוין, ת' (1998). *בית הספר החדשני: ארגון והוראה*. אוניברסיטת תל אביב, רמות.
- Agar, M. H. (1980). *The professional stranger: An informal introduction to ethnography*. San Diego, CA: Academic Press.
- Anderson-Levitt, K. M. (2002). *Teaching cultures: Knowledge for teaching first grade in France and the United States*. Cresskill, New Jersey: Hampton Press.
- Apple, M. (1979). *Ideology and curriculum*. London: Routledge & K. Paul.
- Applebee, A., Bruce, H., Clayton, P., Pascoe, C., & Sharpe, E. (1998). *Academics online: A nationwide quantitative study of Australian Academic use of the Internet*. Adelaide: Auslib Press.
- Ayalon, H. (1994). Monopolizing knowledge? The ethnic composition and curriculum of Israeli high schools. *Sociology of Education*, 67, 264-278.
- Baggott La Velle, L. M., Brawn, J. R., McFarlane, A. E., & John, P. (2004). According to the promises: The sub-culture of school science, teachers' pedagogical identity and the challenge of ICT. *Education, Communication and Information*, 4(1), 109-130.
- Ball-Loewenberg, D., & McDiarmid, G. W. (1990). The Subject matter preparation of Teachers. In W. R. Houston (Ed.), *Handbook of research on teacher education* (pp. 437-449). New York: MacMillan.
- Becher, T. (1981). Towards a definition of disciplinary cultures. *Studies in Higher Education*, 6, 109-122.
- Becher, T. (1989). *Academic tribes and territories: Intellectual enquiry and the cultures of disciplines*. Milton Keynes, UK: The Society for Research into Higher Education and Open University Press.
- Becher, T. (1994). The significance of disciplinary differences. *Studies in Higher Education*, 19(2), 151-161.
- Biberman-Shalev, L., Sabbagh, C., Resh, N., & Kramarski, B. (2011). Grading styles and disciplinary expertise: The mediating role of the teacher's perception of the subject matter. *Teaching and Teacher Education*, 27, 831-840.
- Biglan, A. (1973a). The characteristics of subject matters in different academic areas. *Journal of Applied Psychology*, 57(3), 195-203.
- Biglan, A. (1973b). Relationship between subject matter characteristics and the structure and output of university departments. *Journal of Applied Psychology*, 57(3), 204-213.
- Borg, S. (2003). Teacher cognition in language teaching: A review of research on what language teachers think, know, believe, and do. *Language Teaching*, 36, 81-109.
- Brinker, M. (1993). Interpretation and otherness. *Iyyun: The Jerusalem Philosophical Quarterly*, 42, 29-36.
- Bruner, J. S. (1960). *The process of education*. Cambridge: Harvard University Press.

- Clark, B. R. (1980). *Academic culture*. New Haven, CT: Institute for Social and Policy Studies: Yale University. (Eric No. ED187186)
- Clark, B. R. (1987). *The academic life: Small worlds, different worlds*. Princeton, NJ: Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.
- Clements, D. H., & Battista, M. T. (1990). Constructivist learning and teaching. *Arithmetic Teacher*, 38, 34-35.
- Costa, S., & Meadows, J. (2000). The impact of computer usage on scholarly communication among social scientists. *Journal of Information Science*, 26, 255-262.
- Creswell, J. W. (2005). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (3<sup>rd</sup> ed.). New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Dar, Y. (1985). Teachers' attitudes toward ability grouping: Educational considerations and social and organizational influences. *Interchange*, 16, 17-38.
- Davies, S., & Guppy, N. (2010). *The schooled society*. New York: Oxford University Press.
- Dewey, J. (1902/1990). *The school and society & the child and the curriculum*. University of Chicago Press.
- Doyle, M. (1986). Classroom organization and management. In M. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 392-431). New York: Macmillan.
- Frake, C. (1962). The ethnographic study of cognitive system. In T. R. Galdwin, & W. G. Sturtevant (Eds.), *Anthropology and human behavior* (pp. 72-85). Washington: Anthropological Society of Washington.
- Franklin, B. M. (1986). *Building the American community: The school curriculum and the search for social control*. London: Falmer Press.
- Garner, R. (2015, August). Finland schools: Subjects scrapped and replaced with 'topics' as country reforms its education system. *The Independent*. Retrieved from <http://www.independent.co.uk/news/world/europe/finland-schools-subjects-are-out-and-topics-are-in-as-country-reforms-its-education-system-10123911.html>
- Goodman, L. A. (1961). Snowball sampling. *Annals of Mathematical Statistics*, 32(1), 148-170.
- Goodson, I. F. (1987). *School subjects and curriculum change* (2<sup>nd</sup> ed.). London: The Falmer Press.
- Goodson, I. F., & Mangan, J. M. (1995). Subject cultures and the introduction of classroom computers. *British Educational Research Journal*, 21(5), 613-628.
- Gordon, S., & Nickolas, N. (2005). Three case studies on the role of memorizing in learning and teaching mathematics. In H. L. Chick, & J. L. Vincent (Eds.), *Proceedings*

- of the 29<sup>th</sup> conference of the international group for the psychology of mathematics education (Vol. 3, pp. 57-64). Melbourne: PME.
- Grossman, P. L., & Stodolsky, S. S. (1994). Considerations of content and the circumstances of secondary school teaching. *Review of Research in Education*, 20, 179-221.
- Grossman, P., Wilson, S., & Shulman, L. (1989). Teachers of substance: Subject matter knowledge for teaching. In M. Reynolds (Ed.), *Knowledge base for the beginning Teacher* (pp. 23-36). Oxford, England: Pergammon Press.
- Hallam, S., & Ireson, J. (1999). Pedagogy in the secondary school. In P. Mortimore (Ed.), *Understanding pedagogy and its impact on learning* (pp. 68-97). London: PCP.
- Hargreaves, A. (1993). *Changing teachers changing times: Teachers' work and culture in the postmodern age*. New York: Teacher College Press.
- Hargreaves, D. H. (1972). *Interpersonal relations and education*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Hativa, N., & Marincovich, M. (Eds.). (1995). *Disciplinary differences in teaching and learning: Implication for practice*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Heterick, B. (2002). E-content: Faculty attitudes toward electronic resources. *Educause Review*, 37(4), 10-11.
- Hirst, P. H. (Ed.). (1974). *Knowledge and the curriculum*. New York: Routledge.
- John, P. D. (2005). The sacred and the profane: Subject sub-culture, pedagogical practice and teachers' perceptions of the classroom uses of ICT. *Educational Review*, 57(4), 471-490.
- Johnson, S. M. (1990). The Primary and potential high school departments. In M. McLaughlin, J. Talbert, & N. Bascia (Eds.), *The context of teaching in secondary schools: Teacher realities* (pp. 167-184). New York: Teacher College Press.
- Jones, A. (2009). Redisciplining generic attributes: The disciplinary context in focus. *Studies in Higher Education*, 34(1), 85-100.
- Kardos, S. M., Johnson, S. M., Peske, H. G., Kauffman, D., & Liu, E. (2001). Counting on colleagues: New teachers encounter the professional cultures of their schools. *Educational Administration Quarterly*, 37(2), 250-290.
- Kolb, D. A. (1981). Learning styles and disciplinary differences. In A. Chickering (Ed.), *The modern American college* (pp. 232-255). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Kuh, G. D., & Whitt, E. J. (1988). *Using the cultural lens to understand faculty behavior*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA. (Eric No. ED295543)
- Kuhn, T. S. (1970). *The structure of scientific revolutions* (2<sup>nd</sup> ed.). Chicago: The University of Chicago Press.

- Lee, J. J. (2007). The Shaping of the departmental culture: Measuring the relative influences of the institution and discipline. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 29(1), 41-55.
- Lieberman, A., & Miller, L. (1992). *Teachers - their world and their work: Implications for school improvement*. New York: Teachers College Press, Teachers College, Columbia University.
- Little, J. W. (Ed.). (1993). *Teachers' work: Individuals, colleagues, and contexts*. New York: Teacher College Press.
- Makkreel, R. (1975). *Dilthey: Philosopher of the human studies*. NJ: Princeton University Press.
- Makkreel, R. (2012). Wilhelm Dilthey. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Retrieved from <http://plato.stanford.edu/archives/sum2012/entries/dilthey>
- Mannheim, K. (1939). *Ideology and utopia: Introduction to the sociology of knowledge*. New York: Harcourt, Brace.
- McLaughlin, M. W., Talbert, J. E., & Bascia, N. (Eds.). (1990). *The contexts of teaching in secondary schools: Teachers' realities*. New York: Teacher College Press.
- Moser, S. (2007). On disciplinary culture: Archaeology as fieldwork and its gendered associations. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 14, 235-263.
- Moses, I. (1990). Teaching, research and scholarship in different disciplines. *Higher Education*, 19, 351-375.
- Neumann, R., Parry, S., & Becher, T. (2002). Teaching and learning in their disciplinary contexts: A conceptual analysis. *Studies in Higher Education*, 27(4), 405-415.
- Pelto, P. J., & Pelto, G. H. (1978). *Anthropological research: The structure of inquiry*. New York: Praeger.
- Phenix, P. H. (1964). *Realms of meaning: A philosophy of the curriculum for general education*. New York: McGraw-Hill.
- Polkinghorne, D. (1995). Narrative configuration in qualitative analysis. *Qualitative Studies in Education*, 8(1), 5-23.
- Pollio, H. R. (1996). The two cultures of pedagogy: Teaching and learning in the natural science and the humanities. *Teaching and Learning Issues*, 75, 3-33.
- Readhead, H. (2015, March). Schools in Finland will no longer teach by subject. *Metro*. Retrieved from <http://metro.co.uk/2015/03/21/schools-in-finland-will-no-longer-teach-by-subject-5114664/>
- Resh, N., & Kramarski, B. (2007). Teachers' beliefs and pedagogical practice. *Educational Practice and Theory*, 29(2), 27-48.
- Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (2001). *Approaches and methods in language teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Schwab, J. J. (1966). *The teaching of science as enquiry*. Cambridge: Harvard University Press.
- Shulman, L. (1986). Those who understands: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.
- Shumway, D. R., & Messer-Davidow, E. (1991). Disciplinarity: An introduction. *Poetics Today*, 12(2), 201-225.
- Siskin, L. S. (1994). *Realms of knowledge: Academic departments in secondary school*. Washington DC: Falmer Press.
- Skovmose, O. (2008). Mathematical literacy and globalisation. In B. Atweh, A. C. Barton, M. Borba, N. Gough, C. Keitel, C. Vistro-Yu, & R. Vithal (Eds.), *Internationalization and globalization in mathematics and science education* (pp. 3-18). Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Snow, C. P. (1959). *The two cultures and the scientific revolution*. New York: Cambridge University Press.
- Spradley, J. P. (1979). *The ethnographic interview*. Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Steup, M. (2014). Epistemology. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy*. Retrieved from <http://plato.stanford.edu/archives/spr2014/entries/epistemology>
- Stodolsky, S. S. (1993). A framework for subject matter comparisons in high schools. *Teaching and Teacher Education*, 9(4), 333-346.
- Stodolsky, S. S., & Grossman, P. L. (1995). The impact of subject matter on curricular activity: An analysis of five academic subjects. *American Educational Research Journal*, 32(2), 227-249.
- Stromquist, N. P., & Monkman, K. (2000). *Globalization and education. Integration and contestation across cultures* (2<sup>nd</sup> ed.). Lanham, Maryland: Rowman & Littlefield.
- Tan, M. (2011). Mathematics and science teachers' beliefs and practices regarding the teaching of language in content learning. *Language Teaching Research*, 15, 325-342.
- Tyack, D., & Tobin, W. (1994). The "grammar" of schooling: Why has it been so hard to change? *American Educational Research Journal*, 31(3-4), 453-479.
- Tynjala, P. (1999). Towards expert knowledge? A comparison between a constructivist and a traditional environment in the university. *International Journal of Educational Research*, 31, 357-442.

- Watkins, C., & Mortimore, P. (1999). Pedagogy: What do we know? In P. Mortimore (Ed.), *Understanding pedagogy and its impact on learning* (pp. 1-19). London: Paul Chapman Publishing.
- Windschitl, M. (2002). Framing constructivism in practice as the negotiation of dilemmas: An analysis of the conceptual, pedagogical, cultural, and political challenges facing teachers. *Review of Educational Research*, 72(2), 131-175.
- Wong, A. K., Chan, K., & Lai, P. (2009). Revisiting the relationship of epistemological beliefs and conceptions about teaching and learning of pre-service teachers in Hong Kong. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 18(1), 1-19.
- Yaakobi, D., & Sharan, S. (1985). Teacher beliefs and practices: The discipline carries the message. *Journal of Education for Teaching*, 11(2), 187-199.
- Ylijoki, O. (2000). Disciplinary cultures and the moral order of studying: A case-study of four Finnish university departments. *Higher Education*, 39, 339-362.
- Young, M. F. D. (Ed.). (1971). *Knowledge and control: New directions for the sociology of education*. London: Collier-Macmillan.

## נספח

מדגם המורים על פי תחום דעת, תואר אקדמי ומוסד הכשרה, בית הספר,  
תפקידים נוספים ושנות ותק

תק בשנים	תפקידים נוספים	בית הספר, הכיתות וההקבצות שבהן מלמד/ת	תואר אקדמי (מוסד הכשרה)	תחום הדעת (ז=זכר; נ=נקבה)
16	רכות תחום המתמטיקה	חטיבת ביניים; הוראה בכיתות ז'-ט' בכל רמות הלימוד; הוראה בכיתה ט' מצוינות	M.A. בהוראת המתמטיקה (מכללה למורים)	מתמטיקה (נ')
10		חטיבת ביניים; הוראה בכיתות ז'-ט' בכל רמות הלימוד	M.A. בהוראת המתמטיקה (מכללה למורים)	מתמטיקה (נ')
18		חטיבה עליונה; הוראה בכיתות י"ב-5 יח"ל; הוראת פיזיקה לברות	B.Sc. בפיזיקה ובמתמטיקה (טכניון)	פיזיקה (ז')
5	מחנכת כיתה ט'	חטיבת ביניים; הוראה בכיתות ז'-ט' בכל רמות הלימוד	B.A. בשפה וספרות אנגלית (אוניברסיטה)	אנגלית (נ')
22		חטיבת ביניים; הוראה בכיתות ז'-ט' בכל רמות הלימוד	B.A. בשפה וספרות אנגלית וחינוך (אוניברסיטה)	אנגלית (נ')
24	רכות אנגלית	חטיבת ביניים; הוראה בכיתות ז'-ט' בכל רמות הלימוד	B.Ed. באנגלית (מכללה למורים)	אנגלית (נ')
21	רכות היסטוריה	חטיבת ביניים; הוראה בכיתות ז'-ט' במסגרת כיתות אם	M.A. בהיסטוריה; תעודת הוראה (אוניברסיטה)	היסטוריה (נ')
30	רכז היסטוריה	חטיבה עליונה; הוראה בכיתות י"ב-2 יח"ל במסגרת כיתות אם	M.A. בהיסטוריה; תעודת הוראה (אוניברסיטה)	היסטוריה (ז')
27		חטיבה עליונה; הוראה בכיתות י"ב-2 יח"ל במסגרת כיתות אם	Ph.D. בהיסטוריה; תעודת הוראה (אוניברסיטה)	היסטוריה (נ')
8	מחנכת כיתה ט'	חטיבת ביניים; הוראה בכיתות ז'-ט' במסגרת כיתות אם	M.A. בספרות; תעודת הוראה (אוניברסיטה)	ספרות (נ')
16	סגנית מנהל ומחנכת	חטיבת ביניים; הוראה בכיתות ז'-ט' במסגרת כיתות אם	B.A. בספרות ותנ"ך; תעודת הוראה (אוניברסיטה)	ספרות ותנ"ך (נ')
32		חטיבת ביניים; הוראה בכיתות ז'-ט' במסגרת כיתות אם	B.Ed. בהוראת התנ"ך (מכללה למורים)	תנ"ך ותרבות (נ')
12	מחנכת כיתה ח'	חטיבת ביניים; הוראה בכיתות ז'-ט' במסגרת כיתות אם	B.A. בשפה העברית; תעודת הוראה (אוניברסיטה)	לשון (נ')



ותק בשנים	תפקידים נוספים	בית הספר, הכיתות וההקבצות שבהן מלמד/ת	תואר אקדמי (מוסד הכשרה)	תחום הדעת (ז=זכר; נ=נקבה)
7	מחנכת כיתה ז'	חטיבת ביניים; הוראה בכיתות ז'-ט' במסגרת כיתות אם	B.A. בשפה העברית; תעודת הוראה (אוניברסיטה)	לשון (נ')
26	רכז מגמה וסגן מנהל	חטיבה עליונה; הוראה בכיתות י'-י"ב 5 יח"ל במסגרת מגמה טכנולוגית	B.Sc. באלקטרוניקה ומחשבים; תעודה הוראה (מכללה להנדסאים ומכללה למורים)	אלקטרוניקה ומחשבים (ז')
12	מחנכת כיתה ז'	חטיבת ביניים; הוראה בכיתות ז'-ט' במסגרת כיתות אם	B.Sc. במדעים (מכללה למורים)	ביולוגיה (נ')
18		חטיבת ביניים; הוראה בכיתות ז'-ט' במסגרת כיתות אם	B.A. בגיאוגרפיה (אוניברסיטה); תעודת הסבה להוראת המדעים (מכללה למורים)	גאוגרפיה (נ')
29	רכזת מדעים	חטיבת ביניים; הוראה בכיתות ז'-ט' במסגרת כיתות אם	B.Sc. בביולוגיה ובפיזיקה (טכניון)	ביולוגיה (נ')