

תלמידות ב"מסלול ההייטק" בחינוך העל יסודי בישראל: בחירה, התמדה ונשירה

מחקר לשם מילוי חלקי של הדרישות לקבלת תואר "דוקטור לפילוסופיה"

מאת

גילה מנביץ'-מלול

הוגש לסנאט אוניברסיטת בן גוריון בנגב

23.10.2025

ד' חשון תשפ"ו

באר שבע

העבודה נעשתה בהדרכת

פרופ' הללי פינסון

פרופ' יריב פניגר

בבית הספר לחינוך

בפקולטה למדעי הרוח והחברה

תודות

עבודה זו נכתבה במהלך תקופה ארוכה, מורכבת ורצופת אירועים. המחקר הנוכחי עוסק בהתמדה ובהתמודדות עם אתגרים, וכמו התלמידות המשתתפות במחקר זה, כך גם אני, נדרשתי למערכת תמיכה משמעותית מ"בית הספר" שלי, ממשפחתי ומחברותיי. כעת, אני מבקשת להודות לכל אלו שבלעדיהם לא הייתי מצליחה להתמיד במסע האקדמי הפרטי שלי.

ראשית, ברצוני להודות לכל משתתפות המחקר: המנהלות ונשות ואנשי הצוות החינוכי על שהואלתן לא רק להקדיש לי מזמנכן לצורך הראיונות, אלא אף לפתוח עבורי את הדלת ולאפשר לי לנכות, לצפות, לתעד ולנתח את עבודתכן. אני מודה לכן מאד ומעריכה מכל לב את עבודתכן. לתלמידות היקרות, שהקדשתן לי מזמנכן, שמתן בי את אמונכן ופתחתן בפני את סגור ליבכן. אתן ההשראה והכוח מאחורי המחקר, מי ייתן ותזכו תמיד לפרוח ולהגשים את הפוטנציאל שלכן, בין אם זה יהיה בשדה ההייטק, או מחוצה לו. תודה.

תודה מיוחדת למנחים שלי פרופ' הללי פינסון ופרופ' יריב פניגר. הללי יקרה, תודה לך על המסע הארוך שצעדנו יחד. החל מהתואר השני ועד סיום הדוקטורט, ליווית אותי בנחישות, מקצועיות ואכפתיות. זו הייתה אהבה קשוחה, אבל ללא ספק הייתה שם אהבה, השקעה ופתיחת דלתות. תמכת בי ברגעי משבר, לא וויתרת לי, פתחת בפני שלל הזדמנויות ולימדת אותי המון. והנה, ברוך השם, אחרי עשור של עבודה משותפת אנחנו חתומות יחד על תזה, דוקטורט ושלושה מאמרים. תודה על הכל. יריב היקר, תודה על ליווי שקט ומקצועי, על תמיכה ופרופורציות ברגעים מכוננים ועל שהאמנת בי לאורך הדרך. נאמנה לאופן בו ניסית לחנך אותי, אני מנסה לקצר.

לבית הספר לחינוך באוניברסיטת בן גוריון, שהיה ועודנו ביתי האקדמי והמקצועי במשך קרוב ל-20 השנים האחרונות. תודה לסגל האקדמי על שנים של למידה והתפתחות. הכובעים השונים שלי כיועצת חינוכית, כחוקרת וכמרצה, התבססו כולם בכיתותיכן. תודה לפרופ' עידית כץ, על תפקידך המשמעותי במסלול שלי לאורך השנים. תודה לפרופ' יוסי יונה על ימי ראשית הדרך, על שהיית הראשון ללמד אותי חשיבה ביקורתית מהי ולפתוח בפני צוהר לקסם האקדמי, ושהאמנת בי תמיד. תודה לסגל המנהלי הנפלא שלנו, ובמיוחד אושרת רביבו איפרגן ואיידה אלטרס סבן, על תמיכה וליווי, ברגישות, מקצועיות ובחיוך. תודות לבית הספר לחינוך ולפקולטה למדעי הרוח והחברה על התמיכה הכספית, שאפשרה לי לפנות זמן למחקר.

למרכז חוסידמן לנוער שוחר מדע באוניברסיטת בן גוריון, ביתי המקצועי האהוב, תודה על הזדמנות להפוך את המחקר לפרקטיקה. תודה לתלמידות ולתלמידים היקרים שלי שלימדו אותי לאורך השנים על התמדה, נשירה ומה שביניהם, ונתנו משמעות רבה למחקר שלי גם בשדה. תודה לצוות המרכז על החברות, התמיכה, העבודה והלמידה המשותפת.

לחברותי לניהול קהילת "עושות שכל": ד"ר אדוה ברקוביץ רומנו, ד"ר רחל קנול וד"ר מורן אינפלוס אדלר, על השותפות לדרך בקידום בנות חכמות ותלמידות מו"ט. שנמשיך יחד להפוך תיאוריות למציאות.

לחברותי היקרות והרבות, הייתן ועודכן עוגן. תודה מיוחדת לד"ר הדס מלדה-מצרי ולדנה הרן. רק אתן יודעות. לחברותי למחקר - מבית הספר לחינוך, מקהילת "אימהות חוקרות לבד ביחד", ועוד

רבות וטובות שפגשתי לאורך הדרך. תודה לניר קורן ומניה קגן שהיו איתי ברגעים מכוננים. תודה מיוחדת לשתיים שבלעדיהן לא ברור איך הייתי עוברת את המסע הזה: מלכי פוריס ועירית ויונטה, תודה על שעות רבות מספור בזום ומחוצה לו, על התמיכה, החשיבה המשותפת, ניגוב דמעות, צמיחה והתפתחות. חיזקתן אותי ברגעים המשמעותיים ואתן חלק בלתי נפרד מהיצירה הזו.

למשפחתי היקרה. לד"ר מירה מנביץ מזור, אחותי האחת והיחידה, על ההשראה ממי שאת (מאז ועד היום) וגיסי ד"ר רועי מזור על הפלוס אחד בתחום הזה. להורי וחמי, סיירת הסבתות והסבים, על התמיכה, האמונה בי והעזרה הרבה והמשמעותית עם הילדות. תודה לסבתא נועה, סבתא שרה, סבא חנניה, סבא יוני וסבא בוריס.

תודה מיוחדת לאיש האהוב שלצידי, אליעד. יש לך נטייה להאמין בי יותר מעצמי. תודה על התמיכה, הדחיפה, האהבה, ושהכרחת אותי לקבל עזרה. ההצלחה שלי היא גם שלך.

ליעלי ונטע הבנות האהובות, החכמות והנפלאות שלי. תודה שאפשרתן לי לכתוב את המחקר הזה. כל עשייה שלי לקידום בנות חכמות, היא תמיד קודם כל בהשראתכן ועבורכן. מאחלת ומשתדלת שתהיו אמיצות, ושתדעו אושר והגשמה.

עבודה זו מוקדשת לכן.

תקציר

הפער המגדרי במקצועות המדעים והטכנולוגיה (מו"ט) מעסיק את המחקר החינוכי בעשורים האחרונים, לא רק כמדד לאי-שוויון מגדרי, אלא גם כאתגר חברתי וחינוכי עמוק. בישראל, הפער מקבל משמעות מערכתית מיוחדת לנוכח מדיניות עידוד "בגרות טק" והיעד הלאומי להגדלת ההון האנושי בהייטק. בעוד שקיימת מוטיבציה ממלכתית להגדלת אחוז בוגרי מערכת החינוך המסיימים עם בגרות טק (5 יח"ל פיזיקה ו־5 יח"ל מתמטיקה ו-5 יח"ל אנגלית), פיזיקה ומדעי המחשב ממשיכים להיתפס כמסלולים "גבריים", ושיעור התלמידות בהם הוא נמוך. המחקר הנוכחי, המתמקד בבתי ספר ממלכתיים דוברי עברית, המשרתים אוכלוסיות מגוונות מבחינה מעמדית, בוחן תופעה זו באמצעות מחקר איכותני, דרך עדשה מוסדית ועדשה זהותית, ועוסק בשאלות הבאות: (1) באילו אופנים מובנים תהליכי בחירת המגמות בבתי הספר? מהי מדיניות ונהלי הבחירה והפרקטיקות החינוכיות שביבן? מהן התפיסות האידיאולוגיות והחינוכיות של צוותי בתי הספר העומדות בסיס פרקטיקות אלו? (2) באילו אופנים חוות תלמידות בחינוך הממלכתי דובר העברית, בשלבים השכלתיים שונים, מחטיבת הביניים ועד סוף לימודיהן בתיכון, את לימודי מסלול ההייטק, וכיצד הן מסבירות את בחירותיהן להתמיד בתחומים אלו או להחליף מקצוע הגברה?

השאלה הראשונה נבחנה בארבעה בתי ספר מגוונים מבחינה מעמדית, באמצעות ראיונות עם הצוות החינוכי ועם תלמידות כיתה ט', תצפיות על תהליך בחירת המגמות בארבעה בתי ספר וניתוח מסמכים. השאלה השנייה נבחנה באמצעות ראיונות עומק עם תלמידות בכיתות י"א-י"ב מבתי ספר מגוונים מבחינה מעמדית, הלומדות במסלול ההייטק, או כאלו שלמדו בו בעבר, אך פרשו מהמסלול במהלך התיכון. זהו מחקר איכותני פמיניסטי, המתקיים בתוך הקשר ישראלי מרובד מבחינה מעמדית, מגדרית ותרבותית. כיוון שהמחקר יוצא מתוך נקודת מוצא המניחה כי מגדר איננו ניתן לניתוק מהקשרים מעמדיים, וכי מיקומי שוליים נוצרים במפגש בין מערכי כוח שונים, המחקר מתמקד בהצטלבויות בין מגדר ומעמד, וכולל התייחסות שיטתית להקשר הסוציו-אקונומי כמרכיב מעצב בדפוסי בחירה מגדריים הן ברמה המוסדית והן ברמת הפרט.

הספרות המחקרית העוסקת בפערים מגדריים במקצועות המו"ט שמה דגש רב על משתנים אינדיבידואליים ופסיכולוגיים (כגון מסוגלות, עניין ועמדות) אולם אינה נותנת מקום מספק להקשרים חינוכיים בית ספריים ולמפגש ביניהם ובין ההקשרים האינדיבידואליים. כמו כן, בהקשר הישראלי, ובדגש על מגמות פיזיקה ומדעי המחשב, חסרה בחינה של האופנים בהם מתקבלות החלטות בנוגע למסלולי לימודים וקריירה, (בחירה/התמדה/הגשירה) לא רק כתוצר של נטיות אישיות אלא כתהליך זהותי המתרחש בתוך שדה ארגוני בית ספרי קונקרטי.

אחד מכיווני המחקר המתבוננים על דפוסי ההשתתפות במו"ט מנקודת מבט חברתית ותרבותית ולא רק אינדיבידואלית, מתמקדים במה שזכה לכינוי "הפרדוקס המגדרי במו"ט". מחקרים אלו, מצביעים על כך שדווקא בחברות אמידות, הנתפסות כמתקדמות ושוויוניות מבחינה מגדרית, מתקיימים פערים עמוקים בהשתתפות נשים בתחומי המו"ט. זאת, ביחס לחברות מתפתחות כלכלית ומסורתיות יותר בהן פערים אלו מתונים יותר ואף הפוכים. ההסבר שהמחקר העוסק בפרדוקס המגדרי נותן לפרדוקס זה הוא שדווקא בחברות מערביות אמידות, בהן ניתן דגש רב לערכים פוסט-מטריאליסטיים של "ביטוי והגשמה אישית", סטריאוטיפים מגדריים לגבי תחומי המו"ט ומי נתפסת כמתאימה להם, פועלים ביתר עוצמה וגורמים לתלמידות להימנע

מבחירה בתחומים אלו, כך שהפער גדל. אלא, שהמחקר הבוחן את הפרדוקס המגדרי במו"ט עוסק בעיקר בהשוואה בינלאומית (בין מדינות), ולכן בחינה של הבדלים מעמדיים עדינים יותר, בין קבוצות ביניהן רב הדומה על השונה, הוא נדיר יותר. כמו כן, המחקר הקיים כמעט ואינו מתבונן ברמת בית הספר, כשדה חברתי וארגוני המעצב תפיסות, שיחים והזדמנויות, אף שבית הספר מהווה זירה מרכזית בה מתווכים סטריאוטיפים מגדריים ונבנות בחירות לימודיות בפועל.

המחקר הנוכחי מבקש לתרום לצמצום הפערים המחקריים הללו באמצעות בחינה ביקורתית של ההקשרים הבית ספריים בתוכם התלמידות מבצעות את בחירותיהן. זאת, באמצעות התבוננות על הערכים, המדיניות והפרקטיקות בית ספריות בתהליך בחירת המגמות ובמגמות ההייטק, לצד תיאור איכותני נרטיבי של חוויותיהן הלימודיות של תלמידות בשלבים השונים. בכך, מטרתו להראות כיצד מתרגמת אידיאולוגיה מוסדית לעשייה חינוכית, המשרטטת בפועל מסלולי לימודים של נערות בשדה המדע וההייטק. באמצעות התייחסות שיטתית לפן המעמדי, המחקר מדגים כיצד הפרדוקס המגדרי בא לידי ביטוי גם בתוך החברה היהודית בישראל, דרך הבדלים עדינים בין מוסדות חינוך המשתייכים לאותה מערכת חינוך ומשרתים את האוכלוסייה היהודית החילונית בישראל, אך נבדלים מעמדית.

הסוגייה השנייה העומדת במוקד מחקר זה - ההתמדה לעומת נשירה של תלמידות מה"צינור הדולף במדעים", נבחנת מתוך פרספקטיבה הוליסטית, המתמקדת בתהליך עיצוב "זהות מדעית" של תלמידות כיחסי גומלין בין מאפייניהן האישיים לבין המערכת הבית ספרית. בכך, מתאפשרת גם בחינה של האינטראקציה בין הרמה המוסדית לזו האינדיבידואלית, והאופנים בהם הנרטיבים האישיים יונקים מתוך השדה החינוכי בו הם מתעצבים.

זהו מחקר איכותני השואב ממסורת המחקר הפמיניסטית ומתבסס על שתי מסורות מחקר משלימות: המחקר הפרשני-ביקורתי והמחקר הנרטיבי. ממצאי החלק הראשון של המחקר, המתמקדים ברמה המוסדית, מתבססים על 26 ראיונות עם צוותים חינוכיים בארבעה בתי ספר, 20 תצפיות על תהליכי בחירת המגמות (ישיבות צוות, שיעורים בנושא בחירה בכיתות, ייעוצים אישיים, ימי חשיפה ושיווק המגמות), ניתוח 30 מסמכים רלוונטיים (מצגות ומערכי שיעור מתהליך בחירת המגמות, חומרים שיווקיים וכו') וכן 12 ראיונות עם תלמידות כיתה ט' בבתי ספר אלו, שהיו בשלבים הסופיים של בחירת המגמות. ממצאי החלק השני של המחקר מתבססים על 30 ראיונות עומק עם תלמידות כיתות י"א-י"ב אשר בחרו במסלולי "בגרות ההייטק", חלקן התמידו בהם וחלקן נשרו מהם, באופן מלא או חלקי.

התרומה התיאורטית של המחקר היא בבחינת הפער המגדרי בהשתתפות במסלולי ההייטק בתוך דיאלוג מתמשך בין הפרט למוסד. הטענה המרכזית היא שאידיאולוגיות חינוכיות (למשל ניאאו-ליברליזם, פוסט-מטריאליזם או פוסט-פמיניזם) אינן נשארות ברמת ההצהרה: הן מתורגמות לשפה מקצועית (למשל שיח עיוור מגדר), לנהלים (למשל דגש על בחירה "חופשית", פיזור כיתות מצוינות) ולשגרות עבודה (למשל ייעוץ אישי או שיווק מגמות מוטים מגדרית), ובכך משרטטות בפועל מסלולי שייכות ממוגדרים. הקריאה ההשוואתית בין הקשרים מעמדיים שונים מראה כיצד תפיסות ערכיות, מן הדגש על "בחירה חופשית" לעומת הצטיינות, ועד אידיאולוגיות גיוון (מודעות מגדרית לעומת עיוורון מגדרי) מבנות את האופנים בהם מתעצבות מגמות ההייטק. זאת, באמצעות המגדור של המגמות (למשל "מדעי המחשב זה מקצוע של בנים"), הסטריאוטיפים המקובלים בבית הספר לגביהן ("פיזיקה זה לגאונים"), האקלים הכיתתי (תומך או אגרסיבי,

שיתופי או תחרותי), הפדגוגיה (מוכוונת בנים או רגישת מגדר), ומנגנוני התמיכה (קשר מורה-תלמידה, קבוצה חברתית). כך, גם כאשר מתקיימת שאיפה עקרונית לשוויון, בהיעדר מודעות והכשרה מגדרית, הפרקטיקות היומיומיות עשויות לעצב מציאות ממוגדרת, המנוגדת לפרשנות המקובלת לגבי שוויון הזדמנויות ו"חופש בחירה" בשדה החינוכי. בהקשר זה, אני מציעה את המושג "פרדוקס ההעצמה": בעידן של עיוורון מגדרי, המושת לעיתים על היגיון ניאו-ליברלי של "בחירה אישית", שיח ה"העצמה" נוטה להסוות אי-שוויון מוסדי ולהעביר אחריות מן המערכת אל התלמידות, בהתבסס על ההנחה כי התלמידות "מועצמות" ולכן בוחרות על סמך "טעמן האישי", וללא קשר להטיה מגדרית. במיוחד בהקשרים אמידים, שבהם השוויון המגדרי נתפס כמובן מאליו, הדבר מייצר פסיביות ארגונית, בעוד שהתלמידות מפנימות את מפת הציפיות והחלוקה המגדרית בחברה ובבית הספר ולכן במידה רבה, בוחרות מגמות באופן מגדרי סטריאוטיפי. כך, נוצר מצב בו דווקא בסביבה בה הצוות החינוכי משוכנע לגבי קיומו של שוויון מגדרי, התלמידות (והתלמידים) מעידים על בחירה ממוגדרת ושעתוק יחסי כוח מסורתיים. לכן, בית הספר נתפס כשחקן פעיל בכינון זהויות ובשעתוק או צמצום פערים מגדריים בהשתתפות במקצועות המו"ט.

התרומה הנוספת של המחקר טמונה באופן בו הוא מאתגר את מודל "הצינור הדולף" המקובל בספרות המדעית. מודל זה, מתייחס לירידה המתמשכת באחוז המתעניינים, ובעיקר המתעניינות, בתחומי המדעים והטכנולוגיה לאורך מסלול החיים. מבחינה סטטיסטית, המודל מתאר את המציאות נאמנה, אך המחקר הנוכחי מציע קריאה נרטיבית שמציגה פלואידיות במסלול, בתוכו מתקיימות לא רק נקודות כניסה ויציאה כאקט חד פעמי, אלא יכולות להתקיים גם תנועות חוזרות, ניסיונות בשלבי חיים שונים, והישנות של יציאות וחזרות משדה המו"ט ואליו. המחקר מציע הסברים לדפוסי הכניסה אל השדה, והזליגה ממנו. חלק מהסברים אלו, נשענים על מושג ה"זהות המדעית", שנתפסת כתוצר של הכרה מתמשכת מצד הסביבה – צוות חינוכי, הורים וקבוצת השווים והשוות – בתוך הקשרים של מגדר, מעמד ואתניות. לפי גישה זו, כדי לזהות עצמה כאדם "של מדע", אין זה מספיק שהתלמידה תהיה מוכשרת או סקרנית. עליה להרגיש שייכת לשיח, למבנים ולמרחבים שמכירים בה ככזו. זהות מדעית, אם כן, נוצרת ונשחקת דרך אינטראקציות חוזרות שבהן נבדק "מי נחשב מתאים למדע" – מבחינה תרבותית, מגדרית, לשונית ומעמדית. בעוד הכרה חיצונית תופסת מקום כה משמעותי בתיאוריה זו, ועל בסיס הממצאים, אני מציעה את ההמשגה "הכרה בלתי מופנמת": מצב שבו הישגים ושכחים חיצוניים אינם מתכנסים לכדי משאב פנימי יציב ואינם מתורגמים להתמדה אוטומטית במקצועות המו"ט, כצפוי על פי התיאוריה. ממצאי המחקר מציגים את היכולת להפנים הכרה חיצונית לכדי תחושת "זהות מדעית" פנימית כתהליך מורכב, המושפע במידה רבה מהשדה החינוכי בו הזהות מתעצבת, (על הערכים, השיחים, הנהלים והפרקטיקות היומיומיות המצויים בו), ומהדיאלוג בינו ובין הפרט. כך, התרומה התיאורטית אינה מחליפה הסברים אינדיבידואליים אלא מרחיבה אותם: היא ממקמת בחירה, התמדה ונשירה בתוך תהליכי זהות המתרחשים בשדה בית ספרי קונקרטי, ומצביעה על התנאים שבכוחם להמיר הון מדעי מצומצם לשייכות מתמשכת ולהשתתפות פעילה של תלמידות במסלולי המדע וההייטק.

השלכות יישומיות למדיניות ולפרקטיקה החינוכית עולות ישירות מן הממצאים: לאור החשיבות שממצאי המחקר מקנים לתפיסות הערכיות ולשיחים המקובלים בקרב הצוותים החינוכיים והתלמידות, אני מציעה לראות בפיתוח מודעות מגדרית מנגנון שינוי ולא רק עמדה ערכית. לצורך כך, נדרשת הטמעה מוסדית של גישה מודעת מגדר באמצעות הכשרה מקצועית

סדורה לכלל הצוות החינוכי (לא רק למורות/מורי מו"ט) בתחום מודעות מגדרית. הכשרה כזו כוללת בחינה ביקורתית של עמדות אידיאולוגיות ורכישת ידע וכלים שעשויים לעזור בקידום בנות לתחומי המו"ט, כמו גם תמיכה בהתמדתן במסלול זה. בין היתר, מושם במחקר הנוכחי דגש על עיצוב שפה ונהלים המקדמים בחירה והתמדה במו"ט, ייעוץ מודע מגדר ושיווק מגמות ברגישות מגדרית (לרבות תשומת לב להיבטים של שיח וייצוגים חזותיים), פיתוח שיח גלוי בנושאי מגדר ופמיניזם עם תלמידות ותלמידים, לצד יצירת מרחבי התנסות שבהם התמודדות עם קושי נתפסת כחלק אינהרנטי מתהליך הלמידה, ולא כסימן לאי שייכות או התאמה. במצטבר, צעדים אלו עשויים למקם את בית הספר כסוכן שינוי שמקדם בקרב תלמידות "זהות מדעית", שייכות והתמדה לאורך זמן, ובכך לתרום לצמצום הפער המגדרי בתחומי ההייטק.

תוכן עניינים

1	מבוא
5	פרק 1: סקירת ספרות
5	רקע: השתתפות נשים במקצועות מדעיים וטכנולוגיים והפער המגדרי
6	ההקשר הישראלי
7	סוגיית "הצינור הדולף" במו"ט
8	סטריאוטיפים מגדריים והשפעתם על בחירת תחומי לימודים
8	סטריאוטיפים לגבי מקצועות ההייטק
8	סטריאוטיפים לגבי בנות ונשים
9	תיאוריות פסיכולוגיות-חברתיות: מסוגלות עצמית, הטיות ועמדות
11	תפקיד בתי הספר בעיצוב דפוס הבחירה
	פרספקטיבות תיאורטיות לדפוס הפער המגדרי במו"ט: כינון זהות מדעית בהקשרים
14	מוסדיים, חברתיים ומעמדיים
14	ניאו-ליברליזם, פוסט-מטריאליזם ו"פרדוקס השוויון המגדרי"
17	שיח ופרקטיקה מוסדיים: בין מודעות מגדרית לעיוורון מגדרי במו"ט
19	הון, הביטוס, זהות מדעית והון מדעי
19	שדה
19	הביטוס מדעי
20	הון סימבולי
20	הון תרבותי ומדעי
20	זהות מדעית
23	פרק 2: מתודולוגיה
24	סוגת המחקר והעמדה האפיסטמולוגית
24	מהלך המחקר
25	המחקר הרחב
25	מהלך המחקר הנוכחי
26	דגימה
26	דגימת האתר: בחירה וגיוס של בתי הספר
28	דגימה בתוך האתר
29	ראיונות עם תלמידות כיתה ט'

29.....	ראיונות עם צוותים חינוכיים
31.....	תצפיות על תהליך הבחירה בבתי הספר
32.....	איסוף מסמכים
33.....	ראיונות עם תלמידות י"א-י"ב
35.....	כלי המחקר
36	ראיונות עם תלמידות
36	ראיונות עם הצוותים החינוכיים
36	תצפיות על תהליך בחירת המגמות
37.....	ניתוח
37	ניתוח תמטי
38	ניתוח שיח ביקורתי
39	ניתוח נרטיבי
39	ניתוח המסמכים
39.....	אתיקה ונקודת מבט רפלקסיבית
39	עקרונות אתיים ואישור המחקר
40	רפלקסיביות ומיקום החוקרת בשדה
41	תרומה לשדה
42 ...	פרק 3: הפער המגדרי ב"בגרות ההייטק" - אידיאולוגיה, מדיניות ופרקטיקה בית ספרית
43.....	מקיף רבין: "כשאת אומרת בחירה, זה כאילו השם השני של בית הספר כרגע"
43	תפיסה אידיאולוגית
44	נהלים ופרקטיקה בהקשר של בחירת המגמות
50	נקודת המבט של התלמידות
52	נתוני הבחירה בפועל
53.....	מקיף גולדה מאיר: "בחירה של התנהלות בעולם"
53	תפיסה אידיאולוגית
55	נהלים ופרקטיקה בהקשר של בחירת המגמות
57	נקודת המבט של התלמידות
58	נתוני הבחירה בפועל
58.....	מקיף פרס: "זאת בחירה, אבל היא לא חופשית"
58	תפיסה אידיאולוגית

61	נהלים ופרקטיקה בהקשר של בחירת המגמות
62	נקודת המבט של התלמידות
63	נתוני הבחירה בפועל
63	מקיף רמב"ם: "העניין של מדעי, בלי ויתור!"
63	תפיסה אידיאולוגית
65	נהלים ופרקטיקה בהקשר של בחירת המגמות
68	נקודת המבט של התלמידות
70	נתוני הבחירה בפועל
70	דיון
70	תפיסה אידיאולוגית: מבט השוואתי
72	נהלים ופרקטיקות: מבט השוואתי
73	ההיבט המגדרי: הסבר לפרדוקס המגדרי
פרק 4:	בין שוויון מדומיין למציאות ממוגדרת: בחירת "מגמות הייטק" בהקשרים חינוכיים של מודעות או עיוורון מגדרי
75	מקיף רבין: "אצלנו בישוב אין את הקטע המגדרי"
75	נקודת המבט של הצוות החינוכי: אידיאולוגיה, שיח ופרקטיקה
80	נקודת המבט של התלמידות
83	מקיף גולדה מאיר: "מוטבע בנו להתעניין בדברים רכים"
83	נקודת המבט של הצוות החינוכי: אידיאולוגיה, שיח ופרקטיקה
87	נקודת המבט של התלמידות
89	מקיף פרס: "הן מקטינות כי מקטינים להן"
89	נקודת המבט של הצוות החינוכי: אידיאולוגיה, שיח ופרקטיקה
92	נקודת המבט של התלמידות
95	מקיף רמב"ם: "אנחנו מאד מעודדים בנות לבחור פיזיקה"
95	נקודת המבט של הצוות החינוכי: אידיאולוגיה, שיח ופרקטיקה
102	נקודת המבט של התלמידות
104	דיון
107	"פרדוקס ההעצמה": חווית התלמידות כתמונת מראה לפרשנות של הצוות
פרק 5:	נרטיבים של התמדה או זליגה ממוקצעות ההייטק
108	תמה ראשונה – קושי בכינון זהות מדעית

109	.....	תמה שנייה – הקונפליקט בין מצוינות לבין תחושת מסוגלות
110	.....	תמה שלישית – מנגנוני תמיכה מוסדיים, משפחתיים וחברתיים
110	.....	תמה רביעית – רפלקסיביות פמיניסטית
112	.....	תמר
112	.....	רקע משפחתי ומעמדי
114	.....	חוויות לימודיות ועיצוב זהות מדעית: "אני אוהבת ללמוד את הדברים האלה"
115	.....	בחירת המגמות
116	.....	חווית הלמידה במקצועות ההייטק: "אנחנו הבנו מה מוטל על הכף"
117	.....	אתגרים ומנגנוני תמיכה: "קשה לי נורא להאמין בעצמי"
120	.....	מודעות פמיניסטית ושאיפות לעתיד
121	.....	אחרית דבר
121	.....	הילה
121	.....	רקע משפחתי ומעמדי
122	.....	חוויות לימודיות ועיצוב זהות מדעית: "למידה והנאה ביחד, זה מה שחשוב לי"
124	.....	בחירת המגמות
126	.....	חווית הלמידה במקצועות ההייטק: "הייתי צריכה להוכיח שאני לא פחות טובה"
127	.....	אתגרים ומנגנוני תמיכה: "גם הסביבה שלי מאד מאד תומכת בי"
128	.....	מודעות פמיניסטית ושאיפות לעתיד
129	.....	אחרית דבר
129	.....	מאשה
130	.....	רקע משפחתי ומעמדי
130	.....	חוויות לימודיות ועיצוב זהות מדעית: "לא הרגשתי שאני באמת שייכת לשם"
133	.....	בחירת המגמות
134	.....	חווית הלמידה במקצועות ההייטק: "הרגשתי שאין לי אף אחד לשאול"
134	.....	אתגרים ומנגנוני תמיכה: "אל תשקרי לי לפחות. אני לא טובה בזה"
137	.....	מודעות פמיניסטית ושאיפות לעתיד
138	.....	אחרית דבר
138	.....	נעמה
139	.....	רקע משפחתי ומעמדי

139	חוויות לימודיות ועיצוב זהות מדעית: "קצת התמכרתי לזה, לרצון להצליח ולהיות המצוינת הזו"
139	בחירת המגמות
140	חווית הלמידה במקצועות ההייטק: "זה לסחוב הרבה שלא הלכו לזה, על הגב שלי"
144	אתגרים מנגנוני תמיכה: "אומרים שאני מסוגלת, אבל אני לבד בזה"
145	מודעות פמיניסטית ושאיפות לעתיד
146	אחרית דבר
146	דיון
147	תפקיד השדה כמנגנון תמיכה משמעותי בעיצוב זהות מדעית
148	הקונפליקט בין מצוינות לתחושת מסוגלות
149	מודעות ורפלקטיביות פמיניסטית כגורם מעצים או מכביד
150	פרק 6: דיון ומסקנות
150	בחירה – אידיאולוגיות, מוסדות ומעמד
151	עיוורון מגדרי מול מודעות מגדרית
152	התמדה ונסירה – זהות מדעית והון מדעי
154	אינטגרציה בין שלושת המוקדים
154	ההיבט הבית ספרי
157	נקודת המבט של התלמידות: עניין ופרשנות של קושי כהיבטים זהותיים
159	תרומת המחקר מגבלות וכיוונים לעתיד
159	תרומה תיאורטית
161	מגבלות המחקר וכיוונים למחקרי המשך
162	תרומה מעשית
166	ביבליוגרפיה
189	נספחים
189	נספח 1: מדריך ריאיון עם תלמידות כיתה ט'
190	נספח 2: מדריך ריאיון עם תלמידות בוגרות נושרות
192	נספח 3: מדריך ריאיון עם תלמידות בוגרות מתמידות
194	נספח 4: מדריך ריאיון עם צוות חינוכי
195	נספח 5: דו"ח תצפית
197	נספח 6: טבלת בתי ספר, כולל פירוט היצע מגמות

198	.....	נספח 7: חלוקה למגמות בבתי הספר בחלוקה מגדרית
200	.....	נספח 8: קודים בנושא בחירה לעומת קודים בנושא מצוינות
201	.....	Abstract

רשימת לוחות

29	..... ריכוז ראיונות עם תלמידות כיתה ט'	לוח 1
30	..... ריכוז ראיונות עם צוותים חינוכיים	לוח 2
31	..... ריכוז תצפיות	לוח 3
32	..... ריכוז מסמכים	לוח 4
34	..... ריכוז ראיונות עם תלמידות בוגרות	לוח 5

רשימת תרשימים

79	שקף מתוך מצגת שיווק מגמת מדעי המחשב, ביה"ס "מקיף רבין".....	תרשים 1
86	שקף מתוך מצגת שיווק מגמת הנדסת תוכנה, ביה"ס "מקיף גולדה מאיר".....	תרשים 2
92	שקפים מתוך מצגת שיווק מגמת פיזיקה, ביה"ס "מקיף פרס".....	תרשים 3
100	שקף מתוך מצגת שיווק מגמת פיזיקה, ביה"ס "מקיף רמב"ם".....	תרשים 4
101	שקף מתוך מצגת שיווק מגמת מדעי המחשב, ביה"ס "מקיף רמב"ם"....	תרשים 5

מבוא

"אז מה תרצי להיות כשתהיי גדולה?" העיסוק המחקרי בניסיון להסביר את הפער המגדרי במקצועות המדעיים והטכנולוגיים (מו"ט), הנקראים בספרות המקצועית "מקצועות ה-STEM" (Science, technology, engineering & mathematics), תופס מקום מרכזי בשיח ובמחקר החינוכי בעשורים האחרונים. המציאות מלמדת על פערים מגדריים משמעותיים בשדות מקצועיים שונים, כאשר מקצועות מסוימים שומרים על מעמדם כ"מקצועות נשיים", ואילו אחרים שומרים על מעמדם כ"מקצועות גבריים" (Hannak et al., 2023; Thu et al., 2024). בין התחומים הנחשבים עדיין כ"מקצועות גבריים", נמצאים פיזיקה ומדעי המחשב, בהם ניתן למצוא רוב גברי במרבית קבוצות הגיל – הן במערכת החינוך העל יסודית ובהשכלה הגבוהה, והן בשדה המקצועי. למקצועות אלו מעמד מיוחד בישראל, בין היתר כיוון שהם הוגדרו על ידי הוועדה להגדלת ההון האנושי בהייטק כתחומים שיש לתעדף ולקדם בבתי הספר בישראל, לאור הצורך המתמשך בענף ההיי-טק הישראלי בכוח אדם מיומן ומוכשר (סומקין ועמיתים, 2023; פרלמוטר, 2024).

בדו"ח המסכם את מסקנות הוועדה להגדלת ההון האנושי בהייטק, הוצג המושג "בגרות טק" (המוכר גם בשם "בגרות הייטק"): מסלול לימודים הכולל 5 יחידות לימוד (יח"ל) באנגלית, 5 יח"ל במתמטיקה וגם 5 יח"ל בפיזיקה ו/או במדעי המחשב. מסלול זה נבחר כמועדף על בסיס מחקר שהראה כי סיכוייהם של בוגרי "בגרות טק" בישראל להשתלב בעתיד כעובדים ועובדות בתעשיית ההיי-טק גבוהים יותר ביחס לשאר התלמידים והתלמידות (פרלמוטר, 2024). מחקרים נוספים מצביעים על הקשר בין לימודים אלו לבין הכנסה גבוהה יותר, גם ביחס לבוגרי בגרויות מדעיות אחרות (חשאי ועמיתים, 2022; כהן-קובץ וגירסי, 2023). מכאן, שתעודת בגרות הכוללת את מקצועות "ההיי-טק" יכולה לשמש מנוף למוביליות חברתית עבור תלמידים ותלמידות ממעמדות נמוכים או בינוניים, או לשמש מנגנון לשימור הכוח עבור תלמידים ותלמידות ממעמד גבוה. נתונים עדכניים לגבי השתתפות תלמידות ב"מסלול הטק" מלמדים על פער מגדרי משמעותי בקרב האוכלוסייה היהודית בישראל בתחומים אלו: בחטיבת הביניים שיעור התלמידות בכיתות המצוינות המדעיות הוא כ-40%, בתיכון בקרב הלומדים ל"בגרות טק" שיעורן הוא כ-35%, בצבא בתפקידים טכנולוגיים שיעור החיילות הוא כ-40%, באקדמיה במקצועות ההיי-טק שיעור הסטודנטיות בשנה א' הוא כ-30% ושיעור בוגרות תואר ראשון עומד על כ-25%, ואילו בשוק העבודה שיעור הנשים במשרות טכנולוגיות עומד על כ-31% בלבד, ובמשרות מחקר ופיתוח – כ-20% (סומקין ועמיתים, 2023).

בעידן הניאו-ליבראלי, הפרשנות המקובלת להבדלים המגדריים בשדה האקדמי והמקצועי, פעמים רבות, היא ההסבר המריטוקרטי. משמע, בחירה והצלחה בתחומים מסוימים מתפרשת כתוצר בלעדי של כישורים והשקעה של הפרט, תוך התעלמות ממוקדי השפעה אחרים, כמו מגדר ומעמד (Pinson & Agbaria, 2015). זאת ועוד, בחברות מערביות עם כלכלה מפותחת, מקודשת הבחירה החופשית כערך עליון, באופן העיוור לדפוסים חברתיים, ביניהם דפוסים מגדריים (Connell, 2013). בשיח מסוג זה, אין מקום של ממש לדיון מגדרי, היות ודפוסים השתתפות בשדה החינוכי והמקצועי נתפסים כביטוי למריטוקרטיה ולבחירות של הפרט, תוך התעלמות מהבניות חברתיות. מכאן, שהדיכוטומיה בשדה המקצועי והאקדמי נתפסת כטבעית ואף בלתי נמנעת (Mendick, 2005). לעומת זאת, בעשורים האחרונים התפתח שדה מחקר עשיר הבוחן את הפער המגדרי בהשכלה ובשוק העבודה מנקודת מבט פמיניסטית, השואפת למצוא מגוון רחב של הסברים סוציולוגיים ופסיכולוגיים לחלוקה המגדרית בשדה האקדמי והמקצועי, ובכך אף לתרום לצמצומה. המחקר הנוכחי, מצטרף למגמה מחקרית זו.

כאמור, הספרות המחקרית עסוקה רבות בפער העיקש בהשתתפות נערות ונשים בתחומים אלו, ומציעה הסברים רבים, הבוחנים את הסוגייה מנקודות מבט מגוונות. כך למשל, נבחנים הסברים כגון השפעת סטריאוטיפים מגדריים, הטיות פסיכולוגיות, והאופן בו גורמים חברתיים-מבניים משמרים את שדה המו"ט כמרחב גברי, ומעכבים את השתתפותן של נערות ונשים בתחומים אלו. בין היתר, עוסק חלק מהמחקר באופנים בהם הדומיננטיות של השיח הניאו-ליברלי, השם במוקד את הבחירה האינדיבידואלית, מעצב דפוסים בחירה

מגדריים (Pinson et al., 2020). בהמשך ישיר לקו מחקרי זה, במחקר הנוכחי, ביקשתי להבין את סוגיית הבחירה, ההתמדה והנשירה ממסלול ההייטק של תלמידות תיכון בבתי ספר ממלכתיים בישראל. המחקר בוחן סוגיה זו דרך התבוננות מעמיקה וביקורתית על סביבתן הבית ספרית, באמצעות ראיונות עם צוותים חינוכיים, תצפיות על תהליך בחירת המגמות בבתי הספר וניתוח מסמכים פדגוגיים. זאת, מתוך מטרה להבין מהם הגורמים החינוכיים המעודדים את התלמידות לבחור בתחומי ההייטק כמגמות בתיכון, ומה גורם להן להתמיד או לפרוש מתחומים אלו. כמו כן, באמצעות ראיונות עם תלמידות כיתה ט' בשלב בחירת המגמות ועם תלמידות בוגרות יותר (כיתות י"א-י"ב) שכבר לומדות במסלול ההייטק, או שהחלו בו את לימודיהן אך החליטו להחליף תחום לימודים, ביקשתי להבין את הסוגיה שלעיל מנקודת מבטן הסובייקטיבית.

שאלות המחקר שהנחו את העבודה היו :

(1) באילו אופנים מובנים תהליכי בחירת המגמות בבתי הספר? מהי מדיניות ונהלי הבחירה והפרקטיקות החינוכיות סביבן? מהן התפיסות האידיאולוגיות והחינוכיות של צוותי בתי הספר העומדות בסיס פרקטיקות אלו?

(2) באילו אופנים חוות תלמידות בחינוך הממלכתי דובר העברית, בשלבים השכלתיים שונים, מחטיבת הביניים ועד סוף לימודיהן בתיכון, את לימודי מסלול ההייטק, וכיצד הן מסבירות את בחירותיהן להתמיד בתחומים אלו או להחליף מקצוע הגברה?

זהו מחקר ביקורתי-פמיניסטי, איכותני-נרטיבי, המציב במרכזו את ההקשרים המוסדיים והמערכתיים, שבתוכם חוויות הלמידה, ההתמדה או הנשירה מתרחשות. זאת, לצד איסוף וניתוח נרטיבים אישיים של תלמידות. בפרט, נבחן המרחב הבית-ספרי כזירה חברתית, פדגוגית וארגונית המעצבת באופן פעיל את אפשרויות הבחירה, ההתמדה והנשירה של תלמידות במסלולים המדעיים והטכנולוגיים. בית הספר, על שיחיו, מדיניותו, פרקטיקות ההכוונה והמיון שבו, אינו רק רקע ניטרלי אלא שחקן מרכזי בשעתוק ובהבניית הבדלים מגדריים – ולעיתים גם בזימון אפשרויות לערעורם. לכן, עבודה זו משלבת בין פרשנות ביקורתית של התנאים המבניים, התרבותיים והפדגוגיים שמסגרתם רחבה יותר מהסיפור האישי, אך חודרת לתוכו ומשפיעה עליו באופן יומיומי, ובין קריאה נרטיבית של חוויות סובייקטיביות. הניתוח נשען על נקודת מבט פמיניסטית פוסט-סטרוקטורליסטית, הרואה בזהות תהליך פרפורמטיבי ודינמי. גישה זו מאפשרת לחשוף את הדרכים בהן עבודת הזהות של התלמידות מתהווה מתוך מפגש מתמשך בין משמעויות אישיות לבין מבני הכוח, השיחים, המדיניות הבית-ספרית, והציפיות המוסדיות המגדירות מה נחשב לגיטימי, אפשרי ומתאים במסלול המו"ט. בכך, המחקר בוחן את החיבור בין פעולה אישית לבין הקשרים מערכתיים, ומציע קריאה הממקמת את חוויותיהן של התלמידות בתוך מארג רחב של יחסי כוח חינוכיים, מגדריים וחברתיים.

המסגרת התיאורטית של המחקר נשענת על שילוב בין פרספקטיבות סוציולוגיות מגוונות. בפרק הראשון, העוסק באופן בו מתעצבים מדיניות ונהלי הבחירה בבתי הספר, הניתוח עושה שימוש בספרות המבקרת את הדומיננטיות של התפיסה הניאו-ליברלית בחינוך ובמאפיינים של חברות פוסט-מטריאליות, כמצע להבנת הערכים והאידיאולוגיה בבסיס מדיניות הבחירה במערכת החינוך. בתוך כך, אני מתבססת על תיאוריית המודרניזציה של הערכים של אינגלהרט (Inglehart, 1971) ועל מושג הפרדוקס המגדרי כפי שגובש על ידי סטואט וגירי (Stoet & Charles, 2011; Geary, 2018; Vincent-Ruz & Schunn, 2017), ואשר פותח והורחב במחקריה של מריה צ'ארלס (Charles, 2011). מחקרים אלו בוחנים את יחסי הגומלין בין אידיאולוגיות של בחירה חופשית לבין שעתוק של אישויון מגדרי בהקשרים חברתיים-כלכליים שונים בעיקר תוך התמקדות בהבדלים בין חברות מטריאליות ופוסט-מטריאליות. בפרק השני, העוסק באופן שבו צוותים חינוכיים מבנים את השיח ואת הפרקטיקות סביב סוגיות של שוויון מגדרי במו"ט, אני נשענת על ספרות העוסקת במתח שבין "מודעות מגדרית" לבין "עיוורון מגדרי" (Gündemir et al., 2019). מושגים אלה משמשים ככלים לניתוח האופן שבו שיחים חינוכיים עשויים לפעול לכאורה

לקידום שוויון, אך בפועל לשעתק הבחנות מגדריות, דיכוטומיות ותפיסות מהותניות – לעיתים באופן סמוי ולא מודע – ובכך להשפיע על התנסויות התלמידות, על אופני עיצוב הזהות שלהן ועל בחירותיהן, בתוך המערכת הבית-ספרית. בפרק השלישי, העוסק בשאלת ההתמדה והנשירה ממקצועות המו"ט באמצעות נרטיבים של תלמידות תיכון, אני עושה שימוש בעבודתו התיאורטית של בורדייה (Bourdieu, 1986), ובפרט במושגי ה"הון" וה"הביטוס", לצד פיתוחיהם במסגרת מחקרים העוסקים בזהות מדעית (science identity) והון המדעי (science capital) של לואיז ארצ'ר ועמיתותיה (Archer et al., 2015). גישה זו מאפשרת לבחון כיצד הון תרבותי, חברתי ומדעי מתווך את חוויותיהן של תלמידות במסלולים המדעיים, וכיצד הן מנהלות עבודת זהות מורכבת כדי לנווט בין דרישות השדה המדעי לבין זהותן המגדרית והחברתית, על רקע התנאים המוסדיים והחברתיים שבתוכם הן פועלות. השילוב בין מסגרות מושגיות אלה מייצר ניתוח רב-שכבתי, המאפשר להתחקות אחר האופנים שבהם זהות מדעית וחוויות לימודיות נבנות ומתעצבות בתוך הקשרים מוסדיים, חברתיים ומעמדיים, תוך מתן מקום הן למבנים ולשיחים הממסדיים והן לפרשנויות, להתמקחויות ולבחירות של התלמידות עצמן.

ניתוח הממצאים העלה שלושה מוקדים מרכזיים: (1) בחירה: בחינת שלב קבלת ההחלטה, שבו מתנגשים שיחי בחירה חופשית עם הבניות מגדריות ומעמדיות שמגדירות מראש את טווח האפשרויות הנתפס; (2) עיוורון מגדרי לעומת מודעות מגדרית: ניתוח המשאים-והמתנים המתקיימים בתוך בתי הספר בהקשר של מודעות מגדרית ופרואקטיביות לקידום בנות לתחומי ההייטק, לעומת עיוורון מגדרי; (3) התמדה ונשירה: בחינת תהליך ההתמדה במסלול לעומת הנשירה ממנו, בו תלמידות מבצעות עבודת זהות על מנת לנווט בין דרישות השדה לבין זהותן המגדרית.

עבודה זו מאורגנת בשישה פרקים: הפרק הראשון סוקר את הרקע התיאורטי והמחקרי, הפרק השני פורס את המתודולוגיה ואת מהלך המחקר, שלושת הפרקים הבאים מציגים את ממצאי המחקר ולבסוף, פרק הדיון שוזר את שלושת מוקדי המחקר ומציע תובנות תיאורטיות וכיוונים למחקר עתידי, לצד השלכות יישומיות. פרק הממצאים הראשון עוסק בסוגיית הבחירה, ובוחן באופן ביקורתי את שלב בחירת המגמות במהלך כיתה ט', תוך התבוננות על תהליך הבחירה בבתי הספר השונים ובחינת נקודות המבט של הצוות החינוכי ושל תלמידות כיתה ט'. פרק הממצאים השני, מעמיק בהקשר המגדרי של תהליך הבחירה, ובאופן ספציפי באופנים בהם שתי אידיאולוגיות גיוון - "עיוורון מגדרי" לעומת "מודעות מגדרית" משחקות תפקיד בעיצוב תהליך הבחירה הבית ספרי ובמיצוב המגדרי של המגמות. פרק הממצאים השלישי מציג את התמות המרכזיות שעלו בהקשר של התמדה או נשירה ממסלול ההייטק, תוך התמקדות בנרטיבים של ארבע תלמידות מרקעים מגוונים.

התרומה המרכזית של מחקר זה, היא בהתבוננות מורכבת על הפער המגדרי במסלולי ההייטק. הבנה זו מאפשרת להתבונן מעבר למטפורה הליניארית של "צינור דולף" כדרך להמשגת תופעת ההתמדה והנשירה של נערות ממקצועות המו"ט. המחקר מאמץ פרספקטיבה הרואה בבחירה-התמדה-נשירה תהליך זהותי ארוך טווח, המתהווה בתוך בית הספר וגם מחוצה לו, דרך מפגש יומיומי בין הפרט ובין הקשרים חברתיים וחינוכיים, כמו מדיניות, שפה ארגונית, פרקטיקות ויחסים. בנוסף, מושג ה"פרדוקס המגדרי", (המתייחס לממצא לפיו דווקא בחברות מפותחות, מערביות ושוויוניות הפער המגדרי במו"ט גדול ביחס לחברות מתפתחות ושמרניות יותר), נבחן ברזולוציה של השוואה בין מוסדות בעלי הבדלים עדינים, ביחס למחקרים קודמים שבחנו את הסוגייה בהשוואה בין מדינות (Charles, 2017) או קבוצות אתניות שונות (Pinson et al., 2020), והוא מתפרש לא רק באמצעות הממד הכלכלי והתרבותי, אלא גם באמצעות ממד נוסף - תיאוריית הגיוון המקובלת בארגון (מודעות/עיוורון מגדרי).

ממצאי המחקר מלמדים כיצד נוצרות, או נבלמות, זהות מדעית ושייכות לשדה, באמצעות דיאלוג מול המסגרת החינוכית: הפנמת מסרים ניא-ליברליים לגבי שוויון קיים ובחירה "חופשית"; האופן שבו מוגדר ומתפרש "קושי" בתהליך הלימודי (כאות לחוסר התאמה או כמרכיב אינהרנטי של למידה); הרכבי כיתות ונראות נשית כמייצגי נורמות; ותוכניות ייעודיות שמרחיבות או מצמצמות אופקי הזדמנות. בתוך כך אני מציעה את

המושג "הכרה בלתי מופנמת" כדי להסביר מצבים בהם גם הכרה חיצונית בשדה לא נטמעת כחלק מזהות מדעית ולכן גם לא תורמת להמשכיות במסלול. מנגנון עיצוב הזהות המדעית, אם כן, נתפס כנוזל, ומושפע מהדיאלוג המתמשך בין הפרט ובין מערכת החינוך, ולכן מושפע ממסגרות אידיאולוגיות בית ספריות ומתורגם באופן שונה לאורך הרצף המעמדי.

מתודולוגית, החיבור בין ניתוח-ביקורתי מוסדי לניתוח נרטיבי מאפשר להראות שמסלולי ההשתתפות אינם קו ישר אלא "זיגזגים" של כניסות, יציאות וחזרות, ולמקם את עבודת הזהות של התלמידות (ניווט, התאמות זהותיות או ערעור על כללים), בתוך מבנים שמאפשרים או חוסמים את עבודת הזהות. ממצאי המחקר מציעים גם תרומה יישומית: כיווני פעולה סדורים לבתי ספר, ביניהם הצורך בתכנית מערכתית מבוססת הכשרה מקצועית וידע, שפה, נהלים וייעוץ מודעי מגדר, עיצוב הרכבי כיתות ושותפות נשית, ואקלים כיתתי שמאפשר תרגום הישגים לתחושת שייכות, מסוגלות והתמדה לאורך הזמן.

פרק 1: סקירת ספרות

בפרק זה אני סוקרת את הספרות המחקרית העוסקת בפער המגדרי במקצועות המו"ט, מתוך מטרה למקם את המחקר הנוכחי בשדה תאורטי ואמפירי רחב. תחילה אציג את ההקשרים הבינלאומיים והישראלים של סוגיה זו, ולאחר מכן את התופעה המכונה "הצינור הדולף" המתארת את הירידה ההדרגתית בהשתתפות נשים לאורך מסלול הלימודים והקריירה בתחומים אלו. בהמשך אדון בהסברים המחקריים המרכזיים לפער המגדרי – סטריאוטיפים מגדריים, תפיסות מסוגלות עצמית והטיות פסיכולוגיות – ולאחר מכן בתפקיד בתי הספר בעיצוב דפוסי הבחירה ובהבניית אפשרויות ההתמדה. לבסוף, אציג את הפרספקטיבות התיאורטיות השונות עליהן נשען הניתוח בעבודה זו: תאוריות של מודרניזציה והפרדוקס המגדרי, המתח בין מודעות לעיוורון מגדרי בהקשרים חינוכיים, ותיאוריות ההון, הביטוס וזהות המדעית.

רקע: השתתפות נשים במקצועות מדעיים וטכנולוגיים והפער המגדרי

מזה למעלה מארבעה עשורים, מתקיימות במדינות רבות יוזמות חינוכיות רחבות היקף שמטרתן להרחיב את השתתפותן של נשים בלימודים ובקריירות המבוססים על תחומי ה-STEM (science, technology, engineering and mathematics), שיקראו כאן בקיצור: מקצועות מו"ט (מדעים וטכנולוגיה). למרות ההתקדמות בעשורים האחרונים, עדיין ישנו ייצוג חסר של נשים בתחומי המו"ט, והן מתמודדות עם פערים מתמשכים בהוגנות ובהכלה. סטריאוטיפים מגדריים וגורמים מבניים, חברתיים ופסיכולוגיים מובילים לתחושת חוסר-שייכות והתאמה נמוכה בקרב נשים לתחומים אלו, ויוצרים חסמים מערכתיים בפני השתלבותן וקידומן בתחומים אלו (Schmader, 2023). היוזמות לצמצום הפער המגדרי במו"ט נשענות על מספר מניעים מרכזיים: האחד, הרצון לקדם שוויון הזדמנויות כלכלי וחברתי לנשים באמצעות פתיחת אפשרויות לתחומי עיסוק מתגמלים (Gilboa, 2024). השני, הצורך המערכתי-כלכלי להבטיח היצע רחב של כוח אדם מיומן ומוכשר שיתרום לצמיחה הכלכלית והטכנולוגית של המדינה (סומקין ועמיתים, 2023; פרלמוטר, 2024). לכך מתווסף גם הפוטנציאל שטומן בחובו תחום ההיי-טק, המציע עניין, סיפוק מקצועי, עצמאות כלכלית והזדמנויות להתפתחות אישית.

במדינות רבות, כולל בישראל, מושקעים מאמצים מערכתיים לגיוס תלמידות למסלולי הלימוד המובילים לתחומי ההיי-טק. בישראל, דוח הוועדה להגדלת ההון האנושי בהיי-טק (פרלמוטר, 2024) שם דגש מיוחד על הגדלת שיעור הזכאות ל"בגרות טק" בקרב אוכלוסיות המוגדרות כמיעוטים בתחום, ובפרט נשים. נתוני הוועדה מצביעים על פערים חדים כבר בשלב התיכון: בשנת 2021, שיעור הזכאים לבגרות טק בקרב גברים יהודים לאחרדים במרכז הארץ עמד על כ-19%, בעוד שבקרב נשים יהודיות לאחרדיות בכלל הארץ הנתון היה נמוך כמעט בחצי – כ-10%. חלוקה זו משקפת דפוס מגדרי מובהק בבחירת מגמות הלימוד: לפי נתוני משרד החינוך לשנת 2022 (משרד החינוך, 2023), במגמות כמו מדעי המחשב ואלקטרוניקה יש רוב גברי מובהק (כ-70% בנים); במגמות כמו כימיה יש רוב נשי (66% בנות); ורק במעט מגמות נצפה שוויון מגדרי. דפוסים מגדריים אלו אינם ייחודיים לישראל: מחקרים בינ"ל מראים כי על אף התקדמות מסוימת בשיעור ההשתתפות של נשים במקצועות מו"ט, עיקר השינוי התרחש במקצועות הרפואה, הפרה-רפואה והביולוגיה – שם נצפה לעיתים שוויון ואף "היפוך הפער המגדרי" (Vincent- Ruz & Schunn, 2017). לעומת זאת, במקצועות כמו פיזיקה, מדעי המחשב, הנדסה וטכנולוגיה, במדינות מערביות רבות, כולל ישראל, הפער המגדרי נותר עיקש, ונשים מהוות בהם מיעוט קטן – לרוב סביב 30% (Pinson et al., 2020). הפער הזה אינו מוסבר בהבדלי יכולת: ניתוח הישגים של תלמידי ותלמידות ישראל מלמד, (לפי נתונים ארציים והן לפי הישגים במבחני המיצ"ב בכיתות ה' ו-ח'), כי שיעור הבנים והבנות בחמישון העליון ביכולות מתמטיות וטכניות זהה (סומקין ועמיתים, 2023). בטרם אתעמק בהצגת ההסברים לפער המגדרי, אציג את ההקשר הישראלי בתוכו מתקיים המחקר הנוכחי, כדי להעמיק את ההבנה ביחס למסגרת הרחבה שבה הוא מתרחש.

מדינת ישראל היא חברה מרובדת, בה פערים חברתיים, כלכליים והשכלתיים ניכרים על רקע לאומי, אתני ומעמדי. הפרופיל הסוציו-אקונומי שלה מאופיין בפרדוקס שמרני/פוסט תעשייתי: כלכלה פוסט תעשייתית עתירת ידע עם הכנסה גבוהה לנפש, לצד אוריינטציה חברתית תרבותית (סמי) שמרנית המקדשת משפחתיות ותפקידי מגדר מסורתיים. שילוב זה מייצר הקשרים מורכבים המשפיעים על האפשרות לשינוי בתפיסות מגדר. הרכב האוכלוסייה במדינה הוא מגוון: כ-25.7% מהאוכלוסייה הם פלסטינים אזרחי ישראל וכ-74.3% יהודים; בתוך הקבוצה היהודית נרשמות רמות דתיות מגוונות (כ-14.1% חרדים, 15.5% דתיים, 25% מסורתיים ו-45.4% חילונים), ובקרב פלסטינים אזרחי ישראל ניכרות גם כן רמות שונות של דתיות/מסורתיות/חילוניות (בקירוב: 31.4% דתיים, 57.4% מסורתיים, 11.2% חילונים). המבנה הריבודי של החברה בישראל נע סביב קווי שבר של לאום (יהודים/פלסטינים), אתניות (אשכנזים/מזרחים) ומגדר. לצד אלה קיימים גם פערים חברתיים-כלכליים משמעותיים בתוך החברה היהודית, הניכרים ברמות ההכנסה, ההשכלה וההשתלבות בשוק העבודה (Lavie et al., 2022). הפערים החברתיים והכלכליים באים לידי ביטוי באופן בולט גם בשדה החינוכי. מערכת החינוך הישראלית היא מערכת ריכוזית: משרד החינוך קובע את תכניות הלימודים, מממן ומפקח על בתי הספר. עם זאת, היא מחולקת לזרמים חינוכיים שונים – ממלכתי, ממלכתי-דתי, ממלכתי-ערבי וחרדי – הנבדלים מבחינה תרבותית, דתית ואתנית. אף ששלושת הזרמים הממלכתיים כפופים לתכנית לימודים ארצית ולבחניות בגרות אחידות, בפועל קיימים ביניהם הבדלים במידת האוטונומיה והשליטה על התכנים: בבתי הספר הממלכתיים-דתיים ניתנת עדיפות לתכני יהדות, ובבתי הספר הממלכתיים-ערביים ההוראה מתקיימת בערבית ומשולבים תכנים תרבותיים-קהילתיים ייחודיים. בזרם החרדי, לעומת זאת, תכני הלימוד שונים באופן מהותי, ובחלק מהמוסדות לא נלמדים כלל מקצועות ליבה מדעיים (Abu-Asaad et al., 2025).

בהשוואה למדינות ה-OECD, ישראל נמצאת בעשירון העליון של מדדי אי השוויון בהישגים חינוכיים. פערים אלו כמעט שלא הצטמצמו בעשור האחרון (OECD, 2023), ובתחומים מסוימים הם אפילו התרחבו (Avissar, 2025). הפערים בהישגים קשורים באופן מובהק למעמד הסוציו-אקונומי, כפי שהוא נמדד בהשכלת ההורים וברמת ההכנסה, ומשתקפים במתאם גבוה בין רקע זה לבין ציוני התלמידים במבחני PISA (Ayalon et al., 2019). בנוסף, קיים פער עקבי בהישגים בין תלמידים דוברי עברית לתלמידים דוברי ערבית, פער המושפע בין היתר מהבדלים סוציו-אקונומיים מבניים בין הקבוצות (Ayalon et al., 2019; Madar & Danoch, 2024), פערים בהשכלת ההורים (Abu-Asaad et al., 2025) ומהבדלים בהקצאת משאבים ותשתיות בין זרמי חינוך (Ayalon et al., 2019). גם בתוך זרם החינוך היהודי-ממלכתי קיימים הבדלים סוציו-אקונומיים משמעותיים, מה שמשפיע בהקשר זה גם על ההשתתפות בבגרות הייטק: יישוב בית הספר, גודלו, עושרו, כמות הקרקעות בו וקרבתו לאזורי תעסוקה משפיעים על תקציב החינוך וכן על שיעור הזכאים לבגרות הייטק (סומקין ועמיתים, 2023).

תחום ההייטק בישראל נחשב לא רק מנוע קריטי לכלכלת המדינה, אלא גם סמל לאומי. התחום נתפס משמעותי ביכולתה של המדינה לשגשג ואף לשרוד, על אף אתגריה הייחודיים: היותה נתונה בסכסוך מתמשך והתמודדותה עם גלי הגירה רבים (Lewin et al., 2025). תחום הייטק מהווה כ-15% מן התמ"ג בישראל וכ-43% מהייצוא של המדינה (פרלמוטר, 2024). עם זאת, בעוד הסקטור עצמו הוא רווחי, רוב משקי הבית בישראל אינם בהכרח שותפים לרווחיו. תעשיות ושירותי ההייטק מעסיקים מיעוט קטן בלבד של ישראלים, ורוב התעסוקה במגזר זה מרוכזת במרכז הארץ. ריכוז גאוגרפי ותעסוקתי זה משאיר מאחור את תושבי הפריפריה הגאוגרפית אך גם את זו החברתית, היות וכניסה לשדה ההייטק דורשת השכלה נרחבת ואיכותית, שאינה נגישה לכלל האזרחים והאזרחיות במידה שווה (Lewin et al., 2025). בשנת 2021, קבעה הממשלה בקווי היסוד כי יש להגדיל את שיעור המועסקים בהייטק ל-15% מכח העבודה במשק. במטרה לממש יעד זה, הוקמה הוועדה להגדלת ההון האנושי בהייטק בהחלטת הממשלה. הוועדה שמה דגש מיוחד על הגדלת ההשתתפות של חלקים בחברה הישראלית להם ייצוג חסר בענף, כפי שנכתב בדו"ח:

תפיסת הוועדה היא שהפוטנציאל המשמעותי בראייה ארוכת טווח להגדלת ההון האנושי המיומן במשרות טק, קרי למימוש מטרת העל של הוועדה, טמון בהגדלת התעסוקה של אוכלוסיות שבייצוג חסר במשרות אלו (נשים, חרדים, ערבים ותושבי פריפריה). שיעור תעסוקה גבוה מאוד של גברים יהודים לא חרדים במשרות טק בכלל ובענף ההיי טק בפרט מלמד על כך שהכישורונות הנוספים הנדרשים על מנת להמשיך ולפתח את תעשיית ההיי טק בישראל טמונים בקרב אוכלוסיות שכיום פחות שותפות בתחום זה (פרלמוטר, 2024).

מבין המלצות הוועדה, הוגדר מסלול לימודים חדש, שנקרא "בגרות טק": מסלול לימודים הכולל 5 יח"ל מתמטיקה, 5 יח"ל אנגלית (בדגש על אנגלית דבורה), 5 יח"ל פיזיקה וואו מדעי המחשב. הוועדה המליצה על קביעת יעד למערכת החינוך להגדלת שיעור הזכאים לבגרות טק מ-9% בשנת 2021 ל-15% בשנת 2028, וזאת באמצעות צמצום הפערים בין קבוצות האוכלוסייה השונות (פרלמוטר, 2024).

סוגיית "הצינור הדולף" במו"ט

הפער המגדרי איננו נתון קבוע אלא תלוי גיל ושלב חינוכי. בבתי הספר היסודיים תלמידים ותלמידות מגלים עניין דומה במקצועות המו"ט, ובנות אף מצליחות יותר מבנים במקצועות המדעים ובמתמטיקה (Hughes & Roberts, 2019). יחד עם זאת, לאורך השנים אחוז המתעניינים, ובעיקר – אחוז המתעניינות – פוחת דרסטית (Vincent-Ruz & Schunn, 2017). בחטיבת הביניים כבר נוצר פער לטובת הבנים, הן בתפיסות והן במוטיבציה ובעניין שאלו מביעים למקצועות המו"ט. נתונים אלו מעידים כי חטיבת הביניים היא תקופה קריטית בעיצוב היחס למקצועות לימודים (Hughes & Roberts, 2019; Vincent-Ruz & Schunn, 2017). העמקת הפער לא נעצרת בחטיבת הביניים, אלא נמשכת לאורך מסלול הלימודים. ניתוח כמותי של הפער המגדרי בעניין כלפי תחומים מדעיים בשבעה תחומי דעת, מצביע על כך שהפער גדל באופן דרמטי עם הגיל: מערך התחלתי זניח של 0.0014 בגיל הרך (גן-ג), הפער מתרחב פי יותר מ-20 ומגיע לערך של 0.0336 בקרב תלמידי התיכון (י-י"ב) (Baram-Tsabari & Yarden, 2011). קרי, ככל שעולים בגיל, בנות נוטות פחות לגלות עניין בתחומים מדעיים. בהתאם, מחקרים שבחנו את דפוסי השתתפות המגדריים, מצאו כי בשלב התיכון נמצא פער מגדרי גדול יותר בהשתתפות במקצועות המו"ט מאשר בחטיבות הביניים, ואילו בהשכלה הגבוהה נמצא פער מגדרי גדול יותר מאשר בתיכונים (Edwin et al., 2019; Raabe et al., 2019). פער זה ממשיך להתרחב גם במעבר לשוק העבודה (Kohan-Mass et al., 2018).

השתנות תחומי העניין עם הגיל ניכרת לא רק בבחירת מקצועות בבית הספר אלא גם בפעילות וולונטרית, כגון שאילת שאלות ברשת. ברעם-צברי ועמיתותיה (Baram-Tsabari et al., 2009) ניתחו 79,000 שאלות מדעיות שהעלו תלמידים ותלמידות בגילאים שונים באתרי אינטרנט ייעודיים לשאילת שאלות מדעיות. החוקרות בחנו תחומי עניין במדעים תוך השוואה של גיל ומגדר. הן מצאו, כי ככל שהבנות מתבגרות, כך פוחתת השתתפותן באתר, ביחס לבנים. תופעה זו תואמת למתרחש בין כתלי בתי הספר. סדלר ועמיתותיה (Sadler et al., 2012) מציינים בהקשר זה נתונים כמותיים מארה"ב: הם מצאו, כי במהלך שנות הלימודים בבית הספר התיכון, אחוז הבנים המתעניינים בקריירה עתידית בתחומי המו"ט נשאר יציב (התחיל ב-39.5% ונותר כמעט יציב - 39.7%). לעומת זאת, בקרב הבנות חלה נסיגה, ואחוז המתעניינות, שבמילא היה נמוך בהשוואה לזה של בנים, ירד מ-15.7% בתחילת התיכון ל-12.7% בסוף התיכון. אדווין ועמיתותיה (Edwin et al., 2019) טוענות, כי תהליך זה ממשיך גם במעבר מבית הספר התיכון לאקדמיה: גם כאשר זוהו בקרב תלמידי ותלמידות תיכון שאיפות דומות ללימודים וואו קריירה במקצועות המו"ט, ואפילו כאשר הבנות נמצאו כשאפתניות יותר בבית הספר, סיכוייהן של התלמידות (בדומה לאלו של קבוצות מיעוט אחרות) להתמיד בלימודי המדעים בשלב האקדמי היו נמוכים יותר מאלו של התלמידים הבנים. לאור זאת נשאלת השאלה, מהם הגורמים לפער המגדרי בהשתתפות ובעניין במקצועות המו"ט? החלקים הבאים של הסקירה יעסקו במגוון ההסברים המחקריים ותיאורטיים לפער זה.

סטריאוטיפים מגדריים והשפעתם על בחירת תחומי לימודים

מרבית ההסברים לפער המגדרי במו"ט מתייחסים בצורה כזו או אחרת לסטריאוטיפים מגדריים. אלו, משחקים תפקיד חשוב באופן בו התלמידות תופסות לא רק את מקצועות הייטק, אלא גם את עצמן (Miller et al., 2011; Tomasetto et al., 2024) וכן באופן בו השדות השונים (מערכת החינוך, משפחה מקומות עבודה) תופסים נערות ונשים, ומתייחסים אליהן (Andersen, 2023; Napp & Breda, 2022). כבר בשנות ה-80 של המאה הקודמת, התייחסה קרול גיליגן (Gilligan, 1993) לסטריאוטיפים המגדריים המייצרים הבחנה בין תחומי עיסוק "גבריים" לבין תחומי עיסוק "נשיים". ההבחנה הסטריאוטיפית הבסיסית הזו משעתקת את עצמה באמצעים תרבותיים וחינוכיים מגוונים, ביניהם ההתנהגויות של הורים, מורות ומורים והמסרים שהללו מעבירים לדור הצעיר. הסטריאוטיפים המשפיעים על הפער המגדרי בתחומי הייטק הם כפולים: ראשית קיימים סטריאוטיפים לגבי בנות ונשים: יכולותיהן, כישרונותיהן ותחומי העניין שלהן. שנית, קיימים סטריאוטיפים לגבי המקצועות עצמם: מה הם דורשים, למי הם מתאימים ואיזו חווית למידה ועבודה הם מציעים. בסעיף זה אתייחס ראשית לסטריאוטיפים לגבי מקצועות הייטק ולאחר מכן, לסטריאוטיפים לגבי בנות ונשים במו"ט.

סטריאוטיפים לגבי מקצועות הייטק

בחירת הסטריאוטיפים לגבי מקצועות הייטק, מלמדת על תפיסות שעלולות להיות מרתיעות בכלל, ועבור נערות בפרט (Blank et al., 2022). הסטריאוטיפים לגבי תחומים אלו מתבטאים הן בממד המגדרי ("מו"ט זה לגברים") (Zúñiga-Mejías & Huincahue, 2024) והן בממד תכונות האישיות של העוסקים בהם (מו"ט זה לגאונים-חנוניים!) (Nguyen & Riegle-Crumb, 2021). תחום מדעי המחשב נתפס לעיתים קרובות כמוטה מאד מגדרי ומתאים בעיקר לגברים "גיקים": גאונים, מוזרים מבחינה חברתית, מבודדים, תחרותיים ובלתי-מושכים. התחום נתפס ככזה שאינו מוכוון לנשים ואינו שיתופי (Starr, 2018, 2021). פיזיקה נתפסת גם היא באופן דומה: בראן ועמיתותיה (Bruun et al., 2018) בחנו את הסטריאוטיפים הנלווים למקצוע הפיזיקה, ביחס למקצוע הביולוגיה, הפופולרי בקרב נשים. הן מצאו, כי פיזיקה נתפסת כתחום בעל מטען סטריאוטיפי שלילי יותר בהשוואה לביולוגיה: פיזיקאים נתפסים כטכנולוגיים, מגושמים חברתית, בודדים ולא מושכים. התחום נושא, אם כן, חשש מוטמע לבדידות, עם פחות אפשרויות לשיתופי פעולה ולעזרה לאחרים – תפיסה שמחזקת את דימוי הפיזיקה כתחום קשה, תחרותי ומנוכר. מבחינת אינטליגנציה, הפיזיקאים נחשבים מוכשרים במיוחד - התחום עצמו מתואר ככזה שדורש "גאונות מולדת", עניין אובססיבי בטכנולוגיה ומאמץ חריג (Bruun et al., 2018; Starr, 2021). לכן, ולאור הסטריאוטיפים לגבי נשים (שיפורטו בחלק הבא), ביולוגיה נתפסת כחלופה מתאימה יותר לנשים: תחום קל ו"אפשרי" יותר, עם אפשרויות לקשרים אנושיים ועבודה מול אנשים (Bruun et al., 2018).

סטריאוטיפים לגבי בנות ונשים

אחד הביטויים הבולטים של סטריאוטיפים מגדריים הוא ביחס של הורים ליכולות ילדיהם: להורים נטייה להאמין יותר ביכולותיהם של בנים בתחומי המו"ט, ובהתאם גם להשקיע בהם יותר בהקשרים אלו (Baker & Milligan, 2016; Raley & Bianchi, 2006) השפעה זו מתעצמת לאור השתכפלותן של תפיסות סטריאוטיפיות דומות, המופיעות גם בקרב אנשי חינוך החל מהגיל הרך. נמצא, כי אלו נוטים להניח שבנות מתעניינות פחות ומתאימות פחות לתחומי מו"ט בהשוואה לבנים. מחקרים מצביעים על כך שסטריאוטיפים אלו משפיעים כבר בגיל הגן על דימוי עצמי והערכה עצמית בקרב תלמידות (Feierabend et al., 2024). ממצאים אלה מתחזקים גם בסקירות מחקר רחבות, שהראו כי הורים, מורים ומורות ותלמידים ותלמידות, משעתקים יחד סטריאוטיפים ממוסדים בהקשר של מגדר ומסלולי לימוד (Zúñiga-Mejías & Huincahue, 2024).

הדימויים לגבי תחומי ההייטק שתוארו לעיל יוצרים חוסר הלימה בין זהות נשית נתפסת לבין הזהות הנדרשת לכאורה להצלחה במקצועות המו"ט (Starr, 2021). סטריאוטיפי ה"חנן" מתנגש עם הציפייה מנשים להיות חברותיות ומושכות, בעוד שסטריאוטיפי ה"גאון" מתנגש עם התפיסה המושרשת כי בנות ונשים מבריקות פחות מגברים. מחקרים מראים כי ההתנגשות הזו בין סוגי הסטריאוטיפים (סטריאוטיפים לגבי המקצוע לעומת סטריאוטיפים לגבי נשים), פוגעים ישירות בתחושת השייכות של נשים לתחומי המו"ט, ומפחיתים את הזדהותן עם זהות מו"ט – מנגנון שהוכח כמתווך מרכזי במוטיבציה להמשיך בלימודים ובקריירה בתחומים אלו. מנגנון הממחיש את השפעת הסטריאוטיפים הוא "התאמת עצמי לפרוטוטיפ" (self-to-prototype matching), תהליך שבו תלמידה או תלמיד משווים את עצמם לדמות "המדען הטיפוסי" ובחרים במסלול בו הפער בין העצמי לפרוטוטיפ הוא הקטן ביותר (Starr, 2018, 2021). תכונות המזוהות כנשיות נחשבות בלתי מתאימות לסטריאוטיפ "מדען המוצלח": נשים נתפסות כקהילתיות יותר (communal) נטולות סוכנות ביחס לגברים (Carli et al., 2016) ותחרותיות פחות (Steeh et al., 2021; Zohar & Sela, 2003). לכן, אצל בנות ונשים נוצרים פערים גדולים יותר בין תפיסת העצמי ל"דמות המדען", ואלו מתקשרים לעניין נמוך יותר בקריירה מדעית. פערים אלו נקשרו גם לחוסר היכרות עם משמעות הקריירה המדעית בפועל ואופייה. תפיסות סטריאוטיפיות ולא מדויקות של "דמות המדען", נמצאו מקושרות גם לרתיעה גדולה יותר מהתחום. משמע, ככל שדמות המדען נתפסה באופן פחות נאמן למציאות, כך גם גברה תחושת הניכור לגביה. בהקשר זה, נשים נטו לדווח על פער משמעותי (ביחס לגברים) בין העצמי לפרוטוטיפ, ומכאן שגם על תחושת עניין מופחתת בתחומים אלו ובחירה במסלולים אחרים (McPherson et al., 2018).

המודל הקלאסי של פרדיגר (Prediger, 1982) על תחומי עניין (אנשים מול דברים, רעיונות מול נתונים), אומץ במחקרים רבים שבחנו הבדלי עניין מגדריים. נמצא כי נשים נוטות יותר להתעניין בעבודה עם אנשים ותוכן, בעוד שגברים בעבודה עם דברים ונתונים (Su et al., 2009). מחקרים אלו, המתמקדים בעיקר במדדים כמותיים, לרוב אינם מספקים הסבר פרשני לסיבות להבדלים, ובכך עלולים לשעתק את הסטריאוטיפים הקיימים. חלוקה סטריאוטיפית של תחומי עניין מובילה בנים לתחומים מבוססי מתמטיקה, יוקרתיים ומתוגמלים כלכלית, בעוד שבנות מופנות בגלוי או בסמוי לתחומים הנשיים, הפחות מתגמלים כלכלית ונתפסים כ"נוחים" יותר (Lazarides & Lauermann, 2019; Murphy & Whitelegg, 2006a). כיוונים אלו מתיישבים עם ציפיות חברתיות מבנות ונערות (Vleuten et al., 2019) ותפקידן העתידי כרעיות ואימהות (Hazzan, 2005). אם כן, נמצא כי ירידת העניין של בנות ונשים בתחומי ההייטק מוסברת במידה רבה על ידי קיומם של סטריאוטיפים מגדריים, הפוגמים בתחושת המסוגלות, תחושת ההתאמה החברתית ושאיפותיהן לכיוון זה (Budge et al., 2023; Schmader, 2002). עוצמתם של הסטריאוטיפים והשפעתם על בחירותיהן של תלמידות משתנה בהקשרים מגדריים, אתניים ומעמדיים שונים (Budge et al., 2023), כפי שידון בהרחבה בהמשך.

תיאוריות פסיכולוגיות-חברתיות: מסוגלות עצמית, הטיות ועמדות

הסבר דומיננטי לעצם ההימנעות של נשים מבחירה בתחומי ההייטק או לזליגה מהם, הוא הדיון במסוגלות עצמית. מאז שבנדורה (Bandura, 1977) הציג את המושג "מסוגלות עצמית" (self-efficacy), חוקרים רבים בחנו את תפקידו והשלכותיו במגוון הקשרים. המושג "מסוגלות עצמית" מתייחס לציפיות של הפרט לגבי יכולותיו וסיכוייו להצליח בתחום מסוים. על פי תיאוריה זו, רמת המסוגלות העצמית קובעת כמה מאמצים ישקיע הפרט על מנת להצליח במשימה, האם הפרט יבחר להפעיל התנהגויות מוכוונות התמודדות עם קושי, ולאורך כמה זמן ימשיך הפרט להתמודד מול קשיים בדרכו למטרה כלשהי (שם). ההנחה היא, כי נדרשת מסוגלות עצמית גבוהה על מנת להתמודד עם משימות קשות ומורכבות הדורשות מהפרט משאבים רבים, היות וללא אמונה כי יצליח במשימה, אין לפרט את המוטיבציה להשקיע כוחות ומאמצים. ההשפעה נחשבת דו-סטריית, למשל - מסוגלות

עצמית צפויה לקדם הצלחה בלימודים, והצלחה לימודית צפויה להביא לחיזוק המסוגלות העצמית (Falco & Summers, 2019). בכל הנוגע לבחירה במקצועות המו"ט וההתמדה במסלולים אלו, מחקרים מעידים כי בכדי שצעירים וצעירות יתעניינו בקריירות אקדמיות בתחומים אלו, הם צריכים לפתח תחושת מסוגלות שתאפשר להם להזדהות עם התחום בו הם מעוניינים להתמחות ולהרגיש שייכים אליו (Murphy & Whitelegg, 2006a; Tomassini, 2021; Verdugo-Castro et al., 2022).

אלא, שהספרות המחקרית מלמדת על הבדלים מגדריים בתפיסת המסוגלות העצמית בתחומי המו"ט. בקרב תלמידות, יותר מאשר בקרב תלמידים, נמצא כי ככל שהן מתקדמות בלימודיהן בבית הספר העל-יסודי, כך תחושת המסוגלות העצמית שלהן בתחומים אלו פוחתת. נקודת המפנה הקריטית בהקשר זה היא תקופת חטיבת הביניים (Hughes & Roberts, 2019), שהיא גם התקופה המשמעותית בה תלמידות במדינות רבות, כמו גם בישראל, מתבקשות לבחור מגמות לימוד, או מקצועות הגברה, לקראת המעבר לתיכון. פערים אלו בתפיסת המסוגלות מתחילים אף בשלבים מוקדמים יותר, כשכבר בגילאי 11-12 בנות מדווחות על מסוגלות עצמית נמוכה באופן משמעותי ביחס לבנים בהקשרים טכנולוגיים (Verdugo-Castro et al., 2022). אשלוק ועמיתותיה (Ashlock et al., 2022) בחנו את ההבדלים המגדריים בתחושת המסוגלות העצמית במתמטיקה, מדעים ומדעי המחשב, בקרב תלמידות ותלמידי חטיבות הביניים. הן מצאו כי על אף שלא נמצאו הבדלים בין המגדרים בציונים ובמיומנויות, בנים הציגו תחושת מסוגלות עצמית גבוהה יותר בכל התחומים. הפער בלט במיוחד בתחום מדעי המחשב: הפער בתחום זה בתחושת המסוגלות העצמית היה כפול מזה שנמצא במקצועות מדעים ומתמטיקה. החוקרות מסבירות את התופעה כמובנית חברתית ומבוססת על היעדר חינוך פורמלי למדעי המחשב בשלבי החינוך המוקדמים (שם). תופעה זו נקראת בספרות "הערכה עצמית מוטית" (biased self-assessment): בנים ובנות עם הישגים זהים יעריכו את יכולותיהם באופן שונה: בנים יטו להערכת יתר של יכולותיהם, לעומת בנות שיטו להערכת חסר של יכולותיהן (Correll, 2001).

כעת עולה השאלה, האם חווית הצלחה לימודית במתמטיקה ובמדעים תוביל להעלאת תחושת המסוגלות העצמית בתחומים אלו? על פי התיאוריה של בנדורה, הציפייה היא כי התשובה תהיה חיובית (Bandura, 1977). יחד עם זאת, מחקרים רבים מראים, כי אין די בחוויות הצלחה על מנת להעלות את תחושת המסוגלות העצמית. נראה, כי הסטריאוטיפים המגדריים, המסרים שבנות קולטות מגיל צעיר והציפיות החברתיות מהן, עלולים לגבור על חוויות הצלחה של נערות. רייס (Reis, 1987) מציגה את "תסביך המושלמות" (The perfection complex), תופעה מוכרת בקרב בנות מוכשרות: צעירות רבות מקבלות מסר מהסביבה כי עליהן להיות מושלמות בכל דבר שהן עושות, הן בתפקידים האקדמיים והן בתפקידים החברתיים שלהן. לכן, כל תוצאה שאיננה מושלמת, עלולה להתפרש על ידן ככישלון. תסביך זה עלול לגרום לתופעה בה גם כאשר תלמידה מצליחה בלימודיה, היא תפרש את הישגיה כלא מספקים, ותציב לעצמה מדדי הצלחה בלתי הגיוניים, מה שיפגום בשיפור תחושת המסוגלות שלה. תופעה דומה נוספת אותה מציגה רייס היא "תסמונת המתחזה" בה תלמידה שמגיעה להישגים גבוהים, נמנעת מלפרש את הישגיה כהוכחה ליכולותיה. במקרה כזה, אין מתאם בין הצלחה בפועל לבין תחושת המסוגלות, שנשארת נמוכה (בניגוד למצופה ע"פ התיאוריה של בנדורה), היות והתלמידה מסבירה את הצלחתה באמצעות גורמים חיצוניים שאינם קשורים ליכולותיה ולמאמציה (למשל "היה לי מזל"), ולכן היא תופסת את המוטיבין החיובי שלה (המבוסס על הצלחותיה) כמקרי ואף שקרי. מחקרי המשך חדשים יותר מחזקים את ממצאיה של רייס, תוך התייחסות רבה יותר להצטלבויות מיקומי שוליים בהקשר של תופעה זו. לדוגמא, אמאקה (Amaka, 2024) מוצאת, כי תופעה זו משפיעה באופן לא פרופורציונאלי על נערות ונשים כהות עור (girls of color) בשלבי השכלה וקריירה מגוונים בתחומי המו"ט, כיוון שאלו חוות שוליות כפולה בשדה זה. היא מסבירה כי שורשיה של תסמונת זו נעוצים באי-שוויון מערכתי וחוסי ייצוג, אשר גורמים להן להטיל ספק בשייכותן וביכולותיהן בסביבות הנשלטות על ידי גברים לבנים.

סיבה נוספת לפקפוק ביכולות העצמיות היא התופעה שנקראת בספרות "איום הסטריאוטיפ": תופעה חברתית המתרחשת כאשר אדם חושש לאשש סטריאוטיפים שליליים כלפי הקבוצה אליה הוא משתייך. תופעה זו עלולה להוביל את הנפגעים ממנה לפקפק ביכולותיהם ולפגוע בביטחונם העצמי, אף על פי שתוצאות ביצועיהם עשויות להיות אופטימליות. במקרה של השתתפות בנות ונשים בתחומי ההייטק, תופעה זו חוזרת על עצמה במחקרים כסיבה משמעותית לפער המגדרי (Verdugo-Castro et al., 2022). הסבר מרכזי נוסף במחקר הפסיכולוגי החברתי לדפוסיה השתתפות המגדרים במדעים, עוסק בעמדות השונות של תלמידים ותלמידות כלפי תחומי המדעים המדויקים (Blank et al., 2022; Budge et al., 2023). סדלר ועמיתותיה (Sadler et al., 2012), מצאו בקרב בנים עמדות חיוביות יותר ביחס למו"ט בהשוואה לבנות. בדומה לירידה בתחושת המסוגלות של בנות במו"ט המתרחשת עם השנים, גם בהקשר זה – יחד עם העלייה בגיל, ובעיקר בתקופת חטיבת הביניים, עמדותיהן של בנות כלפי תחומים אלו הופכות לשליליות יותר, והן מעידות על עניין מופחת בהם יחסית לבנים. בהמשך הסקירה ובהצגת ממצאי המחקר הנוכחי, אתעמק בסוגיית ה"עניין" והאופנים בהם עמדות ועניין מתעצבים ומובנים חברתית.

תפקיד בתי הספר בעיצוב דפוסיה הבחירה

הספרות הפסיכולוגית-חברתית העוסקת בעמדות כלפי תחומי המו"ט מתמקדת לרוב במשתנים אינדיבידואליים, ומתעלמת במידה רבה מההקשרים החברתיים והארגוניים שבתוכם עמדות אלו מתעצבות. ואולם, מחקרים עדכניים מצביעים שבית הספר, מבנה ההזדמנויות שהוא מציע וגורמים נוספים (למשל תפיסת הבחירה כפי שהיא מתווכחת לתלמידים ולתלמידות), יש תפקיד מרכזי בהבניית דפוסיה השתתפות (Pinson et al., 2020). סעיף זה ידון לעומק בהקשרים בית ספריים, ביניהם ציפיות הצוות החינוכי והמסרים שהוא מעביר, דרך האקלים הכיתתי והפדגוגיה, ועד לאופן שבו מרחבי הלמידה עצמם משפיעים על בחירות והתמדה במסלולי מו"ט. בהמשך הפרק, אדון לעומק בתפיסת הבחירה והאופנים בהם היא מתבטאת בהקשרים חברתיים וכלכליים שונים.

מחקרים על מוטיבציה ללמידת מקצועות מדעיים מחזקים את ההנחה כי יש להבין את תהליכי הבחירה במסלולי המו"ט בהקשר מוסדי רחב, ולא רק כהעדפה אישית. כך למשל, ודר-וייס ופורטוס (Vedder-Weiss & Fortus, 2011) מסבירות את הירידה העקבית בעניין ובמחויבות של מתבגרים לתחום המדעים, כקשורה למאפיינים מוסדיים ופדגוגיים של בית הספר, ולכן לטענתן, היא אינה מחויבת המציאות. ממצאיהן מדגישים כי תחושת אוטונומיה, ערך ועניין, המשמעותיים לשימור העניין במדעים, מעוצבים בתוך הקשרים חינוכיים קונקרטיים. משמע, הם אינם תוצרים אינדיבידואליים בלבד.

השפעת בית הספר על דפוסיה השתתפות במו"ט ניכרת כבר בתפיסות ובציפיות של הצוות החינוכי. התפיסות, האמונות והפרשנויות של אנשי ונשות הצוות מהוות בפועל בסיס לנהלים, לפרקטיקות, לשיח, לפדגוגיה ולאקלים הבית-ספרי, ובכך מעצבות את תהליכי בחירת המגמות וההתמדה בהן (Tomassini, 2021). אלא שהספרות מצביעה על מחסור שיטתי בהכשרה רלוונטית למודעות מגדרית, כך שרק מיעוט מתוך הצוות החינוכי זוכה להתמקצע בנושא – פער שמקשה על יישום עקבי של אסטרטגיות רגישות מגדר (Ayuso-Lanchares & Merayo, 2025). תפיסות הצוות החינוכי באות לידי ביטוי, באופן מודע ושאינו מודע, במסרים שעוברים לתלמידות. כך למשל, בנר ועמיתותיה (Benner et al., 2016) מצאו כי לציפיות של המורה למתמטיקה יש השפעה משמעותית על בחירת מסלולי לימוד במתמטיקה בקרב תלמידי ותלמידות תיכון. למעשה, נמצא כי השפעות ציפיות המורה בהקשר זה חזקות פי שניים בקירוב מכוחן של ציפיות ההורים. ציפיות גבוהות מצד המורה עשויות במקרים מסוימים (בעיקר בקרב אוכלוסיות ממעמד נמוך), אף לחפות על ציפיות נמוכות של ההורים. אלא, שבעקבות סטריאוטיפים מגדריים, ציפיותיהם של צוותים חינוכיים נוטות להיות מוטות ונמוכות יותר, כשמדובר בתלמידות

בהקשרים של מו"ט (Zúñiga-Mejías & Huincahue, 2024; Stephenson et al., 2022; Klapproth & von der Lippe, 2024), דבר המתבטא בין היתר בשלב היעוץ וההכוונה בתהליך בחירת המגמות. על אף חשיבותם של הכוונה ועידוד תלמידות לתחומי המו"ט, המחקר מוצא כי אלו לא נעשים באופן מספק על ידי הצוותים החינוכיים (Ayuso-Lanchares & Merayo, 2025). הספרות מעידה על הטיה לא מודעת בעת ייעוץ לתחומי לימוד: מורות (ומורים), כמו גם יועצות, נטו פחות לייעץ לבנות לבחור בתחומי מו"ט ביחס לבנים. נתון זה מקבל משנה תוקף לאור הממצא לפיו תלמידות נוטות להתייחס באופן חיובי יותר (ביחס לבנים), לתמיכת המורה (Amaka, 2024; Andersen, 2023). מורות המספקות רמות גבוהות של תמיכה בצרכים, יכולות לשפר את האופן בו בנות מתייחסות למקצועות המו"ט ולהפחית תחושות של חוסר עניין בהם, במיוחד בהקשרים הנחשבים "לא הולמים מגדרית" עבורן, כמו תחומי ההייטק. תמיכה כזו נמצאה חיונית במיוחד כאשר תלמידות עוסקות בפעילויות ששוברות גבולות סטריאוטיפיים מגדריים (Slobodin et al., 2024).

תפקידו של בית הספר לא מסתיים בשלב הבחירה, ולבית הספר תפקיד משמעותי גם בהתמדה של תלמידות שכבר החלו את לימודיהן במגמות פיזיקה ומדעי המחשב או מתמטיקה מורחב. הניסיון להבין את הסיבות בגינת תלמידות בוחרות להתמיד בתחום או לעזוב אותו, מצריך בחינה של החוויה הלימודית עצמה: האקלים הכיתתי, הפדגוגיה ויחסי מורה-תלמידה בכיתה. האקלים הכיתתי תופס תפקיד משמעותי במיוחד, כיוון שמחקרים מראים כי האופן שבו תלמידות חוות את האווירה בכיתה ואת תחושת ההתאמה שלהן למסגרת הלימודית משפיע באופן ישיר על בחירתן להתמיד במסלולי מו"ט ובהמשך בקריירות מדעיות (Galano et al., 2023). בהקשר זה, אריכסן ועמיתותיה (Erichsen et al., 2024) מתייחסות למושג "אקלים צונן" (chilly climate): סביבה אקדמית הנתפסת כשלילית בעיני נשים, ומקשה על שילובן החברתי והמקצועי ועל התמדתן בתחום. לטענתן, האקלים הצונן מתהווה משילוב של גורמים בין-אישיים, כגון הטיות מגדריות מצד סגל ההוראה, מיקרו אגרסיות ואפליה יומיומית, לצד גורמים מבניים, ובהם ייצוג חסר של נשים בסגל האקדמי והיעדר מודלים נשיים לחיקוי ולליווי מנטוריאלי (ראו גם Archer et al., 2025). ממצאי המחקר מצביעים על כך שלאקלים זה השפעות מרחיקות לכת על מסלולי ההשכלה והקריירה של נשים בתחומי המו"ט: הוא מעלה את הסיכון לנשירה, מפחית את בחירתן בלימודים מדעיים, ומוביל לכך שפחות בוגרות משתלבות בסופו של דבר בשוק העבודה המדעי והטכנולוגי.

הדיון על האקלים הכיתתי מתחלק לשניים - ההיבט האנושי וההיבט הפיזי. בהיבט האנושי, הספרות מתייחסת לשלל אתגרים חברתיים ואף התנהגויות פוגעניות איתן נערות ונשים מתמודדות בסביבות לימודים ועבודה גבריות, ביניהן אפליה על רקע מגדרי (סקסיזם או ניאוסקסיזם, משמע אפליה סמויה או בלתי מודעת) (Mendick, 2005; Welde & Laursen, 2007; Giddings & Price, 2023; Halpern et al., 2007). דגש מיוחד ניתן ליחס לו זכות התלמידות מחבריהן לכיתה ומהסגל האקדמי, כאשר לפן החברתי משמעות מועצמת בהקשרים של גיל ההתבגרות. ראאב ועמיתותיה (Raabe et al., 2019) מצאו כי לא רק ההחלטה האם לבחור בלימודי מו"ט מושפעת פעמים רבות מבחירותיהן של החברות לכיתה, אלא גם הסיכוי להתמיד במקצוע. כך, גם אם תלמידה מסוימת מתעניינת בלימודי פיזיקה או הנדסת חשמל, אך כל חברותיה בוחרות במקצועות אחרים, גדלים הסיכויים כי תוותר על תחום העניין לטובת למידה עם החברות. גם עבור תלמידות שכבר בוחרות בלימודים אלו, במצב בו הן מהוות מיעוט בקבוצת הלימוד, ובעיקר כשהן נתקלות באווירה גברית-סטריאוטיפית, נוצרת סיטואציה חברתית שמעודדת את זליגתן החוצה מהתחום (בהקשר זה ראו גם: Edwin et al., 2019; Galano et al., 2023; Vleuten et al., 2019). מחקרים נוספים מתייחסים לאווירה התחרותית שניתן למצוא לעיתים קרובות בכיתות הלימוד במדעים המדויקים. הטענה היא כי לרוב בנות יירתעו מאווירה תחרותית ויעדיפו סביבת למידה שיתופית ותומכת (Brotman & Moore, 2008; Giddings & Price, 2023).

מעבר להיבט האנושי, גם למרחב הפיזי נמצאה השפעה על תחושת השייכות של התלמידות, ועל העניין והמוטיבציה שלהן לקחת חלק בלימודי מו"ט. סביבה שמאופיינת באלמנטים פיזיים בעלי אופי שנחשב גברי, מקשה

על בנות ונשים לחוש שייכות. בכך, נפגמת הרווחה הנפשית שלהן במסגרת לימודיהן, והמוטיבציה שלהן להתמיד בתחום נשחקת. מסתבר שאפילו שינוי התמונות על הקיר, מכאלו שיש להן דימוי סטריאוטיפי גברי (כמו פוסטרים של משחקי מחשב או סטאר-טרק) לפוסטרים בעלי אופי ניטרלי (כמו תמונות טבע למשל) משפיעים לטובה על השתתפותן של תלמידות בכיתת מדעי המחשב (Cheryan et al., 2009). ממצאים דומים נמצאו גם במחקר שבחן את סביבות הלמידה בקורס ווירטואלי במדעי המחשב (Cheryan et al., 2011).

מעבר לאקלים החברתי, מקום חשוב בספרות ניתן גם לפדגוגיה. הספרות המחקרית מציגה ביקורת רבה לגבי הפדגוגיה בתחומי המו"ט, וחוסר התאמתה, במקרים רבים, להעדפותיהן הפדגוגיות של תלמידות (Giddings & Price, 2023; Murphy & Whitelegg, 2006a; Tomassini, 2021; Wieselmann et al., 2020) מודעות לקיומם של סטריאוטיפים מגדריים, רק מיעוט מהמורות (והמורים) משלבים תכנים ופעילויות המקדמים שוויון מגדרי במו"ט באופן עקבי. כמו כן, פחות מ-40% מהמורות מקדישות תשומת לב להצגת מודלים נשיים לחיקוי, למרות חשיבותה של פעולה זו (Ayuso-Lanchares & Merayo, 2025). גידינגז ופרייס (Giddings & Price, 2023), מציגות ביקורת חריפה על הפדגוגיה המסורתית בתחומי המו"ט, וטוענות כי היא אינה מצליחה לטפח חדשנות ופתרון בעיות "בעולם האמיתי". פדגוגיה זו, המבוססת על המורה כמקור ידע דומיננטי ותלמידים כקולטים פסיביים, לוקה בחוסר תמיכה, שיתוף פעולה ולמידה אקטיבית. יתרה מכך, לדידן - היא בנויה על יסודות של תרבות עליונות גברית לבנה, המחזקת כפיפות גזעית ומגדרית, ומונעת מכלל התלמידים, ובפרט מבנות ומנשים מרקעים מודרים היסטורית, לראות את עצמן כמצליחות. בכך, פדגוגיה מסורתית תורמת ל"צינור הדולף" המאפיין את התחומים הללו. דוגמאות לכך כוללות את חוסר ההתאמה של תחרויות רובוטיקה תחרותיות לסגנונות למידה של נשים המעדיפות שיתוף פעולה.

עוד נמצא בספרות, כי עבור בנות (אף יותר מבנים) שיקול מרכזי בהעדפת מקצוע הוא הרלוונטיות שלו לחייהן (Wieselmann et al., 2020), היכולת להפיק ממנו תרומה אישית (Osborne & Collins, 2001), כמו גם היכולת להבין את החומר לעומק, ולא רק לשנן או להתאמן על פתרון תרגילים מבלי להבין את העומד מאחוריהם או את משמעותם (Osborne & Collins, 2001; Zohar & Sela, 2003). אלא, שהפדגוגיה המקובלת במקצועות המו"ט, היא לרוב תיאורטית ואבסטרקטית. נתון זה מתקשר לממצאים העקביים, על פיהם בנות נמשכות יותר לביולוגיה מאשר לפיזיקה או לכימיה. מתמטיקה, ופיזיקה נתפסים כתחומים מרוחקים יותר ורלוונטיים פחות לחייהן ולמטרותיהן, שתוארו פעמים רבות כ"לעזור לאחרים" (Krogh & Thomsen, 2005; Murphy & Whitelegg, 2006a). התחושה של התלמידות שהחומר מנותק מהקשר בחייהן, ולכן משעמם, מופיעה לעיתים קרובות בהסבר שלהן לכך שהתחום הוא "לא בשבילי" (Murphy & Whitelegg, 2006a). זאת, בשונה מביולוגיה למשל, שנתפסת כתחום המחובר לגוף, ומכאן ל"עצמי", וכן נתפסת כתחום המהווה בסיס לעולמות הטיפול והרפואה, תחומים לגביהם קל יותר לנערות לזהות את התרומה והמשמעות שהם מעניקים.

נשאלת השאלה, האם קיימת אפשרות לעדכן את הפדגוגיה בתחומי המו"ט, ולבצע בה התאמות, על מנת להפוך תחומים אלו לאטרקטיביים יותר עבור תלמידות? על מנת להבין כיצד ניתן לעשות זאת, חשוב להתייחס למיצובם של הלימודים המדעיים כתחומים גבריים (Mendick, 2005; Murphy & Whitelegg, 2006a), ואת ההשפעה של מיצוב זה על אופי הפדגוגי של התחום, שעוצב היסטורית על ידי גברים – כשלנגד עיניהם תלמידים בנים. מחקרים קיימים מעידים כי הערכות מתאימה של ביה"ס, הכוללת התאמה של הפדגוגיה במקצועות מתמטיקה ומדעים, כמו גם של תוכניות ההעשרה בבית הספר, עשויה לצמצם את הפער המגדרי, אם כי לא להעלימו (Legewie & Diprete, 2014). בשנים האחרונות, נעשו ניסיונות חדשניים להוראת מדעים באופנים שמוכוונים יותר לתלמידות. דוגמא לכך, היא מחקר אמריקאי בו הוצע לסטודנטיות וסטודנטים להשתתף בקורס כימיה עם פדגוגיה חדשנית, בו שולבו אלמנטים אינטרדיסציפלינריים של אמנות והומניסטיקה. בהשוואה לקורס כימיה מקביל שהועבר באמצעים פדגוגיים רגילים, נמצא כי בקורס החדשני אחוז גבוה יותר של נשים בחר להמשיך לקורסים נוספים בתחומי המדעים (Wajngurt & Sloan, 2019). דוגמא נוספת היא שילוב של התנסות מעשית וניסויים

בכיתת הלימוד בפיזיקה, פעילות שנמצאה כתורמת במיוחד לבנות ומועדפת על ידן (Cavallo & Laubach, 2001). ההתאמות הפדגוגיות לא חייבות להיות יצירתיות או חדשניות במיוחד כמו הדוגמאות שנידונו. גם שינוי בחומר הלימוד עצמו, אשר לעיתים קרובות נושאים אופי גברי סטריאוטיפי (למשל דוגמאות של מדענים גברים שביצע ניסוי וכו'), עשוי להוביל לשינוי משמעותי בחיבור של התלמידות לחומר הנלמד (Ragusa, 2013).

גידינס ופרייס (Giddings & Price, 2023) מציעות להתאים את הפדגוגיה הקיימת בתחומי המו"ט לנשים ומיעוטים, באמצעות יישום פדגוגיה פמיניסטית בתוך הפדגוגיה המשמשת להוראת מו"ט: הן מסבירות "פדגוגיה פמיניסטית" כפדגוגיה הכוללת שיטות הוראה מכילות המעצמות תלמידות ותלמידים, מפחיתות דינמיקות כוח בכיתה, ומכירות בזהויות ותרבויות מגוונות כדי לקדם צדק חברתי. הן מציגות הצעות קונקרטיות לשינוי, ביניהן הערכה על ידי פרויקטים קבוצתיים, שימוש בביטוי אמנותי ללמידה, שילוב חוויות חיים בתוכן הקורס, ועידוד בחינת מושגים ביולוגיים מנקודת מבט נשית. בנוסף, הן מדגישות את החשיבות של יצירת מרחבים בטוחים במעבדות ויישום גישות כמו "ביטול ציונים" המעניקות לתלמידות ולתלמידים סוכנות ועצמאות בלמידה. מטרת השינויים היא ליצור סביבת מו"ט שוויונית שתכלול ותשמר קולות מגוונים ותאפשר לכל התלמידים ובמיוחד לבנות ונשים, להצטיין ולהתמיד. חשוב לציין כי קיימת בספרות המחקרית גם ביקורת באשר לקו המחקרי שהצגתי לעיל, זה המייצר הבחנות קטגוריאליזם בין העדפות של תלמידות ותלמידים. היוגיס (Hughes, 2001) למשל, מבקרת את הגישה הזו כמהותנית, וטוענת כי לא ניתן להבחין בין העדפות בדפוסי למידה של "כלל התלמידות" לעומת "כלל התלמידים", היות וישנם הבדלים גם בתוך כל מגדר, ונקודות דמיון בין שני המגדרים.

פרספקטיבות תיאורטיות לדפוסי הפער המגדרי במו"ט: כינון זהות מדעית בהקשרים מוסדיים, חברתיים ומעמדיים

המסגרת התיאורטית של מחקר זה, נשענת על נקודת מבט פוסט-סטרוקטורליסטית, ומבוססת על שילוב של שלוש פרספקטיבות מרכזיות. הראשונה מתבססת על תאוריית המודרניזציה של הערכים של אינגלהרט (Inglehart, 1971) ועל מושג "הפרדוקס המגדרי" (Stoet & Geary, 2018; Charles, 2011, 2017), ומדגישה כיצד אידאולוגיות ניאוליברליות ופוסט-מטריאליסטיות, המקדשות "בחירה חופשית", עשויות לשעתק אי-שוויון מגדרי. השנייה עוסקת במתח בין "מודעות מגדרית" ל"עיוורון מגדרי" בהקשרים מוסדיים וחינוכיים, וכפריזמה דרכה ינותחו בהמשך האופנים בהם תפיסות, שיחים ופרקטיקות של צוותים חינוכיים, מעצבים הבחנות מהותניות (גברי/נשי, קלאקה וכו') ומשפיעים על עבודת הזהות של תלמידות. השלישית נשענת על תיאוריות ההון וההביטוס של בורדייה (Bourdieu, 1986) ועל הרחבות מאוחרות יותר של המושגים "זהות מדעית" ו"הון מדעי" (Archer et al., 2015, 2020), ומדגישה כיצד הון תרבותי, חברתי ומדעי מתווך את חוויות ההתמדה במסלולי המדעים. שילוב של שלוש הפרספקטיבות מאפשר ניתוח רב-שכבתי של הדרכים שבהן זהות מדעית וחוויות לימודיות מתהוות בתוך הקשרים מוסדיים, חברתיים ומעמדיים.

ניאוליברליזם, פוסט-מטריאליזם ו"פרדוקס השוויון המגדרי"

בעוד הסעיפים הקודמים דנו בהסברים השונים לפערי ההשתתפות במקצועות המו"ט, אחד הדברים העולים ממחקרים המשווים בין מדינות הוא שהפער אינו אחיד ואוניברסלי. יתרה מזאת, הדפוסים שתוארו עד כה מאפיינים בעיקר חברות מערביות, בהן נערכו מרבית המחקרים. מבט השוואתי מצביע כי הבדלים מגדריים בשאיפות ובהשתתפות במקצועות מו"ט משתנים בהתאם לרמת הפיתוח הכלכלי ולמאפייני החברתיים, תרבותיים וערכיים של כל מדינה. כך למשל, ממצאי מחקר רחב היקף המבוסס על נתוני TIMSS ב-32 מדינות הראו כי דווקא במדינות אמידות יותר, המאופיינות ברמות גבוהות של רווחה כלכלית, שוויון מגדרי והשכלה, בנות

פחות נטו להביע שאיפה לקריירות מו"ט – גם כאשר הישגיהן דומים לאלו של הבנים – תופעה שזכתה לכינוי "פרדוקס השוויון המגדרי ב-STEM" (Gender-Equality Paradox in STEM) (Charles, 2017). תופעה זו מכונה "פרדוקס", משום שבניגוד לציפייה, לפיה הרחבת ההזדמנויות הכלכליות במדינות עשירות ושוויוניות מבחינה מגדרית אמורה להביא לצמצום הפערים המגדריים במו"ט, בפועל נמצא כי בהקשרים אלו הפערים המגדריים בבחירות הלימודיות והקריירות במו"ט דווקא מתרחבים. דפוס דומה נמצא גם במחקרם של סטואט וגירי (Stoet & Geary, 2018), שבחנו נתוני PISA ו-UNESCO בקרב 67 מדינות, והגיעו לאותה מסקנה כמו צ'ארלס לגבי תופעת "הפרדוקס המגדרי". הם ייחסו זאת הן להבדלים בחוזקות יחסיות (בנות מצטיינות במיוחד בקריאה) והן לדגש התרבותי על "בחירה חופשית" במדינות אלו, המאפשר לבנות להתרחק מתחומי מו"ט הנתפסים כגבריים. ממצאים אלו מצביעים על כך שהיבטים סוציאקונומיים – כמו רמת שפע ויציבות כלכלית – שזורים באופן הדוק בהיבטים אידיאולוגיים וערכיים, כפי שמסבירה תיאוריית המודרניזציה של הערכים של אינגלהרט, אליה אדרש כעת.

תיאוריית "המודרניזציה של הערכים" של אינגלהרט (Inglehart, 1971), עוזרת להבין את האופנים בהם צמיחה כלכלית משפיעה על מערכות ערכים של חברות. אינגלהרט מתאר את האופנים בהם חברות שעוברות תהליכים חברתיים וכלכליים של מודרניזציה (המאופיינת בצמיחה כלכלית, התקדמות טכנולוגית וחינוכית ואורבניזציה) חוות בעקבות כך גם שינויים ערכיים. הוא מזהה שעם הצמיחה וההתפתחות הכלכלית, מתרחשת בחברה תזוזה מערכים מטריאליסטיים שמרניים כמו מיקוד בביטחון כלכלי ובצבירת רכוש, לערכים פוסט-מטריאליסטיים כמו שאיפה לאיכות חיים ולאוויר, הגשמה עצמית, ביטוי אישי, יצירתיות ודגש על היבטים רוחניים וחברתיים (כמו צדק חברתי וקיימות). כך, בהקשרים של שפע יחסי ודגש על מימוש עצמי, הופך רעיון ה"בחירה החופשית" לשפה ערכית מרכזית בחברות פוסט-מטריאליסטיות, ואילו בהקשרים של חברות מטריאליסטיות מודגשים ערכים כגון יציבות, תועלתיות ומצינויות כהון בטוח. מסגרות ערכיות אלו אינן נותרות ברמה ההצהרתית, אלא מתורגמות לשפות מוסדיות המעצבות בפועל את מדיניות החינוך, ובפרט את הקריטריונים לכניסה למסלולי טק, ואת הנהלים הבית ספריים לגבי "בחירה" מול "מיון" (Pinson et al., 2020).

המרכזיות של ערך "הבחירה החופשית" בחברות פוסט-מטריאליסטיות נובעת גם מהמרכזיות של התפיסה הניאו-ליברלית. המונח "ניאו-ליברליזם" מבטא מגוון של מגמות פוליטיות וכלכליות שבמרכזן האמונה כי ההיגיון של השוק החופשי אינו רק עקרון מארגן יעיל, אלא גם נעלה מבחינה מוסרית על פני תפיסות אחרות (Harvey, 2007). הרעיון של "בחירה חופשית" הוא רעיון מרכזי בחשיבה הניאו-ליברלית, והוא משמש לעיתים קרובות להצדקה של האידיאולוגיה הכלכלית והפוליטית הניאו-ליברלית. לשיח "הבחירה החופשית" הרווח בחברות ניאו-ליברליות עשויות להיות השלכות נרחבות על אי-השוויון החברתי. מחקרים מראים כי רטוריקה זו פועלת בשדה החינוכי כמנגנון לשעתוק של אי-שוויון חברתי-כלכלי: בפועל, ה"בחירה" מתאפשרת וממומשת בעיקר על ידי הורים המחזיקים בהון תרבותי וכלכלי – ידע, שפה, ביטחון ותחושת זכאות – בעוד משפחות מוחלשות מוגבלות לאפשרויות צרות יותר; כך נוצרות פרקטיקות של מיון עצמי, סגרגציה בין בתי ספר והעמקת פערים (Reay, 2004). מעבר לכך, מחקרים קודמים מעידים כי אותה תפיסה של בחירה כ"חופשית" ו"אותנטית", המבוססת לכאורה על עניין אישי-פנימי, מוטיבציה ורציונליות, משמשת גם כמנגנון לדה-פוליטיזציה של אי-שוויון מגדרי, מכיוון שהיא מתעלמת מההשפעות של קטגוריות חברתיות (כמו מגדר או גזע) ומההבניות החברתיות הנלוות לקטגוריות אלו על דפוסי בחירה (Francis, Archer, Moote, DeWitt, MacLeod, et al., 2017; Pinson et al., 2020).

אילו (Illouz, 2007) מספקת נקודת מבט נוספת בנוגע למחיריו של שיח הבחירה החופשית על מסלולי לימודים וקריירה, באמצעות המשגה של 'קפיטליזם רגשי'. בעולם המודרני, היא טוענת, רגשות מהווים גורם משמעותי בתהליכי קבלת החלטות ולכן בחירה מבוססת רגש נתפסת כערובה למימוש עצמי ולהצלחה. אם כך, הדגש הרגשי על "חיבור אמיתי" לתחום, עשוי להשפיע על קבלת ההחלטות לגבי בחירת מסלולי לימוד. קרי, אם תלמידה לא "מרגישה חיבור" ו"אהבה" לתחום מסוים, היא עלולה להימנע מהתנסות בו, אפילו אם רגשותיה מבוססים על תפיסות סטריאוטיפיות בלבד. בהמשך לכך, פגיס (Pagis, 2021) מציעה את המושג 'האוטופיה

הרומנטיות של העבודה', המתאר כיצד העצמי הניאו-ליברלי מחפש 'זיווג' רגשי מושלם ואינטימי עם תחום עיסוקו. התבוננות דרך פריזמה זו על מסלולן האקדמי של התלמידות, מציעה כי התלמידות מצפות לחוש אהבה או חיבור רגשי למסלול הלימודים, בדומה למודל של זוגיות מונוגמית. בפועל, דרישה רגשית זו עשויה לפעול כמנגנון מיון עצמי סמוי. למשל, בהקשר לדיון הנוכחי, כאשר תלמידה נתקלת בקושי לימודי או חווה זרות בשדה המו"ט, היא עשויה לפרש זאת כהיעדר 'אהבה' או כחוסר התאמה פנימית. בכך, הנסיגה מהמסלול או בחירה במסלולים שנתפסים יותר נשיים, מנומקת כמעשה של נאמנות לעצמי האותנטי, ולא כתוצאה של חסמים מוסדיים.

אם נחזור למחקרים של צ'ארלס ועמיתותיה, המצביעים על "הפרדוקס המגדרי" בהשתתפות במקצועות המו"ט, הם מדגישים את הקשר בין מאפיינים סוציו-אקונומיים לדפוסי השתתפות מגדריים במדעים (Charles, Charles & Bradley, 2009; Charles et al., 2014; Charles, 2011). בחברות מערביות בעלות כלכלה מפותחת, בהן שולטות תפיסות ניאוליברליות ואינדיבידואליסטיות, מודגשים לרוב ערכים פוסט-מטריאליסטיים כגון בחירה חופשית והגשמה עצמית. בהקשרים אלו, לנשים ניתנת לגיטימציה רבה יותר ללכת בעקבות "טעמן האישי", אולם דווקא משום כך סטריאוטיפים מגדריים מקבלים משקל רב יותר ומתרגמים לבחירות לימודיות ומקצועיות שמצמצמות את השתתפותן בתחומי המו"ט. להבדיל, בחברות מתפתחות כלכלית, קולקטיביסטיות ברובן, מושם דגש על האינטרס הלאומי והחברתי בפיתוח כלכלי, ובחברות המאופיינות במחסור כלכלי, שיקולי ביטחון כלכלי הופכים מרכזיים בתכנון מסלול לימודים וקריירה (ראו גם Kohan-Mass et al., 2018). לפיכך, בניגוד לחברות הפוסט-מטריאליסטיות המדגישות הגשמה עצמית כשיקול מרכזי, בחברות אלו מקבלים משקל רב יותר שיקולים אחרים – כגון הישגים לימודיים קודמים ופוטנציאל אקדמי שניתן להמיר למוביליות כלכלית. בסיכומו של דבר, פרדוקס השוויון המגדרי מתאר את המתח שבין ערכים תרבותיים לבין תנאים כלכליים: דווקא במצבים של רווחה ושוויון, כאשר מסגרות תרבותיות מעניקות משקל רב לבחירה אישית, ניכרת השפעה מועצמת של סטריאוטיפים מגדריים על בחירות לימודיות. לעומת זאת, בהקשרים של מחסור כלכלי והדגשה של אינטרסים קולקטיביסטיים, הבחירה מוכוונת יותר לשיקולי תועלת ומוביליות, מה שמצמצם את נראותם של סטריאוטיפים מגדריים.

דפוסים דומים תועדו גם במחקרים תוך-מדינתיים, המשווים בין מחוזות או קבוצות אוכלוסייה בתוך אותה מדינה (Lubienski et al., 2013; Pope & Sydnor, 2010). כך למשל, במחקר אמריקאי מקיף שבחן הישגים במתמטיקה ובאנגלית בקרב כ-9,700 מחוזות חינוכיים בארה"ב, נמצא כי בממוצע אין פער מגדרי בהישגים במתמטיקה, בעוד שבאנגלית נרשם פער קל לטובת הבנות. עם זאת, כאשר בוחנים את השונות בין מחוזות, מתגלה כי במחוזות אמידים יותר, וכן במחוזות שבהם הפערים הכלכליים והמעמדיים בין נשים לגברים גדולים יותר, נצפה פער מגדרי במתמטיקה לטובת הבנים. לעומת זאת, במחוזות מוחלשים כלכלית הפערים קטנים ואף מתהפכים לטובת הבנות. ההסבר של החוקרים נעוץ בכך שלהורים במחוזות מבוססים יש יותר משאבים (זמן, כסף והון תרבותי) להשקיע בילדיהם, והשקעה זו נעשית באופן מגדרי סטריאוטיפי, המעצים את היתרון של בנים בתחומי המו"ט. ככל שההשקעה ההורית גדלה, כך מועצם שעתוק הסטריאוטיפים לדור הבא (Reardon et al., 2019). דפוס זה של השקעה הורית מגדריה נמצא גם במקומות נוספים (ראו למשל Leopold & Shavit, 2013).

במחקרים שנעשו בישראל נמצא כי גם בהקשרים מקומיים, דפוסי הבחירה מוכוונים על ידי תנאים כלכליים, תרבותיים וערכיים. פינסון ועמיתיה (Pinson et al., 2020) בחנו את דפוסי הבחירה לעומת מיון בשני בתי ספר – בית ספר ערבי ביישוב בדואי ובית ספר יהודי ממלכתי. הם מצאו כי בבית הספר הערבי, שבו מרבית התלמידים בעלי ההישגים הגבוהים היו תלמידות, צוות בית הספר צמצם את אפשרויות הבחירה ומיין את התלמידים בעיקר על סמך הישגים קודמים. דפוס פעולה זה הוביל לכך שחלק גדול מהתלמידות שובצו בפועל במגמות המדעיות והטכנולוגיות. לעומת זאת, בבית הספר היהודי הדגש המרכזי ניתן ל"בחירה חופשית" בהתאם לתחומי עניין. אלא, שתהליך זה, (ה"אותנטי" לכאורה), התגלה כמסווה לבחירה ממוגדרת של מגמות ולשעתוק דפוסים מגדריים מוכרים, שבאו לידי ביטוי בפער מובהק בין תלמידים לתלמידות בבחירת מקצועות המו"ט. כך, בעוד שבנות ערביות נוטות מלכתחילה לבחור יותר בפיזיקה ואף להתמיד בלימודיה (Blank et al., 2022; Kohan-

(Mass et al., 2018) תלמידות יהודיות בחרות פחות במקצוע וגם נוטות יותר לזלוג ממנו במהלך החטיבה העליונה, מה שמוביל לכך שבסופו של דבר הן מהוות רק כ-30% מכלל תלמידי הפיזיקה, לעומת קרוב ל-60% בקרב התלמידות הערביות (Kohan-Mass et al., 2018).

באדג' ועמיתיו (Budge et al., 2023) המשיכו קו מחקרי זה, בהתמקדות בשאיפות הטק של התלמידים והתלמידות. הם הראו, כי הפער המגדרי בשאיפות הטק היה משמעותי במיוחד בקרב תלמידים ותלמידות יהודים, בעוד שבקרב הערבים הוא היה מצומצם בהרבה. עוד נמצא כי סטריאוטיפים מגדריים הופנמו בעוצמה רבה יותר בקרב תלמידות יהודיות והשפיעו ישירות על שאיפותיהן העתידיות. ממצאים אלו מתחדדים במחקרם של אבר-אסעד ועמיתיה (Abu-Asaad et al., 2025) שהצביעו על כך שבחברה הערבית הוסברו בחירות לימודיות לרוב באמצעות שיקולים תועלתניים ואינסטרומנטליים – פוטנציאל ההשכלה כמנוף למוביליות כלכלית – בעוד שבחברה היהודית הודגשו בעיקר היבטים רגשיים ושאיפה לביטוי עצמי. בקרב הבנות היהודיות, ובמיוחד אלו המגיעות מרקע אמיד, נמצא כי איתחושת חיבור רגשי למקצועות מו"ט ואף החשש מכישלון היוו גורם מרכזי להימנעות מבחירה בהם. גם מחקרם של פרידמן-סוקולר ויוסטמן (Friedman-Sokuler & Justman, 2016), מחזק מגמה זו, כאשר הראו כי בנות פחות נפגעות מחסרון סוציו-אקונומי לעומת בנים, אך עדיין מציגות שיעורי השתתפות נמוכים יותר בלימודי פיזיקה בחברה היהודית. מכלול הדוגמאות ממחיש כי הבדלים סוציו-אקונומיים, תרבותיים וערכיים אינם מהווים רק רקע רחב לבחירות אישיות, אלא משמשים ככוחות פעילים המעצבים את מסגרות השיקולים, ומסבירים את הדרכים השונות שבהן נבנות ומשועתקות הבחנות מגדריות בתוך מערכת החינוך הישראלית.

שיח ופרקטיקה מוסדיים: בין מודעות מגדרית לעיוורון מגדרי במו"ט

הבניות מוסדיות של בחירה מעוצבות לא רק באמצעות מדיניות, מבנים ותהליכי מיון פורמליים, אלא גם בצל תפיסות של גיוון (diversity ideologies) המכוונות את האופן שבו מוסדות וארגונים מתייחסים להבדלים בין קבוצות חברתיות. תיאוריות גיוון עוסקות בתפיסות ובפרקטיקות באשר לדרכי התמודדות עם שוני בין קבוצות בהקשרים של מגוון חברתי. בהקשר המגדרי, בולטות שתי אידאולוגיות מנוגדות: "עיוורון מגדרי" ו"מודעות מגדרית". "עיוורון מגדרי" מוגדר כגישה המתעלמת או שואפת לצמצם התייחסות להבדלים בין המינים, על בסיס ההנחה ששוויון מגדרי כבר הושג או על בסיס ההנחה כי התמקדות ועיסוק גלוי במגדר עלולים להעמיק סטריאוטיפים ובכך לשעתק אי-שוויון. לכן, עיוורון למגדר נתפס כהתנהלות הוגנת וכפרקטיקה לקידום שוויון מגדרי (Martin & Phillips, 2019). גישת ה"מודעות המגדרית" לעומת זאת, שואפת להכיר בהבדלים בין חוויות החיים של נשים וגברים, ובדומיננטיות הגברית בחברה. על פי גישה זו הבדלים אלו כנובעים מהבניות מגדריות, ומכאן השאיפה לפתח מודעות לפערים המגדריים, להטיות הסטריאוטיפיות ולחסמים השונים העומדים בפני נערות ונשים בסביבות חברתיות שונות ולפעול באופן יזום כלפי חסמים וסטריאוטיפים (Hahn et al., 2015; Hart, 2024; Thomas et al., 2024). הספרות מראה כי תוצאותיהן של אידאולוגיות אלו והשפעותיהן בפועל על שילוב נשים בסביבות גבריות הן תלויות הקשר ואופני יישום, ולעיתים כל אחת מהן עשויה לצמצם או להעמיק פערים (Gündemir et al., 2019; Martin & Phillips, 2019). מרטין ופיליפס (Martin & Phillips, 2019) חקרו את הסוגייה בהקשר הספציפי של שילוב נשים בתעסוקה בתחומי המו"ט. הן טוענות, כי אסטרטגיות הפועלות לצמצום סטריאוטיפים גזעיים בהקשר האתני (מודעות רב-תרבותית), עלולות להזיק כאשר מנסים ליישם אותן בהקשר של מגדר, היות וסטריאוטיפים מגדריים מתמקדים ביכולות ובכישורים, ולא בתרבות. המסקנה העיקרית אליה הן מגיעות, היא שעיוורון מגדרי הוא גישה יעילה יותר בהפחתת סטריאוטיפים כלפי נשים בתחומי המו"ט לעומת גישת המודעות המגדרית. על אף כל האמור לעיל, הן מזהירות כי עיוורון מגדרי איננו פתרון כולל, וכי הוא עלול להחליש את ההכרה באי השוויון המערכתי נגד נשים. הארט (Hart, 2024) בחנה את הסוגייה מנקודת מבטן של נשים, כולן עובדות בתעשייה הטכנולוגית בעמק הסיליקון. גם במקרה זה, העלו הנשים חשש כי עיסוק בסוגיית אי-

השוויון המגדרי במקום העבודה עלולה לפגוע בהן במקום לעזור להן, שכן עיסוק בנושא עלול להוות הוכחה לכך ששנים שונות מגברים, ואף נחותות מהם באופן מהותני. יתרה מכך, הן העלו את החשש ממיתוּגן כקורבנות, מוחלשות וחסרות סוכנות.

מנגד, מחקרים אחרים מציגים תמונה הפוכה, בעיקר בהקשרים חינוכיים. שוקלה ועמיתותיה (Shukla et al., 2022) מנתחות את האופן שבו עיוורון מגדרי משעתק אישוויון מגדרי, תוך ניתוח המקרה של לימודי מו"ט בהשכלה הגבוהה בהודו. לטענתן, ההתעלמות ממגדר כגורם מסביר להישגים, לאינטראקציות בין-אישיות וליכולת לממש הצלחה מקצועית, מובילה ל"סקסיזם עיוור-מגדר" (gender-blind sexism), שהוא שווה ערך ל"גזענות עיוורת-צבע" (color-blind racism). עיוורון מגדרי לטענתן, מטיל את האשמה על הפער המגדרי על הנשים עצמן (למשל: בשל היותן לא מיומנות או נעדרות מוטיבציה) במקום לבחון מבנים ארגוניים מפלים (שם). בשונה ממערכת ההשכלה הגבוהה בהודו, במדינות מערביות יותר גישת העיוורון המגדרי אף מתעצמת לאור הדומיננטיות של הגישה הניאו-ליבראליית בהן. בהקשרים אלו, המקדשים אידיאולוגיות של שוק חופשי, שוויון הזדמנויות ובחירה חופשית, ארגונים (מקצועיים או חינוכיים) נתפסים כגופים רציונליים, לוגיים ולכן גם ניטרליים כלפי קטגוריות של זהות, שנתפסות כחסרות משמעות או רלוונטיות (Nash & Moore, 2019). מכאן, שקטגוריות של מגדר נתפסות גם הן כלא-רלוונטיות ונוצר עיוורון כלפי מציאות של אפליה, הטיות והבניות מגדריות. במקביל, האידיאולוגיה הניאו-ליברלית גם מהווה קרקע פורייה לצמיחתן של תפיסות פוסט-פמיניסטיות המניחות כי המאבק לשוויון מגדרי הסתיים וכי המערכת הניאו-ליברלית הניטרלית לכאורה, לא מייצרת אי-שוויון מגדרי מובנה ומאפשרת לנשים לממש את סוכנותן. במציאות זו, טוענת רינגרוז (Ringrose, 2012), המושג "סוכנות" הופך למורכב ומתעתע: מחד, הפוסט-פמיניזם טוען לנשיות מעצימה ומתייחס במיוחד לנערות כמי שיכולות לשלוט באופן מלא במציאות חברתית שלהן ובבחירותיהן בחייהן האישיים. מנגד, מנגנוני הכוח המגדריים לא נעלמים, אלא הופכים נסתרים ומורכבים יותר משהיו בעבר.

בהקשר של החינוך העליסודי, המחקר הבוחן תפיסות של "עיוורון מגדרי" לעומת "מודעות מגדרית" בקרב צוותים חינוכיים והשפעתן על דפוסי אי שוויון מגדריים בחינוך, עודנו מצומצם. עם זאת, מחקרים הבוחנים הטיות מגדריות (gender bias) מציעים עדויות עקיפות לאופן שבו אידיאולוגיות אלה מתגלגלות לכדי שיח ופרקטיקות חינוכיות בפועל. אנדרסן (Andersen, 2023) ביקשה לבחון האם מורים דנים בחטיבת הביניים נוטים להמליץ על מסלולי לימוד בתחומי ה-STEM באופן מוטה מגדרי. באמצעות נתונים ממחקר ויניטות (משמע, התייחסות לתיאורי מקרה היפותטיים), התבקשו מורות ומורים להביע את דעתם לגבי מסלולי לימוד מתאימים לחטיבה העליונה עבור תלמידים ותלמידות היפותטיים שהוצגו בפניהם. אנדרסן מצאה פער של 10% בהסתברות להמלצה על לימודי מו"ט לטובת הבנים, אך הפער לא היה מובהק סטטיסטית (נתון שהיא מסבירה בהיותו של המדגם קטן מכדי לזהות הבדלים מובהקים). עם זאת, מעניין היה לבחון את ההבדלים בהתאם למגדר המורה: במקרה של תלמיד, הסיכוי שלו לקבל המלצה ללימודי מו"ט עמד על 53.8% בשיחה עם מורה גבר, ועל 50% בשיחה עם מורה אישה. במקרה של תלמידה, הסיכוי שלה לקבל המלצה דומה ממורה גבר עמד על 44.9%, ואילו ממורה אישה על 38.6%. משמע, מורות נשים נטו להטיה מגדרית חזקה יותר מזו של המורים הגברים. בנוסף, אנדרסן מצאה כי ההון התרבותי של המורה משפיע על מידת ההטיה המגדרית בהמלצותיה, כאשר הון תרבותי גבוה בקרב המורה הגביר את הסיכוי להמלצה על מסלול מו"ט לתלמידות. ההסבר שאנדרסן מציעה לכך הוא שהון תרבותי גבוה נקשר גם למודעות מגדרית גבוהה יותר ולפחות בעמדות סטריאוטיפיות. המחקר של אנדרסן מספק דוגמה אחת לאופנים שבהם היעדר מודעות מגדרית פועל להנצחת אישוויון, כאשר בקרב מורות עשויה להתקיים גם "הזדהות מגדרית": הן עשויות להזדהות באופן חזק עם סטריאוטיפים מגדריים, לתפוס את עצמן ואת תלמידותיהן כמתאימות פחות למקצועות המו"ט ובכך להנמיך את ציפיותיהן מהן, באופן בלתי-מודע.

הון, הביטוס, זהות מדעית והון מדעי

במחקר הנוכחי, ובעיקר בפרק הממצאים השלישי, ביקשתי לבחון את סוגיית הבחירה, ההתמדה והנשירה של תלמידות במקצועות המו"ט. במעבר מההתמקדות בהקשרים הבית ספריים והמערכתיים, לאופן בו מתעצבות הבחירות של נערות, אני נדרשת בעבודה זו למסגרת מושגית בורדיאנית-זהותית, בדגש על המושגים: שדה, הון והביטוס (Bourdieu, 1986; Turnbull et al., 2019) ובהתבסס על הספרות הבוחנת זהות מדעית (Archer et al., 2024), והון מדעי (Archer et al., 2015) כמרכיבים משמעותיים בתהליכי התמדה ונשירה במו"ט. בניגוד למסורות המבקשות לערער על עצם החלוקה הבינארית, איני מבטלת כאן את הדיכוטומיות המקובלות (בנים/בנות; "מגמות גבריות/נשיות"), המשמשות הן כקטגוריות ניתוח במחקר והן כקטגוריות ארגוניות ומוסדיות במערכת החינוך, אשר באמצעותן מתוארת ומנוהלת התופעה. תחת זאת, הניתוח מכוון לברר כיצד דיכוטומיות אלו מובנות ומופעלות בתוך השדה הבית ספרי, וכיצד התלמידות עצמן מתמודדות איתן, מערערות עליהן ומעצבות את זהותן בתוך השדה ומחוצה לו. כך, מוצעת קריאה הממקמת התמדה ונשירה כתוצרים של יחסי הון-שדה-זהות מדעית, והמשאים והמתנים שהתלמידות מנהלות מול כל אלו (Archer et al., 2015; Bourdieu, 1986; Bourdieu & Passeron, 1990; Carlone et al., 2015; Carlone & Johnson, 2007). בחלק זה, אציג קודם כל את המערכת המושגית בה אני משתמשת, ולאחר מכן סקירה מחקרית הבוחנת כיצד מושגים אלו באים לידי ביטוי במחקרים מרכזיים בהקשר הנוכחי.

שדה

שדה הוא מרחב חברתי מובנה, שיש בו חוקים, ערכים והיררכיות (Bourdieu & Passeron, 1990). חינוך מדעי יכול להתפרש כסוג של שדה, או כסט של שדות, שבו תלמידים ותלמידות, מורים ומורות ומוסדות חינוכיים מחזיקים במיקומים חברתיים שונים בהתבסס על ההון החברתי והמדעי שלהם. כל "שדה" מגדיר מה נחשב מוערך בו. כך למשל, בשדה החינוך המדעי, מוערכות תכונות כמו מיומנויות אנליטיות, בטחון ותחרותיות (Archer et al., 2021).

הביטוס מדעי

הביטוס הוא הנטיות המתמשכות של האדם, המנגנון הפנימי המודע והלא מודע, שמנחה את התנהגותו ומייצר את ההתאמה או אי ההתאמה לתחומי ידע, לסביבה חברתית או למקצועות שונים. ההביטוס המדעי מתפתח באמצעות האינטראקציות בין הרקע של התלמיד או התלמידה ובין השדה המדעי, והוא כולל דיספוזיציות, עמדות וציפיות ביחס למי שנחשב "מתאים" למדע (Archer et al., 2020). הביטוס זה מתעצב מתוך צבירה של הון תרבותי וחברתי מדעי – כמו חשיפה מוקדמת למדעים במשפחה או במסגרות בלתי-פורמליות, גישה למשאבים ולדמויות לחיקוי – והוא קובע במידה רבה את החוויה של שייכות או אי-שייכות לשדה. כאשר קיים חיבור בין הנטיות שהפרט מביא עמו לבין הערכים המוגדרים והמוערכים בשדה, תיווצר תחושה של נוחות "כמו דג במים"; לעומת זאת, פערים בין ההביטוס האישי לערכי השדה יוצרים תחושת חוסר התאמה ולעיתים חוויות של "היסטרזיס" (hysteresis), כלומר פער מתמשך בין הדיספוזיציות שהפרט מביא עמו לבין דרישות השדה (Archer et al., 2020; Bourdieu, 1986).

"הון" על פי בורדייה נתפס כמשאב לגיטימי ובעל ערך והכרה, שאנשים יכולים להשתמש בו על מנת להשיג יתרון בחברה. הון סימבולי מתייחס לכל צורה של הון (כלכלי, תרבותי, חברתי), כאשר הוא מוכר כלגיטימי ומספק סמכות, כבוד ויוקרה (Turnbull et al., 2019). בשדה המו"ט, הון סימבולי יכול להתבטא בצורות שונות, למשל כמוניטין של "תלמיד מבריק" או דוקטורט בפיזיקה. נקודה זו היא משמעותית, כיוון שהצלחה בתחומי המו"ט נתפסת על פי גישה זו לא רק כעניין של יכולת גרידא, אלא גם ובמידה רבה כמבוססת על ההכרה החברתית של האדם כ"אישיות מו"ט לגיטימית" (Archer et al., 2021) (Legitimate STEM person). הון סימבולי משקף לעיתים קרובות את ההטיות של השדה: מבחינה היסטורית, בתחומי מו"ט רבים, דמות המדען או המהנדס האידיאלית הייתה גבר לבן, ומרקע מעמדי בינוני-גבוה. לכן, גברים מקבוצות דומיננטיות צוברים הון סימבולי במו"ט ביתר קלות, מה שמחזק את מעמדם. לעומתם, אלו שחסרים צורות הון לגיטימיות, כמו נשים, חברי קבוצות מיעוט או אנשים ממעמד נמוך, נדרשים להיאבק על מנת להשיג הכרה בשדה המו"ט. בעצם, פרספקטיבה תיאורטית זו גורסת כי הון תרבותי-מדעי (כמו לדוגמה ידע מדעי או כישורי קידוד), הופך למשמעותי רק אם השדה מכיר בו ומעריך אותו, ובכך הופך אותו להון סימבולי (Archer et al., 2021). דינמיקה זו היא קריטית להבנת אי שוויון בשדה המו"ט: אם השדה מכיר רק בסוגים מסוימים של מצוינות או פוטנציאל (לרוב אלו המקושרים לגברים לבנים ממעמד בינוני וגבוה), גם חלוקת ההון הסימבולי תתבצע באופן שאינו שוויוני, תוך העדפה של אלו שכבר מתאימים לפרופיל הדומיננטי בשדה (משמע, גברים לבנים ממעמד בינוני ומעלה).

הון תרבותי ומדעי

בורדייה (Bourdieu, 1986) מגדיר "הון תרבותי" כמשאב חברתי לגיטימי בעל ערך, הניתן להמרה ליתרונות חינוכיים וחברתיים. ההון התרבותי מתקיים בשלושה מצבים: מצב מגולם (embodied) – נטיות והרגלים מופנמים (דיספוזיציות), כמו סגנון דיבור, דפוסי חשיבה או מיומנויות קוגניטיביות; מצב מוחצן (objectified) – משאבים חומריים כגון ספרים, מכשירים או יצירות תרבות; ומצב ממוסד (institutionalized) – הסמכות ותעודות פורמליות כגון תארים אקדמיים. מערכת החינוך נוטה להכיר ולתגמל צורות מסוימות של הון תרבותי, לרוב אלו הקיימות מראש בקרב תלמידים ותלמידות מרקע חברתי פריווילגי, ובכך לשעתק אי-שוויון. ארצ'ר ועמיתותיה הציעו את המושג הון מדעי (Archer et al., 2015) (science capital) כתצורה של הון תרבותי וחברתי הקשור לעולם המדע. הון מדעי כולל רכיבים שונים: ידע ואוריינות מדעית; עמדות כלפי מדע ותחושות ערך ומשמעות ביחס אליו; היכרות עם אנשים העוסקים במדע ושיחות יומיומיות על נושאים מדעיים (הון חברתי מדעי); השתתפות בפעילויות מדעיות פורמליות ובלתי-פורמליות; והכרה בכך שלימודים ותעודות מדעיות נתפסים כנכס שניתן להמירו בהמשך לקריירה ולהשכלה גבוהה. הון מדעי גבוה מאפשר לתלמידים ולתלמידות לפתח תחושת שייכות לשדה המדעי ולחוות את המדע כ"משהו בשבילי", ובכך הוא מהווה גורם משמעותי בהסבר הבחירה, ההתמדה או הנשירה ממסלולי מו"ט.

זהות מדעית

קרלון וג'ונסון (Carlone & Johnson, 2007) היו מהראשונות להציג את המושג "זהות מדעית" כצומת בין סוכנות אישית לבין הכרה חיצונית, והציעו שלושה רכיבים מרכזיים לכינונה: בקיאות, ביצוע והכרה: (competence, performance, recognition). לשיטתן, הפרט נדרש להפגין ידע מדעי, ליישם אותו ולהיות מזוהה – הן בעיני עצמו והן בעיני אחרים – כ"אדם של מדע". הזהות המדעית, אם כן, אינה תכונה פנימית קבועה אלא מבנה תלוי הקשר, הנוצר דרך השתתפות, פרשנות והכרה. בהמשך עבודתן, הדגישו החוקרות במיוחד את רכיב

ההכרה כמכריע עבור נשים מרקע מוחלש, בהצביען על כך שהזכות להיות מזוהה כ"מדענית" עדיין מתווכת דרך נורמות מוסדיות מגדריות והיסטוריות של שייכות גברית לבנה למדע. בהמשך פותחה תפיסה זו על ידי לואיז ארצ'ר ועמיתותיה (Archer et al., 2024) שהעמיקו והרחיבו את מושג "הזהות המדעית", תוך שילוב עם מושגי המפתח של בורדייה. כך, גם הן הדגישו כי זהות מדעית היא תוצר של הכרה מתמשכת מצד הסביבה – צוות חינוכי, הורים וקבוצת השווים והשוות – בתוך הקשרים של מגדר, מעמד ואתניות. כדי לזהות עצמה כאדם "של מדע", אין זה מספיק שהתלמידה תהיה מוכשרת או סקרנית. עליה להרגיש שייכת לשיח, למבנים ולמרחבים שמכירים בה ככזו. זהות מדעית, לפי גישה זו, נוצרת ונשחקת דרך אינטראקציות חוזרות שבהן נבדק "מי נחשב למתאים למדע" – מבחינה תרבותית, מגדרית, לשונית ומעמדית.

מחקרים הבוחנים זהות מדעית, עוסקים באיתור הגורמים הפנימיים והחיצוניים שמשפיעים על עיצוב זהות מדעית, חיזוקה או החלשתה, ויוצרים הבחנה בין מי שתופסים את עצמם כחלק מהשדה המקצועי (ingroup), לעומת אלו שאינם חלק ממנו (outgroup) (Simpson & Bouhafa, 2020). במחקרן של ארצ'ר ועמיתותיה (Archer et al., 2020) החוקרות בחנו את מסלולן של נשים צעירות בתחום הפיזיקה, תוך שימוש בעדשה פמיניסטית-בורדיאנית, והדגישו את המושגים "הביטוס" ו"זהות מדעית" בהקשר זה. באמצעות מחקר אורך, החוקרות עקבו אחר 7 תלמידות פיזיקה. המחקר התחיל כשהמרוואיינות היו בנות 10, וליווה אותן עד גיל 19. בתחילת המחקר ובשלבם שונים שלו, כל המשתתפות הציגו עניין בפיזיקה ושאיפה להמשיך בתחום ללימודים מתקדמים. מבין כל התלמידות, רק אחת (חנה) בחרה להמשיך ללימודי פיזיקה לתואר ראשון. בהסתמך על בורדייה (Bourdieu, 1986), החוקרות מסבירות את התמדתה של התלמידה הנ"ל על ידי ההון התרבותי והחברתי שלה – כמי שמשתייכת למעגלים חברתיים של תלמידי ותלמידות פיזיקה באקדמיה, שלמדה פיזיקה ומדעים מגיל צעיר במסגרות בלתי-פורמליות, וכבעלת מערכת משפחתית תומכת בתחום. הן מראות כי על אף שחנה מחזיקה בהון מדעי משמעותי, היא מנווטת באופן מתמשך בין הזהויות – זהותה כאשה צעירה, במקביל לזהות שנתפסת חברתית כגברית – תלמידת פיזיקה: חנה מעידה על עצמה שהיא טובה בפיזיקה (זהות גברית), אך היא טובה בזכות מאמציה, ולא בזכות כשרון מולד (זהות נשית). היא מאמצת תספורת קצרה (זהות גברית), אך מקפידה לאזן את המראה שלה על ידי לבישת חצאיות (זהות נשית). נראה כי המשא ומתן של חנה בין ייצוגים מגדריים שונים בהם היא מחזיקה, מהווה גורם משמעותי ביכולת שלה להתמיד בתחום, בשונה מחברותיה ללימודים שפרשו ממנו. היא מנהלת את הייצוגים המגדריים שלה באופן מודע, ונזהרת מייצוג יתר של נשיות או של גבריות.

על פי הספרות המחקרית, התנהלות מסוג זה עשויה להיות מתבקשת ואף אדפטיבית בסיטואציות של לימודים מדעיים. דוגמא לכך נמצאה במחקרן של פרנסיס ועמיתותיה (Francis, Archer, Moote, de Witt, et al., 2017), שמצאו כי ייצוג זהות נשית "מדית" ('Hyper-femininity/ the girly girl') עלול להתקבל באופן שלילי בסביבות לימוד מדעיות-גבריות, עד לכדי תגובות מיזוגיניות ומבזות. מעבר לתגובות הקשות של הסביבה, ההבניה הסוציו-תרבותית הזו, של מגדר ומתמטיקה במונחים של ניווד (טובל לא טוב במתמטיקה; גבר/אשה; רציונל/רגשי וכו') משפיעה על האופן בו תלמידות מצליחות לגשר על הפערים בין הזהויות, ולשלב בין זהותן כבנות ובין זהותן כתלמידות מדעים. מנדיק (Mendick, 2005) מסבירה בכך את נטייתן הרבה יותר של תלמידות שלא להמשיך בלימודים מבוססי מתמטיקה גם כאשר הן מצליחות בתחום, שכן פיתוח זהות מדעית נתפסת כסותרת את זהותן כנשים. בחשיבה המערבית של הנאורות, רציונליות איננה תכונה ניטרלית, אלא ממוגדרת - גברית. השיחים החברתיים של העולם המערבי מבנים 'יכולת מתמטית' כתכונה טבעית, אינדיווידואליסטית וגברית, באופן שממסך את התהליך ההבנייתי שלה. מצב זה מקשה על נערות ועל נשים להגדיר את עצמן כ"טובות במתמטיקה". משמע, כפי שמנדיק הראתה – הן מתקשות להכיל את השילוב בין זהותן הנשית ובין תכונה שנתפסת כגברית "להיות טוב במתמטיקה". לכן, רבות מהן מעידות כי מסלול לימודים מדעים "הוא לא בשבילי", על אף שבעבר העידו על עניין בתחום, ואף על הצלחה בו. הסבר זה עשוי להזכיר הסברים דומים לפער המגדרי במדעים, כמו למשל "עצמי מול פרוטוטיפ" (Niedenthal et al., 1985). או הסברים שמתמקדים בסטריאוטיפים, אך אני מוצאת אותו רדיקלי

ומעמיק יותר, דווקא בגלל אופיו המתעתע: ההבניה המתמדת של זהות מגדרית היא חמקמקה יותר, קשה מאד לזיהוי והכרה, בהשוואה לפיתוח מודעות לסטריאוטיפים למשל. הסברים המתיחסים לעבודת זהות מתמקדים באופנים המגוונים בהם ההבניה המגדרית מתעצבת, על הגוונים הדקים שבה, ועל האופנים שבהם כוחות תרבותיים ושיחניים מעצבים חוויה שברובה אינה מודעת. הסברים אלו סותרים את התפיסה הניאו-ליברלית, המדגישה היבטים מריטוקרטיים של בחירה חופשית, ומדגישים את ההיבטים הנסתרים המשפיעים על סיכוייהן של נשים לבחור בתחומים מדעיים, ולאחר מכן להתמיד בהם לאורך זמן.

דוגמא מחקרית מעניינת בהקשר של מפגש בין עבודת זהות, מגדר, גזע ופיזיקה מצאתי במחקרה של אונג (Ong, 2005) הבוחנת עבודת זהות תוך התייחסות להצטלבות מיקומי שוליים. אונג בחנה את אופני המיקוח בהם משתמשות עשר סטודנטיות לפיזיקה בשלבי לימודים שונים באוניברסיטה. הסטודנטיות במחקרה מתמודדות עם שוליות כפולה, היות ומעבר להיותן נשים, הן גם מגיעות מקבוצות מיעוט אתניות וגזעיות, שנדיר למצוא בקרב סטודנטים לפיזיקה בארה"ב (נשים לטיניות, אפרו-אמריקניות, מקסיקניות ופיליפיניות-אמריקניות). הסטודנטיות במחקרה מודעות להתנגשות בין מרכיבי הזהות השונים שלהן, והן עושות עבודת זהות מתמשכת, על מנת לצמצם את הפער הזהותי ולהצליח להתקבל בקהילת תלמידי הפיזיקה. הסטודנטיות מתארות חוויה בה מרכיבי זהותן הפיזית, כמו גופן הנשי, או היבטים פיזיים או אישיותיים נוספים המדגישים את השתייכותן למגדר הנשי או לקבוצת מיעוט אתנית כלשהי, מקשים על סביבתן לראות בהן מדעניות. קושי זה בא לידי ביטוי בהתייחסויות מקטינות ומזלזלות מצד קולגות וסגל, לעיתים ברמה שאיננה מודעת (התנהגויות שמוכרות בספרות במושג "microaggression", בהקשר זה ראו גם: (Johnson, 2020). אונג (Ong, 2005) טוענת, כי הסביבה מתקשה לתפוס זהות של אשה בכלל, ואשה מקבוצת מיעוט אתנית בפרט, במקביל לזהות של מדענית, או נכון יותר לומר – מדען - חכם וחרוץ. המשתתפות במחקרה מעידות על הפנמה של ההבניה הזהותית, ומכאן – על קושי לתפוס את עצמן כמדעניות. תחושת השונות מיתר הכיתה (שהיא ברובה המוחלט גברית ולבנה או אסיאתית), מייצרת מסר חזק של חוסר שייכות: זהות שנתפסת כבעלת מאפיינים נשיים, או חלילה מרמזת למיניות, לא מתיישבת עם הזהות ההגמונית של המדען. כך למשל אחת המשתתפות משתפת, כי "את לא יכולה להיות אטרקטיבית, ולחשוב" (עמ' 605). על מנת לאפשר לסביבתן ואף להן עצמן לתפוס את עצמן כבעלות זהות של מדעניות-פיזיקאיות, הן אימצו שני סוגי פרקטיקות: הראשונה היא "פירוק" מאפייני זהות על מנת "לעבור כ" (pass as) מדען, ואילו השנייה היא הפוכה – יצירת פרפורמנס המדגישה את המאפיינים התרבותיים האתניים המגדריים, באופן שיוצר מניפולציה מכוונת המדגישה את הסטריאוטיפים הזהותיים הרלוונטיים ומבליטה את הקונטרסט בין הזהויות. עבודת הזהות שלהן כוללת מניפולציות שמערבות גוף, שיח, ואף היבטים המבטאים מאפייני אישיות כמו דעתנות ונחרצות. המשתתפות המתעדות "לעבור כ" מספרות על פרקטיקות של הסתרת וטשטוש נשיותן ומיניותן על ידי לבישת בגדים רחבים וגבריים, תספורות קצרות, מיעוט שימוש באיפור, שימוש בקול חזק והמנעות מביטוי ספק או חוסר וודאות. משמע, הן מבצעות פרפורמנס שנתפס כגברי, וכמותאם ל"דמות המדען" על מנת להיתפס על ידי הקולגות, ואף על ידי עצמן, כמדעניות ופיזיקאיות. לצד הרווח עליו הן מעידות – יכולתן לצלוח את לימודיהן תוך צמצום יחס מפלה או פוגעני - הן משלמות מחירים אישיים באובדן חלקים מעצמיותן.

לסיכום, הספרות שנבחנה מציעה לראות את הפער המגדרי במקצועות המו"ט בכלל ובמסלול ההייטק בפרט לא כתוצר של תכונות אינהרנטיות או הבדלים אינדיבידואליים, אלא כתוצאה של מארג מורכב של מבנים מוסדיים, אידיאולוגיות תרבותיות ופרקטיקות חינוכיות, המשוקעים ביחסי שדה-הון-הביטוס וכינון זהות מדעית. בתוך מערך זה, לתלמידות יש יכולת מוגבלת אך משמעותית לנהל מיקוחים ולעצב דרכי השתתפות וזהות, תוך התמודדות עם מגבלות השדה. הבנת המתח בין מגבלות מבניות לבין סוכנות אישית מחדדת את הצורך במחקר הרגיש למורכבות זו, אשר בוחן את חוויותיהן של תלמידות בהקשרים מוסדיים, חברתיים ומגדריים, ומבקש לחשוף את הדרכים שבהן מערכת החינוך עשויה לשעתק פערים – אך גם לייצר אפשרויות חדשות לשינוי.

פרק 2: מתודולוגיה

מטרת מחקר זה היא להעמיק את ההבנה לגבי ההקשרים החינוכיים, התרבותיים, המגדריים והמעמדיים בתוכם תלמידות מתנסות ב"לימודי מקצועות ההייטק", מבנות את זהותן המדעית ומבצעות בחירות לגבי המשך לימודיהן. בהתאם לכך, המחקר הונחה על ידי שתי שאלות מחקר מרכזיות: (1) באיזה אופן מובנים תהליכי בחירת המגמות בבתי הספר, מבחינת אידיאולוגיות ותפיסות של הצוות החינוכי, מדיניות ונהלי הבחירה, והפרקטיקות החינוכיות? (2) באילו אופנים חוות תלמידות בחינוך הממלכתי דובר העברית, בשלבים השכלתיים שונים, מחטיבת הביניים ועד סוף לימודיהן בתיכון, את לימודי המדעים וכיצד הן מסבירות את בחירותיהן להתמיד בלימודים אלו, או להבדיל לשנות תחום לימודים? במחקר הנוכחי בחרתי לראיין לא רק תלמידות, אלא גם נשות ואנשי צוות חינוכי בארבעה בתי ספר. בנוסף, קיימתי תצפיות על תהליך בחירת המגמות וניתוח מסמכים רלוונטיים. בעוד בחינת נקודת מבטן של התלמידות הייתה המטרה המרכזית של המחקר הנוכחי, בחינת נקודת מבטן של נשות (ואנשי) הצוות החינוכי, במקביל לתצפיות ולניתוח המסמכים, ביקשה לשרת את ההבנה לגבי הסביבה החינוכית והתרבותית בה התלמידות חוות את לימודיהן, מעצבות את זהותן כתלמידות בפרט וכנערות בכלל, ומקבלות החלטות לגבי מסלולן האקדמי.

משתתפות (ומשתתפי) המחקר מגיעים מרקעים סוציו-אקונומיים מגוונים, לאור ההכרה בכך שאי-שוויון חינוכי נוצר בהצטלבויות של מעמד, מגדר, אתניות ושייכות תרבותית (Abu-Rabia-Queder & Weiner-Levy, 2008). הבנה זו נשענת על גישות בפמיניזם הביקורתי ועל תיאוריית ההצטלבות (Codioli McMaster & Cook, 1991; Crenshaw, 2019), המדגישה כי מיקומי שוליים נוצרים מתוך פעולתם המצטלבת של מערכי דיכוי חברתיים. תפיסות אלו רואות בנערות לא רק כיחידות אנליטיות אלא כנושאות קולות, קונפליקטים ופערים מבניים, השואבים מתוך המאפיינים התרבותיים, המגדריים והחומריים של סביבתן. באמצעות דגימה של תלמידות בשלבים השכלתיים שונים (חטיבת ביניים ותיכון), התקבלה נקודת מבט המאפשרת בחינה של שלבים חשובים במסלול ההשכלתי של תלמידות ולכן היא משמעותית בתרומתה לשדה המחקר הבוחן את סוגיית "הצינור הדולף" בתחומי המו"ט. כאמור, חטיבת הביניים מוכרת בספרות המחקרית כתקופה קריטית בביסוס המסלול האקדמי של תלמידות (ותלמידים) (Hughes & Roberts, 2019; Vincent-Ruz & Schunn, 2017) בישראל, כיתה ט' היא שנה חשובה במיוחד, כיוון שזו השנה בה נבחרות מגמות הלימוד לקראת התיכון. לרוב, שלב בחירת המגמות מבוסס על חוויה ראשונית של לימודי מו"ט במהלך חטיבת הביניים, במיוחד בקרב תלמידות (ותלמידים) כיתות המצוינות המדעיות, המתנסים בלימודי מו"ט כבר בחטיבת הביניים. לכן, אני מפרשת את שלב בחירת המגמות כנקודה מהותית ב"צינור הדולף", בה תלמידות בוחרות האם להתמיד ולהעמיק בתחומים אלו באמצעות בחירת מגמות מו"ט, או "לזלוג מהצינור" ולבחור במגמות אחרות. כיתות י-י"ב, הן השנים בהן התלמידות שבחרו במקצועות המו"ט לוקחות חלק בלימודי מקצועות אלו ברמה גבוהה, כחלק מהלימודים במגמות וההכנה לבגרויות, ולכן תקופה זו מהווה שלב קריטי נוסף בהקשר של סוגיית ההתמדה הנשירה.

פרק זה יסקור את המתודולוגיה של המחקר הנוכחי, את סוגת המחקר הנבחרת, כלי המחקר בהם השתמשתי לאיסוף הנתונים ושיטות הניתוח במחקר. הפרק יציג את הרציונל לבחירות המתודולוגיות של המחקר הנוכחי, את השדה בו המחקר התבצע, הדגימה והתהליך המחקרי. לבסוף, אדון בשאלות האתיות שעלו במהלך המחקר ובאופני ההתמודדות שלי איתן, כחוקרת וכאשת מקצוע. כמו כן, כיוון שהמחקר הנוכחי התקיים במסגרת מחקר רחב יותר במימון ה-BSF, הפרק הנוכחי יכיל הסבר לגבי המחקר הרחב, והקשר בינו ובין המחקר הנוכחי.

סוגת המחקר והעמדה האפיסטמולוגית

המחקר הנוכחי הוא מחקר איכותני-נרטיבי השואב ממסורת המחקר הפמיניסטית. הגישה המחקרית האיכותנית מאופיינת בהיותה אינדוקטיבית ונטורליסטית, על כן המחקר האיכותני מתרחש בסביבה הטבעית של ההתרחשות החברתית, בעוד החוקרת מפרשת את התופעה הנחקרת, בהתבסס על פרשנות משתתפות (ומשתתפי) המחקר והמשמעות שהן מייחסות לתופעות הנדונות. חשיפת תפיסותיהן ופרשנותיהן של משתתפות המחקר תורמת להבנה טובה יותר של התופעה הנחקרת, משום שהמחקר האיכותני מחפש אחר התפיסה הסובייקטיבית של הפרט את המציאות, בניגוד לניסיון לאמת מציאות אובייקטיבית מוחלטת (שקדי, 2003). המתודולוגיה האיכותנית מסייעת בחשיפת משמעויות, חוויות ותכנים נסתרים בהתנסויות אישיות וחברתיות (Denzin, 1970) ולכן היא מתאימה למחקר הנוכחי, השואף לזהות חוויות חיים ותהליכים חבויים של עבודת זהות. בנוסף, המחקר האיכותני הוא גם המתודולוגיה המועדפת במחקר הפמיניסטי. בסוג מחקר זה, החוקרת מציבה את התנסויותיהן של נשים במרכז המחקר כאבני הדרך של צבירת הידע ומגיעה לראייה מורכבת של עולמן (הקר ועמיתים, 2014). הפרספקטיבה הפמיניסטית מאפשרת דיון בצמתים שבהם מגדר ומעמד נפגשים ומשפיעים על חוויות הזהות הלימודיות.

המחקר הנוכחי מתבסס על שתי מסורות מחקר איכותניות משלימות: המחקר הפרשני-ביקורתי והמחקר הנרטיבי, תוך שהוא מעוגן בעמדה פמיניסטית ביקורתית. גישת הפרשנות הביקורתית מאפשרת לבחון את החוויה הבית-ספרית של נערות תוך התייחסות להקשרים מוסדיים, חברתיים ותרבותיים רחבים, והבנת האופן שבו מוסדות חינוכיים (ובמיוחד צוותי הוראה וייעוץ) משתתפים בהבניית תודעה חינוכית ומגדרית. מחקר זה רואה במציאות החינוכית תוצר של הבניות חברתיות, המתאפשרות דרך שיחים אידיאולוגיים גלויים וסמויים (Ball, 2021; Fairclough, 2013) ומתמקד באופן שבו פרקטיקות יומיומיות, גם כאלה המוצגות כ"טבעיות" או "ניטרליות", שותפות באופן פעיל בשעתוק אי-שוויון מגדרי. שני פרקי הממצאים הראשונים (העוסקים במיתוס הבחירה ובעיוורון המגדרי) מתמקדים באופני הפעולה של שיחים מוסדיים, ומנותחים דרך גישה ביקורתית הרואה בשפה ובנרטיב לא רק שיקוף של מציאות, אלא גם מנגנון הבונה מציאות ומכונן זהות.

במקביל, המחקר נערך גם בגישה איכותנית נרטיבית. גישה זו מבקשת להציב את הסובייקטיביות של הנערות המשתתפות במחקר במרכז החקירה, תוך חשיפת התהליכים החברתיים, התרבותיים והמוסדיים המעצבים את בחירותיהן ומסלולן האקדמי. המחקר הנרטיבי הוא סוגה של מחקר איכותני שאני מוצאת כמתאימה למחקר הנוכחי, היות והשימוש בנרטיב של משתתפות המחקר, מאפשר הצגה הוליסטית וסובייקטיבית ככל הניתן של המשתתפות, בתוך קונטקסט חברתי רחב (קרומר נבו וסידי, 2014). על פי ספקטור-מרזל (2011), נרטיבים הם ערוצים מרכזיים להקניית משמעויות ולעיצוב זהות, ולכן (בין היתר) הם הפכו בעשורים האחרונים לכלי מחקר מרכזי לחקר המציאות האנושית. המחקר הנרטיבי קורא תיגר על ההנחה הפוזיטיביסטית, המחפשת אחר מציאות אחידה ואובייקטיבית. התפיסה ה"עובדתית" מומרת בתפיסה סובייקטיבית של ריבוי מציאויות, שמהוות כולן תוצר של הבנייה וייחוס משמעויות. השיח בהקשר זה מדגיש פרשנות, רלטיביזם, הקשר, תרבות ושפה כגורמים מרכזיים בעיצוב המציאות החברתית. נרטיב, אם כן, נתפס לא רק כמבטא זהות אישיות וסיפור חיים, אלא גם כגורם מרכזי בכינונם. "זהות" בגישה זו איננה נתפסת כמבנה אובייקטיבי הקיים מראש, אלא כישות דינמית המובנית באמצעות הסיפורים שאנו מספרים לעצמנו (שם). מכאן, ברור החיבור הטבעי בין המתודולוגיה הנרטיבית ובין נקודת המוצא התיאורטית ממנה אני יוצאת, וההתאמה של אלו למטרות המחקר הנוכחי.

מהלך המחקר

המחקר הנוכחי נערך במסגרת מחקר רחב יותר, בהובלת המנחים שלי, פרופ' הללי פינסון ופרופ' יריב פינגר, ובשיתוף עם פרופ' מריה צ'ארלס מאוניברסיטת סנטה ברברה, קליפורניה, ובמיומן הקרן האמריקאית-ישראלית

למחקר (BSF). לכן, חלק זה יוצג תוך הבחנה בין "המחקר הרחב", דהיינו המחקר בהובלת המנחים שלי, ובין "המחקר הנוכחי", דהיינו מחקר הדוקטורט שלי.

המחקר הרחב

המחקר הרחב בחן את תהליכי בחירת המגמות בקרב תלמידים ותלמידות בכיתה ט' בבתי ספר יהודיים וערביים, תחת הכותרת:

Why do more Arab than Jewish girls choose STEM? Assessing effects of material insecurity and self-expressive culture on curricular paths in Israel.

השלב הראשוני של תכנון המחקר והשגת האישורים האתיים הנדרשים (ביניהם אישור המדען הראשי במשרד החינוך) בוצע על ידי החוקרים המובילים. יחד עימם גיבשתי את מכתבי ההסכמה להשתתפות, טפסי ההורים ומכתבי ההסבר שהועברו למשתתפים, שאושרו כולם על ידי המדען הראשי. תפקידי במסגרת המחקר הרחב כלל את ריכוז עבודת השדה (תיאום מול בתי הספר, איסוף הנתונים וניהול הצוותים בשטח) וכן עבודה מנהלית. המחקר הרחב כלל שלושה שלבים:

שלב כמותי ראשון - התבצע בשנת 2019: ניתוח נתוני מבחני הבגרות הארציים לשם זיהוי חלוקה מגדרית במקצועות ההייטק (פיזיקה, מדעי המחשב ומתמטיקה מורחב) (ראו: Blank et al., 2022).

שלב כמותי שני - התבצע בשנת 2021: דגימת 9 בתי ספר: 4 דוברי עברית, 5 דוברי ערבית. העברת שאלונים בקרב תלמידי ותלמידות שכבת ט' בבתי הספר הנחקרים. (ראו: Budge et al., 2023).

שלב איכותני - התבצע ברובו בשנת 2021: ראיונות, תצפיות ואיסוף מסמכים בהקשר של תהליך בחירת המגמות, בבתי הספר המשתתפים במחקר. שני פרקי הממצאים הראשוניים במחקר הנוכחי נשענים על ממצאי שלב זה בבתי הספר הממלכתיים דוברי העברית בלבד. (ראו גם: Abu-Asaad et al., 2025).

מהלך המחקר הנוכחי

איסוף הנתונים במחקר הנוכחי התבצע ברובו במהלך שנת 2021, אך תכנונו ומיפוי בתי הספר החלו כבר בשנת 2020, תוך בניית רשימה של כלל בתי הספר השש-שנתיים בישראל וסינונם בהתאם לקריטריונים שהוגדרו (ראו לעיל). בחודש מרץ 2020 הכריז משרד החינוך על סגירת כל בתי הספר והגנים בישראל בעקבות התפשטות מגפת הקורונה. הסגר החל בדיוק בתחילת תהליך הכניסה לשדה והפך את מהלך איסוף הנתונים למחקר למאתגר במיוחד. התהליך בשטח כלל תיאום ואיסוף נתונים ממגוון מקורות: תצפיות, ראיונות עם תלמידות וצוותים חינוכיים, וניתוח מסמכים פנימיים. בהשראת מסורת המחקר האיכותני-נטורליסטי (Lincoln & Guba, 1985), שמרתי על גמישות בתכנון ובביצוע, והתאמתי את עצמי לנסיבות המשתנות בשדה. לאחר בחירת האתרים פניתי למנהלות באמצעות מיילים, שיחות טלפון ולעיתים גם בעזרת קשרים אישיים. במקרים שבהם נעניתי בחיוב, נקבעו פגישות היכרות עם המנהלת, לרוב יחד עם אחד החוקרים המובילים. בתום הפגישות, ביקשתי מהמנהלות למלא טפסי מידע כלליים על בית הספר ולהעביר רשימות של בעלות (ובעלי) התפקידים הרלוונטיים בבית הספר. ביומן החוקרת שלי, מצאתי את העדות הזו שכתבתי לאחר אחד מסבבי הטלפונים שערכתי, בניסיון לתאם את המחקר מול בתי ספר שונים: "השיחות מול בתי הספר מורכבות. מצד אחד, יש שאיפה לשיתוף פעולה. מצד שני, ניכר העומס שלהן בבתי הספר. אני מרגישה שאני רודפת אחריהן המון, וגוזלת מזמנן. זה לא נעים, העומס גדול אף מהרגיל". נדרשתי לתמרן בין הצורך במחקר עקבי לבין הרגישות הנדרשת למציאות האישית והמקצועית של השותפות בשדה. מגפת הקורונה אילצה התאמות נרחבות: חלק גדול מהראיונות והמפגשים התקיימו באופן

וירטואלי באמצעות תוכנת ה"זום", לצד ראיונות ותצפיות פרונטליים שהתקיימו בבתי הספר, במידה והתאפשרה נוכחות פיזית.

אילוץ התקופה דרשו ממני התמודדות עם אתגרים לוגיסטיים, טכניים ורגשיים: קשיים טכניים ותקשורתיים שנבעו מתקשורת וירטואלית ב"זום", קביעת חוזרת ונשנית של ראיונות, קשיי תיאום מול צוותים עמוסים, ובעיקר חוסר הוודאות המובנה בתקופה. עדות נוספת שכתבתי ביומן החוקרת שלי, מחזקת את התחושה המתוארת:

התקשרתי שוב ללי וכתבתי לה, פעם שלישית שהיא מסננת אותי. לא קיבלתי את המצגות עדיין ואני לא יודעת מה קורה עם התצפיות של השבוע... יש תחושה קשה של תלות, שהכול עומד על השותפות שלהן ועל ההסכמה שלהן. יש משהו מציצני במחקר, ואינטרס שמרגיש בעיקר חד-צדדי...

לאחר שכבר התחלתי את התהליך עם שישה בתי ספר, מה שכלל ביקורים ראשוניים ותחילת תהליך הראיונות והתצפיות, בשניים מהם ביקש הצוות החינוכי להפסיק את השתתפותם במחקר, בשל עומסי התקופה. התהליך הזה, למרות מורכבותו, חיזק בי את ההבנה שהעבודה האתנוגרפית בזמן משבר דורשת לא רק גמישות, אלא גם נוכחות קשובה, מודעת ומכילה (Clandinin & Connelly, 2004). הגמישות הייתה מחויבת המציאות גם בתהליך הגיוס, עת הוחלט בשותפות עם מנחי למחקר לעצור את ניסיונות הגיוס ולהתמקד בארבעת בתי הספר שהתמידו בהשתתפותם במחקר.

איסוף הנתונים בארבעת בתי הספר בשנת 2021 כלל כאמור ראיונות עם נשות צוות, תצפיות, וראיונות עם תלמידות בכיתה ט' לקראת שלב הבחירה במגמות. בקביל נערכו גם ראיונות עם תלמידות בכיתות יא-יב' שחלקן התמידו וחלקן נשרו ממגמות מו"ט. בשנת 2022, שנה אחרי איסוף הנתונים הראשוני, ביקשתי לקיים ראיון חוזר עם תלמידות כיתה ט' אותן ראיינתי בשנה הקודמת, אלו שבחרו במגמות ההייטק והיו מעוניינות להתראיין בשנית. מתוך הפוטנציאל הראשוני של 12 מראיינות, הצטמצם כעת הפוטנציאל ל-6 בלבד, שבחרו בכיתה ט' במגמות מדעי המחשב או פיזיקה. מתוך אלו, שלוש בחרו להתראיין בשנית בכיתה י'. ראיונות אלו בוצעו באמצעות הזום. בשנת 2025, לאחר ניתוח מעמיק של כלל החומרים ובשלב העבודה על פרק הממצאים השלישי – נרטיבים של בחירה והתמדה – ביקשתי לראיין בשנית את ארבעת התלמידות בהן בחרתי להתמקד בפרק זה, על מנת לקבל ממד תהליכי. ארבעתן הסכימו להתראיין בשנית, חלקן במפגש זום וחלקן בהתכתבות ארוכה, בה תיארו את חייהן, את מה שעבר עליהן מאז הריאיון הראשון, את עיסוקיהן הנוכחיים ושאיופיהן לעתיד.

מהלך המחקר כולו, על שלביו השונים, תוכנן ונוהל מתוך מטרה לספק תמונה מורכבת, עשירה ומבוססת הקשר של תהליכי בחירת המגמות, ההתמדה והנשירה של נערות ממסלולי ההייטק, כפי שהם נחווים בפועל בשדה. איסוף הנתונים מכיתה ט' ועד י"ב אפשר לבחון את התופעה לאורך זמן, מתוך נקודות מבט שונות של תלמידות ושל נשות הצוות החינוכי.

דגימה

דגימת האתר: בחירה וגיוס של בתי הספר

דגימת האתר התבצעה כחלק מהמחקר הרחב וכללה איתור וגיוס של בתי ספר שש-שנתיים ממלכתיים שנבחרו בדגימה מכוונת-קריטריונית (Patton, 2002). מעבר למאפיינים אלו, הקריטריון המרכזי הנוסף היה של שונות חברתית-כלכלית. במסגרת תהליך האיתור, נכללו רק בתי ספר שש-שנתיים ממלכתיים שאינם ייחודיים או ניסויים, במטרה להבטיח אחידות מוסדית שתאפשר ניתוח השפעות מבניות וחברתיות במסגרת דומה (Maxwell, 2013). המסגרת האחידה אפשרה להשוות בין בתי ספר על רקע פערים מעמדיים ובדפוסי הריבוד הפנימיים.

הבחירה בבתי ספר שש-שנתיים נועדה לאפשר מעקב לאורך שלבים לימודיים שונים, בתוך אותו הקשר מוסדי. בתחילה כאמור הביעו שישה בתי ספר נכונות להשתתף, אך שניים מהם נסוגו בשלבים שונים, עקב אילוצי מגפת הקורונה. ארבעת האתרים הבית ספריים שנכללו לבסוף מהווים חתך מגוון מבחינה סוציו-אקונומית וארגונית, ומאפשרים ניתוח השוואתי של מנגנוני מיון והסללה במסלולי מו"ט (Yin, 2018).

כיוון שמדובר במחקר חינוכי המתקיים במסגרת בתי ספר, הקריטריון של מעמד נבחן על פי החלוקה של משרד החינוך למדדי טיפוח ("חמישוניים"). מדדי הטיפוח של משרד החינוך משקפים חסכים חינוכיים אצל תלמידים על רקע סוציו-אקונומי. על פי מדיניות משרד החינוך, על מנת לצמצם פערים ולקדם שוויון חינוכי, המדינה מפצה על חסכים אלו באמצעות משאבים נוספים לבתי ספר המשרתים תלמידים ממעמד נמוך. לכן, בכל שנה מחושבים מדדי טיפוח נפרדים לכל שלב חינוכי בכל בית ספר. המדדים נקבעים ברמת הפרט, וממוצע המדדים של תלמידי בית הספר קובע את המדד המוסדי. הפרמטרים לחישוב מדדי הטיפוח הם: השכלת ההורה המשכיל ביותר, רמת ההכנסה לנפש במשפחה, פריפריאליות בית הספר ושילוב של הגירה וארץ מצוקה. ה"חמישוניים" נעים על הרצף בין "חמישון 1" שמעיד על מדד הטיפוח הנמוך ביותר, משמע האוכלוסייה החזקה ביותר מבחינה סוציו-אקונומית, ועד "חמישון 5" – מדד הטיפוח הגבוה ביותר, המיועד לאוכלוסייה החלשה ביותר מבחינה סוציו-אקונומית (משרד החינוך, 2024). המחקר עוצב כחקר מקרה מרובה (multiple case study) ולכן בחירת האתרים נעשתה כך שתתקיים אחידות מוסדית לצד שונות מכוונת בהקשר הסוציו-אקונומי, כציר ההשוואה המרכזי (Yin, 2018).

ארבעת בתי הספר בהם נערך המחקר (שמות בדויים)

• מקיף רבין (חמישון טיפוח 1)

בית ספר הממוקם במועצה מקומית פריפריאלית מבחינה גיאוגרפית, בה מתגוררת אוכלוסייה אמידה מאוד ומשכילה. הישוב מדורג באשכול 9 מתוך 10 במדד חברתי-כלכלי של ישראל. בית הספר משרת כ-900 תלמידים ותלמידות ומציע מגוון גדול מאוד של מגמות: ההיצע הראשוני כלל 16 מגמות לבחירה: קולנוע, פיזיקה, מדעי הבריאות, ערבית, מדעי החברה, גיאוגרפיה-סייבר, ביולוגיה, אמנות, תיאטרון, מדעי המחשבותוכנה, כימיה, חינוך גופני, תקשורת-רדיו, מוסיקה, מגמת רוח ודיפלומטיה. מתוכן, נבחרו בפעול 11 מגמות בלבד. אין בבית הספר כיתת מצוינות במתכונת של כיתת אם, אלא קבוצה מפוזרת של תלמידי ותלמידות עתודה מדעית וטכנולוגית (עמ"ט), המקבלת שעות תגבור במתמטיקה, מחשבים ומדעים. ההנהלה נמנעת מהקצאה רשמית של כיתת מצוינות. השכבה מורכבת מכיתות הטרוגניות, מלבד כיתת מב"ר אחת שעתידה להתבטל אף היא.

• מקיף גולדה מאיר (חמישון טיפוח 2)

בית ספר הממוקם במועצה מקומית המשתייכת למחוז המרכז בישראל ומדורגת באשכול 7 מתוך 10 של המדד חברתי-כלכלי. בית הספר משרת כ-1,400 תלמידים ותלמידות, המשתייכים ברובם למשפחות ממעמד בינוני עד גבוה. המגמות המוצעות בבית הספר הן: הנדסת תוכנה, מדעי הבריאות, עיצוב טכנולוגי, ניו מדיה, מידע ונתונים, ערבית, ביולוגיה, מדעי החברה ותיאטרון. מבחינת ריבוד אקדמי, מתקיים בו בשלב חטיבת הביניים ריבוד ברור: כיתות מופת, עמ"ט, כיתה "מדעית", כיתת תל"מ. בתיכון מתבצע ערבוב של כלל הכיתות לכדי כיתות הטרוגניות, למעט כיתת המב"ר.

• מקיף פרס (חמישון טיפוח 2)

בית הספר המשרת כ-1,300 תלמידים ותלמידות, ממוקם במועצה מקומית באזור דרום השפלה, המדורגת באשכול 7 מתוך 10 במדד חברתי-כלכלי. על פי עדות מנהלת בית הספר, מגיעים אליו תלמידות ותלמידים מאזורי מגורים מגוונים ביניהם אוכלוסיות מוחלשות: "האוכלוסייה מאד הטרוגנית, מצב סוציו אקונומי בינוני עד נמוך. מדד טיפוח 2.80, מגיעים ילדי מופת מכל הישוב... במקביל מגיעים תלמידים מX, ישוב נחשל ויוצאי העדה האתיופית". לאור דבריה של המנהלת, ועל אף שמבחינה רשמית מקיף פרס מדורג בחמישון טיפוח 2 בדומה לדירוג של מקיף גולדה מאיר, נתפס בית ספר זה כנמוך יותר מבחינה מעמדית ביחס לגולדה מאיר. בבית הספר מתקיים ריבוד נוקשה: כיתות מופת, עיוניות, טו"ב, אומץ, וכיתת לקויות למידה לאורך החטיבה והתיכון. מקיף פרס מציע 12 מגמות לבחירה: ערבית, דיפלומטיה, סייבר-גיאוגרפיה, מדעי החברה, פיזיקה, כימיה, ביולוגיה, משפט ומגדר, מחשבים, תיאטרון, מכטרוניקה ורובוטיקה ואמנות/אנימציה.

• מקיף רמב"ם (חמישון טיפוח 4)

בית ספר הממוקם בעיר פריפריאלית במחוז הדרום, המדורגת באשכול 4 מתוך 10 במדד חברתי-כלכלי. בית הספר משרת כ-1,090 תלמידים, המגיעים ממשפחות מגוונות, בעיקר ממעמד בינוני ובינוני-נמוך. בית הספר מציע מגוון של 10 מגמות לבחירה: תקשורת, רוסית, פסיכולוגיה, פיזיקה, מחשבים, מזרחנות, כימיה, גיאוגרפיה, ביולוגיה ואמנות. המאמץ לקדם תלמידים ותלמידות לתחומי ההייטק בא לידי ביטוי בין היתר בריבוד השכבתי, המתחיל בחטיבת הביניים וממשיך לתיכון: בבית הספר כיתות מצוינות (עמ"ט), המתגבשת מכיתה ז' ונשמרת במתכונתה ככיתת אם עד כיתה י"ב. בכיתה ט' מעמיק הריבוד, אז נפתחות גם כיתות תל"מ ובהמשך גם כיתות מב"ר ואומץ. על פי עדותה של המנהלת, בכיתות החלשות מבחינה לימודית נמצא רוב של בנים ואילו בכיתות המצוינות המדעיות יש רוב של בנות.

דגימה בתוך האתר

הדגימה בתוך האתר התבצעה בשני שלבים נפרדים, אשר שיקפו התמקדות שונה מבחינה מחקרית ומתודולוגית. בשלב הראשון, שהתמקד בשאלת בחירת המגמות בכיתה ט', נערך מחקר שדה בארבעת בתי הספר שנדגמו והביעו הסכמה להשתתף במחקר. חלק זה כלל תצפיות, ניתוח מסמכים וראיונות עם נשות צוות ותלמידות. השלב השני בחן את סוגיית ההתמדה או הנשירה ממסלולי "בגרות הייטק", באמצעות ראיונות עומק עם תלמידות בכיתות י"א-י"ב, חלקן מאותם מוסדות, וחלקן מבתי ספר נוספים (משמע, מחוץ לאתר).

הדגימה בוצעה בשלוש אוכלוסיות עיקריות: תלמידות כיתה ט', צוותים חינוכיים, ותלמידות י"א-י"ב. מטרת הדגימה הייתה לאפשר התבוננות על "התמונה הרחבה", ולא להסתפק רק בנרטיב של התלמידות עצמן: לזהות דפוסים מוסדיים, מעמדיים ומגדריים המשפיעים על מסלולי הבחירה, ההתמדה והנשירה בלימודי מו"ט, כאלו שהתלמידות לא תמיד מודעות אליהם בזמן אמת. באמצעות בחינה מורכבת ממספר נקודות מבט, ביקשתי לאפשר פרשנות ביקורתית ומעמיקה של חוויות החיים של התלמידות והתהליכים זהותיים שעברו בשדה המו"ט. בכל אחד מבתי הספר יושם מערך מחקר זהה מתוך רצון לספק בסיס איתן להשוואה ביניהם.

ראיונות עם תלמידות כיתה ט'

בכל אחד מבתי הספר, רואיינו שלוש תלמידות מכיתה ט', סך הכול 12 ראיונות, על פי החלוקה הבאה:

לוח 1. ריכוז ראיונות עם תלמידות כיתה ט'

שם בית הספר	שם התלמידה (בדוי)	מגמות נבחרות
מקיף רבין	נועה	ביולוגיה וערבית
	יעל	ביולוגיה ורפואה
	אלונה	מדעי המחשב וערבית
מקיף גולדה מאיר	עמית	ערבית וביולוגיה
	שחר	סייבר ופיזיקה
	נעם	רפואה וביולוגיה
מקיף פרס	יובל	ביולוגיה ופיזיקה
	ליבי	ביולוגיה ופיזיקה
	מיה	ביולוגיה וכימיה
מקיף רמב"ם	תמר	ביולוגיה ומחשבים
	אביגיל	מדעי המחשב ופיזיקה
	הדס	אומנות

הדגימה של התלמידות הייתה מכוונת-קריטריונית (Patton, 2002): כל התלמידות שנבחרו להשתתף במחקר היו בעלות הישגים לימודיים גבוהים, כך שכל אחת מהן יכלה לבחור כל מגמה או הרחבה בבית הספר, לרבות פיזיקה, מדעי המחשב ומתמטיקה 5 יח"ל. הקריטריון הזה היה מרכזי, משום שהמחקר ביקש להבין כיצד נערות שמסלולי ההייטק פתוחים בפניהן מבחינה פורמלית, חוות ומבנות את שאיפותיהן האקדמיות ומסלולי הלימודים שלהן. רבות מהן למדו בכיתות מדעיות בחטיבת הביניים, וחלקן השתתפו בתוכניות חוץ-בית ספריות בתחומי המדעים והטכנולוגיה. לאור מגפת הקורונה, רק חלק מהראיונות התקיימו באופן פיזי בבתי הספר, ואילו האחרים התקיימו באופן מקוון באמצעות תוכנת ה"זום", על פי מגבלות התקופה והעדפת התלמידות.

ראיונות עם צוותים חינוכיים

דגימת הצוותים החינוכיים בבית הספר התבצעה גם היא באופן מכוון-קריטריוני, תוך זיהוי דמויות המפתח המעורבות בתהליך בחירת המגמות. בתחילת התהליך, ביקשתי מכל מנהלת בית ספר רשימה של בעלות התפקיד הרלוונטיות לתהליך בחירת המגמות (מנהלות חטיבות, רכזות שכבה, יועצות חינוכיות, מחנכות ורכזות מקצועות מדעיים). לאחר פניה ראשונית של המנהלת לצוות החינוכי בבית ספרה והסבר שלה על המחקר, ולעיתים גם לאחר מפגש שלי עם כלל הצוות, פניתי אישית לכל אחת מבעלות התפקיד לצורך תיאום ריאיון. רוב נשות הצוות הסכימו להשתתף. עם זאת, מספר מצומצם של נשות צוות בחרו שלא להתראיין, לרוב תוך אזכור של עומס חריג או אילוצים אישיים. סה"כ התקיימו 26 ראיונות צוות כמפורט בלוח 2.

לוח 2. ריכוז ראיונות עם צוותים חינוכיים

שם בית הספר	שם אשת הצוות (בדוי)	תפקיד בבית הספר	הערות
מקיף רבין (7 ראיונות)	סיגל	מנהלת המקיף	
	רות	מנהלת חטיבת הביניים	
	אסתר	רכזת שכבה ט', מחנכת ט'1	
	דנה	מחנכת ט'3	
	מאיה	רכזת מתמטיקה בתיכון	
	יאנה	רכזת פיזיקה	סרבה להתראיין
	אדוה	יועצת השכבה	סרבה להתראיין
מקיף גולדה מאיר (6 ראיונות)	אנה	מנהלת המקיף	
	דינה	מנהלת חטיבת הביניים	
	נורית	רכזת שכבה ט' ומחנכת ט'4	
	שרון	מנהלת תיכון, רכזת מתמטיקה	
	שולמית	רכזת הנדסת תוכנה	
	עומרה	יועצת חינוכית	
	מקיף פרס (5 ראיונות)	שרה	מנהלת המקיף
חנה		מנהלת חטיבת הביניים	
לאה		יועצת חינוכית	
שמרית		רכזת שכבה ט, מחנכת ט'1	
שלומי		רכז פיזיקה	
מקיף רמב"ם (8 ראיונות)	אורלי	מנהלת המקיף	
	שירן	מנהלת חטיבת הביניים	
	ציפי	רכזת שכבה ט' ומחנכת ט'6	
	נטלי	יועצת חינוכית	
	חופית	מנהלת "סודקות" ¹	
	תום	רכז מחשבים	
	סשה	רכזת מתמטיקה	
	לינה	רכזת פיזיקה	

המפגשים נערכו בהתאם לתנאים שביקשה כל משתתפת, ולמגבלות שחלו באותה העת: חלקם התקיימו בבתי הספר, חלקם בזום, ואחת המרואיינות בחרה להיפגש עמי בבית קפה. למרות הקשיים בתיאום הראיונות, הושגה לבסוף דגימה עשירה. לא נעשה ניסיון לאזן כמותית בין בתי הספר, אלא להתמקד בעיקרון התפקודיות (functional principle), כלומר, שאיפה לדגום מגוון תפקידים ונקודות מבט משמעותיות ביחס לתופעה הנחקרת בכל בית ספר, מתוך הבנה שכל תפקיד מספק זווית ייחודית החושפת היבטים שונים של תהליך בחירת המגמות: תפיסות אידיאולוגיות ופרשנויות של הצוות, שיח מקצועי ופרקטיקות חינוכיות (Maxwell, 2013).

¹ סודקות <https://did.li/U3gDN>

תצפיות על תהליך הבחירה בבתי הספר

התצפיות נערכו במהלך השלב הראשון של המחקר ונועדו לאפשר הבנה מעמיקה של ההקשרים הארגוניים והחינוכיים שבתוכם מתקבלות החלטות הבחירה של התלמידות. מטרתן הייתה לחשוף את המסרים הגלויים והסמויים המועברים בתהליך בחירת המגמות, להבין כיצד מבנים מוסדיים ופרקטיקות יומיומיות מעצבים את האפשרויות הנתפסות עבור התלמידות, לזהות את הדינמיקות המתקיימות בין הצוות החינוכי לבין התלמידות, ואת האופן בו השיח לגבי תחומי המו"ט מובנה בבית הספר. בחלק מהמקרים, ההתנהלות שנצפתה לא תאמה את העמדות שהובעו בראיונות, למשל במקרים של הטיות מגדריות לא מודעות מצד הצוות החינוכי. הבדל זה חידד את תרומתן של התצפיות ככלי חיוני בחשיפת פערים בין שיח לבין פרקטיקה (Emerson et al., 2011).

לאור חשיבות התצפית במחקר, ביקשתי מצוות בית הספר לצפות בכל אירוע חינוכי (מפגש, ישיבה, הרצאה או שיעור) שמהווה חלק מהתהליך או משרת אותו. לצורך כך, ביקשתי מבעלות התפקידים לקבל מראש את תכנית המפגשים, במידה וזו קיימת. בפועל, נדרשתי לתזכר שוב ושוב את הצוות לגבי בקשתי לנכוח בתהליך. הגעתי לכל מפגש אליו הוזמנתי, בין אם דובר במפגש מקוון או פיזי. כחוקרת, לא לקחתי חלק פעיל באירועים שנצפו והקפדתי להימנע מכל התערבות במהלך התצפיות. עם זאת, נוכחותי הייתה גלויה, לעיתים ב"זום" עם מצלמה פתוחה ולעיתים באופן פיזי בכיתה. בין היתר, ערכתי תצפיות על: ישיבות צוות בנושא תהליך בחירת המגמות; מפגשי חשיפה של מגמות בפני תלמידות ותלמידים; ערבי מגמות בשיתוף ההורים; שיעורי חינוך בנושא בחירת מגמות וימים ייעוציים פרטניים לבחירה, בליווי נשות צוות. שאפתי להגיע לכל מפגש שהתקיים בבית הספר בנושא בחירת המגמות. בפועל, ערכתי בסך הכל 20 תצפיות בארבעת בתי הספר שנכללו במחקר. כמות התצפיות בכל בית ספר הייתה שונה, ונעה בין שלוש לשבע תצפיות, בהתאם למספר המפגשים שבית הספר קיים ולשיתוף הפעולה של כל בית ספר בהזמנתי למפגשים. בנוסף, בוצעו 4 תצפיות מקדימות בבית ספר נוסף שלא נכלל לבסוף במחקר בשל הפסקת שיתוף הפעולה מצד ההנהלה; תצפיות אלו לא נותחו, אינן מפורטות כאן ואינן מופיעות בגוף פרקי הממצאים, אך תרמו להיכרותי עם הסוגייה הנחקרת. פרטי התצפיות מפורטות בלוח ריכוז התצפיות:

לוח 3. ריכוז תצפיות

משך זמן משוער	נושא התצפית	שם בית הספר
45 דקי'	מפגש רכזי מקצוע התנעה	מקיף רבין (סה"כ 7 תצפיות)
45 דקי'	שיעור חינוך בנושא בחירה	
90 דקי'	בוקר מגמות	
90 דקי'	ערב הורים מגמות	
45 דקי'	שיעור חינוך לסיכום שבוע (מורה דנה)	
45 דקי'	שיעור חינוך לסיכום שבוע מגמות (מורה אסתר)	
45 דקי'	שיעור חינוך לסיכום קפסולה ב (מורה אסתר)	
45 דקי'	ישיבה ראשונית לתכנון תהליך הבחירה - צוות מוביל		מקיף גולדה מאיר (סה"כ 4 תצפיות)
45 דקי'	ישיבת צוות רחבה	
90 דקי'	שיעורים של אנה בט1, 4ט	
90 דקי'	ערב מגמות הורים תלמידים בזום	
90 דקי'	מפגש חשיפה שכבתי	מקיף פרס (סה"כ 3 תצפיות)
90 דקי'	מפגש הורים	
90 דקי'	בוקר חשיפת מגמות הורים ותלמידים	

המשך לוח 3:

45 דק'	ישיבת צוות	מקיף רמב"ם (סה"כ 6 תצפיות)
45 דק'	חשיפה עם שירן מנהלת חט"ב - כיתה עיונית	
45 דק'	חשיפה עם שירן - 6 עמ"ט	
90 דק'	ערב מגמות הורים תלמידים	
180 דק'	יום ייעוצים אישיים כיתה עמ"ט	
180 דק'	יום ייעוצים אישיים כיתה 5ט (עיוני)	
180 דק'		

איסוף מסמכים

לצד הנתונים שנאספו באמצעות ראיונות ותצפיות, אספתי וניתחתי גם מסמכים פדגוגיים רלוונטיים שהופקו בבתי הספר במהלך תהליך הבחירה. ניתוח המסמכים נועד לשפוך אור על האידיאולוגיות המנחות את בתי הספר, על האופן שבו מוצגים המקצועות השונים לתלמידים ועל המסרים המפורשים והסמויים לגבי מגדר ומצוינות אקדמית (Bowen, 2009). כלי זה שימש לאימות ממצאי התצפיות והראיונות ולחשיפת ממדים נוספים של השיח הבית-ספרי.

המסמכים נמסרו לי על ידי נשות הצוות החינוכי, או נאספו על ידי במהלך ביקורי בבתי הספר. עקרון הדגימה היה איסוף כל מסמך, תמונה, מצגת או מערך שיעור הרלוונטיים לתהליך בחירת המגמות. כמו כן, בחנתי מסמכים, תמונות או אתרים שעזרו להאיר את המטרות החינוכיות של בתי הספר, האידיאולוגיות הגלויות והסמויות והקולות הערכיים המקובלים בהם. המסמכים שנאספו כללו מצגות ממפגשי חשיפה ושיעורי חינוך, חוברות מגמות שפורסמו לתלמידים ולהורים, מערכי שיעור בנושא בחירה, שאלוני בחירה, וכך מסמכים כלליים יותר כגון חזון בית הספר, דפי הסבר ותמונות מלוחות השראה שצילמתי בשטח. בסך הכול נאספו 30 מסמכים מארבעת בתי הספר הכלולים בשלב הראשון של המחקר: 10 מבית ספר "רבין", 8 מ"גולדה מאיר", 5 מ"שמעון פרס" ו-7 מ"רמב"ם".

לוח 4. ריכוז מסמכים

שם בית הספר	מסמך
מקיף רבין (סה"כ 10 מסמכים)	חוברת מגמות
	מערך שיעור בנושא בחירה
	חזון ביה"ס
	יום בחירת המגמות – צילום שאלון
	סיכום מידע לגבי התפלגות בכיתות
	אתר בית הספר "על בית הספר"
	צילום טופס בחירת המגמות
	תכנון שבוע בחירה
	שאלון סיכום יום בחירה
	תפיסה חינוכית

המשך לוח 4:

מציג ערב מעברים	מקיף גולדה מאיר (סה"כ 8 מסמכים)
חזון בית ספרי	
סדנת קבלת החלטות, שיעורים 1-6	
חוברת מעברים	
מציג מעברים לתלמידים	
תכנית עבודה מעברים	
טבלת פירוט המגמות	
צילום שאלון בחירה	
חוברת מעברים (קישור לאתר)	מקיף פרס (סה"כ 5 מסמכים)
צילום מאתר ביה"ס: מידע כללי וחזון	
הזמנה לערב חשיפת המגמות	
מציג להורים – מעבר לחטיבה העליונה	
צילום לוח השראה במסדרון המרכזי	
"דבר רכות שכבה ט"ו בנושא מעברים	מקיף רמב"ם (סה"כ 7 מסמכים)
הזמנה לערב מגמות	
לוח תהליך הבחירה	
חזון ביה"ס	
מציג מעבר לשכבה י'	
ידיעון לבחירת מוגברים ומקצועות כלליים	
ידיעון לכיתות ז-ח	

ראיונות עם תלמידות י"א-י"ב

בשלב השני, נערכו ראיונות עומק עם 30 תלמידות י"א-י"ב, אשר בחרו במסלולי "בגרות ההייטק" חלקן התמידו בהם וחלקן נשרו מהם. על פי הצעת המחקר, הכוונה הייתה לראיין 40 משתתפות: 20 מתמידות ו-20 נוסרות. עם התקדמות העבודה בשדה, התברר כי חלק מהמשתתפות שיתפו בתהליכים של נשירה חלקית (למשל, התמדה במגמת מדעי המחשב אבל פרישה ממתמטיקה 5 יח"ל). תופעה זו הצביעה על מורכבות במסלולי המו"ט, ועל כך שהדיכוטומיה בין "התמדה" ל"נשירה" אינה בהכרח חדה. ההצטלבות הזו הצביעה על הצורך בגמישות ניתוחית ובהבחנה בתוך מושגי "התמדה" ו"נשירה". לאחר ביצוע 30 ראיונות ולאור התייעצות מתודולוגית עם המנחים, נמצא כי הושגה רוויה מחקרית: תמות מרכזיות חזרו על עצמן ולא עלו דפוסים חדשים (Mason, 2016; Patton, 2002). לכן, תהליך הגיוס הופסק בשלב זה. כמפורט בסעיף הקודם, שיטות הדגימה בשלב זה כללו קודם כל פנייה יזומה לבתי הספר בהם התבצע שלב א', ולאחר מכן הרחבת הדגימה לבתי ספר נוספים בעלי מאפיינים דומים לארבעת בתי הספר בליבת מחקר זה. בסופו של דבר, התקיימו הראיונות הבאים:

סה"כ 14 ראיונות עם תלמידות מתמידות

מתוכן מעמד בינוני-גבוה (חמישוניים 1-2): 7

מתוכן מעמד בינוני-נמוך (חמישוניים 3-4): 7

סה"כ 6 ראיונות עם תלמידות מתמידות חלקית

מתוכן מעמד בינוני-גבוה (חמישוניים 1-2): 4

מתוכן מעמד בינוני-נמוך (חמישוניים 3-4): 2

סה"כ 10 ראיונות עם תלמידות נושרות

מתוכן מעמד בינוני-גבוה (חמישוניים 1-2): 6

מתוכן מעמד בינוני-נמוך (חמישוניים 3-4): 4

לוח 5. ריכוז ראיונות עם תלמידות בוגרות

התמדה/נשירה	שם בדוי	מגמות	חמישון טיפוח ביה"ס
מתמידות (סה"כ 14 מתמידות)	אלמוג	פיזיקה ומדעי המחשב	2
	קרן	פיזיקה ומדעי המחשב	2
	דיה	פיזיקה ומדעי המחשב	2
	נעמי	פיזיקה ומדעי המחשב	2
	הילה	פיזיקה ומדעי המחשב	2
	רחלי	פיזיקה ומדעי המחשב	4
	אלה	פיזיקה וכימיה	4
	חן	פיזיקה ומדעי המחשב	4
	מיקי	פיזיקה ומדעי המחשב	1
	מישל	פיזיקה ומדעי המחשב	1
	גילי	פיזיקה ואלקטרוניקה	4
	תמר	פיזיקה ואלקטרוניקה	4
	ליאת	פיזיקה ומדעי המחשב	3
	טל	פיזיקה ומדעי המחשב	3
התמדה חלקית (סה"כ 6 מתמידות חלקית)	מעין	מתמידה בפיזיקה ומדעי המחשב, פרשה מ-5 יח"ל מתמטיקה	1
	תהילה	פרשה ממתמטיקה 5 יח"ל, התמידה במדעי המחשב	2
	נעם	פרשה מפיזיקה, התמידה באלקטרוניקה ומתמטיקה	4
	אגם	התמידה בפיזיקה, מדעי המחשב ומתמטיקה 5 יח"ל, פרשה מהנדסת תוכנה	1
	הדר	התמידה במתמטיקה 5, פרשה מפיזיקה ועברה לביולוגיה	3
עמית	התמידה בהנדסת תוכנה, פרשה מ 5 יח"ל מתמטיקה	1	

המשך לוח 5:

2	פרשה מסייבר ופיזיקה ועברה לערבית וביולוגיה	מאיה	נשירה (סה"כ 10 נושרות)
4	פרשה ממדעי המחשב, פיזיקה ומתמטיקה 5, עברה למדעי החברה וגיאוגרפיה	מאשה	
4	פרשה מ-5 יח"ל מתמטיקה, מגמות ביולוגיה וכימיה	לירי	
4	פרשה מפיזיקה ומחשבים ועברה לאומנות	שיר	
1	פרשה מ-5 יח"ל מתמטיקה ואלקטרוניקה, עברה למשפטים ופילוסופיה	נעמה	
1	פרשה מ-5 יח"ל מתמטיקה, מגמות ביולוגיה ומדעי החברה	מירי	
1	פרשה ממדעי המחשב ומתמטיקה 5 יח"ל, עברה לתקשורת וכלכלה וסוציולוגיה	גאיה	
1	ירדה מ-5 יח"ל מתמטיקה. מגמות כימיה וחינוך גופני	טלי	
1	פרשה מפיזיקה, הנדסת תוכנה ומתמטיקה 5 יח"ל. עברה לדיפלומטיה	איילה	
3	פרשה מ-5 יח"ל מתמטיקה ל-4 ובהמשך ל-3 יח"ל. מגמת מדעי החברה	סשה	

ארבע משתתפות אשר סיפוריהן היו עשירים במיוחד מבחינת נרטיב אישי, תהליכיות והצטלבות זהויות, רואיינו בשנית כעבור כשלוש-ארבע שנים מהריאיון הראשון, על מנת לזהות תהליכי שינוי בתפיסת הזהות המדעית שלהן ובחירותיהן המקצועיות. ניתוח התפתחותן מוצג בפרק הממצאים השלישי, בגישת ניתוח נרטיבי-תהליכי (Riessman, 2008).

כלי המחקר

איסוף הנתונים במחקר הנוכחי התבסס על שילוב של שלושה כלים מרכזיים: ראיונות חצי-מובנים, תצפיות וניתוח מסמכים פדגוגיים. השימוש בכלים מגוונים נועד לאפשר ריבוי פרספקטיבות ולבסס הבנה מעמיקה של התופעה מזוויות שונות: מבניות, חינוכיות וזהותיות (Patton, 2002). הכלים נבחרו כדי להעמיק את ההבנה לגבי חוויותיהן של התלמידות, באופן שיאפשר גם את נקודת המבט הסובייקטיבית שלהן אך גם מבט אל השיח הממסדי והפדגוגי של בתי הספר בהם הן עיצבו את זהותן כתלמידות וקיבלו את החלטותיהן.

כלי המחקר המרכזי במחקר זה היה ראיונות. הריאיון הפמיניסטי שואף ליצירת אינטימיות בין המראיינת למראיינת, מחייב את המראיינת להאמין למראיינת וכולל גם גילוי וחיפה עצמית של המראיינת. מאפייני מחקר אלו מאפשרים להשיג אינפורמציה שאינה נגלית בשיטת ראיון אחרת ומאפשרים להשיג 'אובייקטיביות חזקה', כזו שאינה מתימרת להיות נקייה מערכים וממערבות של החוקרת אלא להיפך - מסתמכת על מעורבותה של החוקרת ועל הבחינה האינטרוספקטיבית שלה במהלך המחקר (הקר ועמיתים, 2014). מטרתם של הראיונות היא להאזין לנרטיב של התלמידות באשר לחוויותיהן בתחומי המדעים, בחירותיהן, תפיסותיהן לגבי עצמן ושיפוטיותיהן, והאופן בו כל אלו מתכתבים עם עבודת הזהות שלהן, כנערות צעירות.

המחקר כלל שני סוגי ראיונות עם תלמידות:

- **תלמידות כיתה ט':** ראיונות חצי-מובנים עם תלמידות כיתה ט', שנמשכו כשעה והתקיימו בזום או פנים-אל-פנים, במתכונת פתוחה אך מונחית. מדריך הריאיון כלל נושאים כגון חוויות מהתהליך הבית-ספרי לבחירת מגמות, שיקולי בחירה אישיים, השפעת הסביבה (משפחה, סביבה חברתית, מורים ומורות), ותפיסות מגדריות לגבי תחומי המדעים והטכנולוגיה. הבחירה בשיטה זו אפשרה גם ניתוח השוואתי של דפוסים מרכזיים וגם איתור קולות ייחודיים (Cohen et al., 2002). (למדריך הריאיון המלא ראו נספח 1).
- **תלמידות י"א-י"ב:** ראיונות עומק חצי מובנים, שנמשכו כשעה עד שעתיים, במתכונת חצי מובנית אך פתוחה ומאפשרת, שהתמקדה בסיפור חייהן של המרואיינות, בתהליכים שעברו במסלולי הלימודים ובאופן שבו בנו את זהותן המדעית והחינוכית לאורך זמן. ראיונות אלו נועדו להאיר כיצד תלמידות בוגרות שנמצאות לקראת סיום לימודיהן במערכת החינוך מבנות את זהותן המדעית והטכנולוגית, כיצד הן חוות את לימודיהן במסלולי ההייטק ואת הסיבות להתמדתן או נשירתן מהתחום. (למדריך הריאיון המלא עם התלמידות הנושרות ראו נספח 2, למדריך הריאיון המלא עם התלמידות המתמידות ראו נספח 3).

ראיונות עם הצוותים החינוכיים

בנוסף לראיונות עם תלמידות, ערכתי ראיונות חצי-מובנים עם נשות (ואנשי) צוות חינוכי: מנהלות, מחנכות, רכזות שכבה, יועצות, רכזות ורכזי מקצוע. ראיונות אלה נועדו לתעד את נקודת המבט הממסדית והפדגוגית על תהליך הבחירה, ולבחון כיצד תפיסות ואידיאולוגיות חינוכיות מתורגמות (או לא מתורגמות) לפרקטיקות בשטח. הראיונות התבססו על שאלות מנחות שעסקו בתפיסות לגבי הסללה, בחירה חופשית, הבדלים מגדריים והמדיניות הבית-ספרית. גם כאן נשמרה גמישות ונכונות לשינויים בהתאם למה שעלה בשיחות עצמן. (למדריך הריאיון המלא ראו נספח 4).

תצפיות על תהליך בחירת המגמות

כדי להבין את ההקשר שבו מתקבלות הבחירות ואת האופן שבו המסרים הפדגוגיים מועברים בפועל, ערכתי תצפיות גלויות על תהליכי בחירת המגמות בשכבת ט' בבתי הספר. שילובן של תצפיות מאפשר בחינה הוליסטית יותר של הנרטיב התרבותי הכללי. ספקטור-מרזל (2011) טוענת, כי במהלך ראיונות, הסיפורים נוצרים "לכבוד" החוקרת, הם מסופרים לה ומושפעים מהאופן שבו המשתתפים מבינים את מטרות המחקר, ממטרותיהם האישיות בזמן שהם מספרים את סיפורם, ומהאינטראקציה הבינאישית בינם לבינה. לעומת זאת, סיפורים שנאספים באמצעות תצפיות מסופרים במסגרת ה"טבעית" שלהם, כאשר החוקרת לא מהווה קהל ישיר (שם). זאת ועוד, תצפיות משמשות כבמה להצגתם של "שחקנים" נוספים בזירה של התלמידות עצמן, כמו המורה בכיתה, חומרי הלימוד והפדגוגיה, הנהלים והפרקטיקות הבית ספריים, השיח והאקלים המוסדי ועוד. לכן, אני רואה בהם כלי להרחבת נקודת המבט המחקרית ולבחינה נוספת של ההקשרים התרבותיים והמוסדיים העוטפים את הנרטיב האישי של כל משתתפת.

התצפיות כללו השתתפות ישירה (אך לא פעילה) במפגשי צוות, שיעורי חינוך, מפגשי חשיפה למגמות לתלמידים ולהורים, וימי ייעוץ אישיים. תצפיות אלו אפשרו לזהות פערים בין העמדות המוצהרות של הצוותים החינוכיים בראיונות לבין ההתנהלות בפועל, ולהאיר על דפוסים בלתי מודעים של הסללה והטיות מגדריות (Bryman, 2016). נוכחותי הוצגה למשתתפים מראש. המפגשים הקולטו כאשר ניתן לי האישור לכך. במהלך

התצפיות, מילאתי דו"ח תצפית (ראו נספח 5). לאחר התצפית, ערכתי אותה והוספתי מידע. כשניתן אישור הקלטה (מה שאכן קרה במרבית התצפיות), האזנתי להקלטה ותמללתי חלקים משמעותיים לתוך דו"ח התצפית. התצפיות התקיימו במסגרת המחקר הרחב, ומטרתן הייתה להבין את התפיסות והפרקטיקות של הצוותים החינוכיים סביב שלוש סוגיות עיקריות: תפיסות לגבי מקצועות מדעיים; התפיסה של בית הספר לגבי בחירה לעומת מיון; והמדיניות שנקטת בפועל. פירוט מלא של הדגשים בתצפית מתועד בדו"ח התצפית.

השילוב בין הכלים השונים אפשר לתעד את מרקם היחסים המורכב בין מבנה חברתי לזהות אישית: כיצד אידיאולוגיות, שיח, נהלים ופרקטיקות מוסדיות מעצבים את דפוסי הבחירה של התלמידות, וכיצד התלמידות מגיבות להקשרים הסביבתיים הללו, מעצבות זהויות ומקבלות החלטות. הגיוון בכלי האיסוף סייע בחיזוק התוקף הפנימי ובהשגת תמונה הוליסטית של ההקשר החינוכי-חברתי (Lincoln & Guba, 1985; Tracy, 2010).

ניתוח

ניתוח הממצאים נעשה בהתאם לאופי השאלות המחקריות והנתונים שנאספו, בגישה איכותנית פרשנית-ביקורתית, אשר שילבה בין שלוש מתודות ניתוח משלימות: ניתוח תמטי (Guest et al., 2011), ניתוח שיח ביקורתי (Wodak & Meyer, 2015) וניתוח נרטיבי (Riessman, 2008). שילוב הגישות נועד לספק ניתוח רב-ממדי וביקורתי, המאפשר נקודות מבט מגוונות בהקשר של התופעה הנחקרת. השילוב בין מספר שיטות איסוף נתונים (ראיונות, תצפיות ומסמכים) ובין מספר גישות ניתוח (תמטי, שיח ונרטיבי) בוצע במכוון כחלק מטריאנגולציה מתודולוגית, אשר נועדה לחזק את המהימנות הפנימית (trustworthiness) של ממצאי המחקר (Lincoln & Guba, 1985; Nowell et al., 2017). בנוסף, מאחר שהמחקר עוצב כחקר מקרה מרובה, כלל תהליך הניתוח גם קריאה השוואתית שיטתית בין ארבעת אתרי הליבה. השוואה זו התבססה על שימוש בקטגוריות ניתוח אחידות ועל זיהוי תמות ודפוסים בכל אתר בנפרד ולאחר מכן ביניהם. אף כי מחקר איכותני אינו מכוון להשוואה סטטיסטית, שימוש עקבי בכלי מחקר ובמסגרות ניתוח משותפות מאפשר זיהוי דפוסים בין-מקריים באופן שיטתי ומהימן (Miles et al., 2014). במסגרת זו נבחנו דפוסים של שיח, נהלים ופרקטיקות בתהליך בחירת המגמות והבניית מסלולי ההיטק, לאורך ציר ההקשר הסוציו-אקונומי, תוך שמירה על רגישות להקשר הייחודי של כל בית ספר. במהלך הניתוח, הצגתי ממצאים ראשוניים בהזדמנויות שונות: הממצאים נידונו עם המנחים, הוצגו בכנסים ובמפגשי מחקר וכן בפני שותפתנו למחקר, פרופ' מריה צ'ארלס מאוניברסיטת סנטה ברברה בקליפורניה. הצגת חוזרת ונשנית זו של ממצאים ראשוניים ודיון בהם עם חוקרות (וחוקר) מובילות בתחום עזרה לחדד ולשפר את תהליך הניתוח והסקת המסקנות.

שני הפרקים הראשונים התבססו על שילוב בין ניתוח תמטי פרשני וניתוח שיח ביקורתי, על מנת לאתר הן את התמות המרכזיות בדברי המשתתפות והצוותים והן את ההטיות והאידיאולוגיות הסמויות המובנות בשיח ובפרקטיקות החינוכיות. הפרק השלישי, התבסס על ממצאי הניתוח מהפרקים הראשונים ונוסף בו ניתוח תמטי של הראיונות עם התלמידות הבוגרות, ולאחר מכן ניתוח נרטיבי-תהליכי של ראיונות נבחרים. באמצעות הניתוח הנרטיבי, ביקשתי להעמיק את ההבנה לגבי מסלולן הזהותי של התלמידות, חוויותיהן בלימודי מקצועות ההיטק ולבסוף המניעים לבחירתן להתמיד במסלול או לעזוב אותו.

ניתוח תמטי

ניתוח תמטי ראשוני של הממצאים החל במהלך שלב איסוף הנתונים. כך למשל, במקביל לביצוע הראיונות, התחלתי בניתוח הראיונות שכבר נאספו. גישה זו אפשרה לי לזהות כבר בשלב איסוף הממצאים תמות ראשוניות שעלו וכך לשכלל את כלי המחקר, למשל על ידי שיפור הראיונות ושילוב שאלות חדשות. לדוגמה, מורות העידו כי

תלמידות נטו לעזוב בכיתה י' את מגמות ההייטק עקב בהלה מהקושי הראשוני וחשש מכשלון. בראיונות עם התלמידות, קיבלתי את ההזדמנות להעמיק בסוגיה זו ולבחון אותה מנקודת מבטן. כיוון שבתקופת איסוף הנתונים עבדתי במקביל על ראיונות צוות ותלמידות, תצפיות ואיסוף מסמכים, הניתוח הראשוני הזין את ההבנה שלי את התופעה הנחקרת תוך כדי המחקר, מה שאפשר לי להעמיק את הראיונות ככל שהם התקדמו.

לאחר ביצוע כל ריאיון, ההקלטה תומללה על ידי מתמללת מקצועית. לאחר ביצוע כל תצפית, כתבתי דו"ח תצפית מפורט, שהתבסס על ההערות שכתבתי במהלך התצפית וכן על הקלטת התצפית. בחרתי לתמלל חלקים משמעותיים מתוך התצפיות. השלב הראשון של הניתוח היה ניתוח תמטי של הראיונות והתצפיות, על פי שלבי הניתוח המקובלים במחקר האיכותני, הכוללים קריאה הוליסטית חוזרת ומעמיקה של הנתונים, ארגונים וצמצום לכדי יחידות קטנות (קטגוריות), הבניה מחדש של הנתונים והמשגה תיאורטית, קריאה הוליסטית חוזרת, אימות הממצאים וכתובה (קסן וקרומר נבו, 2010; Lincoln & Guba, 1985; Nowell et al., 2017). שלב הניתוח התמטי נעשה באמצעות תוכנת "אטלס" לניתוח איכותני.

ניתוח שיח ביקורתי

לאחר ניתוח הממצאים הראשונים ובמהלך הכתיבה, ביצעתי גם ניתוח שיח ביקורתי של תמלול הראיונות עם הצוותים החינוכיים, דו"חות התצפית והמסמכים שנאספו. מתודולוגיה זו רואה בשפה ובשיח לא רק אמצעים לתיאור המציאות, אלא גם כלים לייצור, שעתוק ואתגור של יחסי כוח, אידיאולוגיות ואי-שוויון חברתי. גישה זו מבוססת על ההנחה כי שיחים אינם ניטרליים, אלא משקפים ומבנים עמדות פוליטיות, כלכליות, מגדריות ואתניות בהקשרים קונקרטיים של חברה ותרבות (Gee, 2014). באמצעות ניתוח פרקטיקות השיח של הצוותים החינוכיים, שאפתי לחשוף את ההנחות המובלעות ואת המנגנונים האידיאולוגיים, המגדריים והמעמדיים המובנים בהן. גם כאן, הניתוח התמקד בזיהוי פערים בין השיח המוצהר לבין זה המתקיים בפועל, ובבחינת האופנים שבהם השיח הבית ספרי תורם להעמקת ההסללה וההדרה המגדרית, ובכך גם להעמקתו של הפער המגדרי במקצועות הייטק, או לצמצומו (Rogers, 2004).

ניתוח הראיונות עם התלמידות כלל גם הוא רובד של ניתוח שיח ביקורתי. כאן, לא בדקתי את השיח הממסדי, אלא שיח אישי-חברתי. גישה זו אפשרה לי לבחון כיצד הסיפורים האישיים של התלמידות אינם רק ביטוי לרצונות או עמדות אישיות מודעות, אלא גם שיקוף של שיחים מוסדיים וחברתיים רחבים יותר, המופנמים בתפיסותיהן (Wodak & Meyer, 2015). במסגרת הניתוח התמקדתי בזיהוי פערים בין התפיסות המוצהרות של התלמידות לבין התכנים הסמויים וההנחות המובלעות בדבריהן, ובאופנים שבהם אלו חושפים את השפעת הסטריאוטיפים המגדריים והמעמדיים אליהם הן חשופות. במהלך הראיונות, עלה תכופות כי התלמידות נטו תחילה לשחזר נרטיבים דומיננטיים של "בחירה חופשית" ו"שוויון מגדרי קיים" כהסבר להחלטותיהן. עם זאת, ככל שהשיחה העמיקה והתקדמה, ולאור השאלות שנשאלו וההזדמנות שניתנה להן להתבוננות עצמית, התגלו פרשנויות מורכבות יותר ולעיתים אף סותרות לדברים שנאמרו בתחילה. כך, למשל, תלמידות שהכחישו בתחילת הריאיון את השפעתן של תפיסות מגדריות על בחירותיהן, הכירו בהשפעות הללו בהמשך הריאיון, ואף תיארו קונפליקטים פנימיים בין הערכים המוצהרים בסביבתן ("כל אחת יכולה לבחור מה שתרצה") לבין ההיכרות שלהן בפועל עם המסגרת הבית-ספרית וזו החברתית, הרחבה יותר (למשל שוק העבודה). הניתוח הביקורתי סייע לזהות תבניות אלו של פערים וקונפליקטים ולהבין אותן כתוצר של התמודדות בין שיחים אידיאולוגיים סותרים, המשקפים הן את שאיפותיהן הסובייקטיביות של התלמידות והן את המגבלות החברתיות שבתוכן הן פועלות. ניתוח זה מאיר את המורכבות של חוויות הבחירה, ואת האופנים בהם שיחים ממסדיים ומגדריים מחלחלים לתפיסת העצמי של התלמידות ולעיתים מאותגרים על ידן.

הפרק השלישי של ממצאי המחקר נשען על ניתוח נרטיבי-תהליכי של הראיונות עם התלמידות הבוגרות, תוך התמקדות בהתפתחות האישית והזהותית שלהן לאורך זמן. הניתוח הנרטיבי אפשר לי להתמקד באופנים שבהם המשתתפות סיפרו את סיפורן האישי: כיצד הן שיחזרו, פירשו והמשיגו את חוויותיהן במסלולי ההייטק, והסיבות מאחורי החלטותיהן להתמיד או לעזוב את התחום. גישה זו מניחה כי נרטיבים אינם רק ייצוגים של חוויות, אלא גם מנגנון מרכזי באמצעותו אנשים בונים ומבנים את זהותם, נותנים משמעות להתנסויותיהם ומשחזרים את עברם בהקשר להווה ולעתיד (Clandinin & Connelly, 2004; Riessman, 2008).

הממד התהליכי בניתוח הודגש על ידי השוואה בין נקודות זמן שונות בחיי המשתתפות: הן באמצעות שאלות רפלקטיביות בזמן הריאיון הראשון, והן באמצעות ראיונות חוזרים כעבור שלוש עד ארבע שנים, שביצעתי עם ארבע המשתתפות אשר בנרטיבים שלהן בחרתי להתמקד. בכך, התאפשר לזהות שינויים בתפיסותיהן, באופן שבו הן מתבוננות בדיעבד על בחירותיהן והסבריהן להחלטות שנעשו בעבר, וללמוד על דינמיות הזהות המדעית שלהן ועל מורכבות מסלולן האקדמי לאורך זמן. כך, הגישה התהליכית מאפשרת לראות את הנרטיב כתהליך מתמשך של הבניית זהות, משמעות והסתגלות למציאות המשתנה (Chase, 2011). הניתוח הנרטיבי-תהליכי תרם לחיזוק הממד ההוליסטי של המחקר בכך ששילב את הסיפורים האישיים של המשתתפות בהקשר החברתי והפדגוגי הרחב יותר שנחשף גם בניתוחי השיח והתמות, והאיר את דרכי ההתמודדות האישיות עם הקונפליקטים והמתחים שהועלו בשני הפרקים הראשונים. גישה זו תואמת לתפיסה פמיניסטית ביקורתית, השמה דגש על קולות המשתתפות והסובייקטיביות שלהן כבסיס לידע מחקרי (קרומר נבו וסיד, 2014).

ניתוח המסמכים

ניתוח המסמכים נעשה בהשראת גישת הניתוח הפרשני של מסמכים חינוכיים (Prior, 2002) מתוך הבנה שהמסמכים אינם רק מקורות מידע מוצהרים אלא גם טקסטים חברתיים המגלמים אידיאולוגיות, הנחות ערכיות ושיח מוסדי. המסמכים נותחו במטרה לאתר את המסרים הגלויים והסמויים המועברים במסגרות השיח הבית-ספרי, לזהות פרקטיקות ריבוד והכוונה, ולחשוף הטיות מגדריות, גלויות וסמויות, המובנות בתהליך הבחירה. בדומה לתצפיות, הניתוח התמקד בזיהוי דפוסים חזרתיים ובהבחנה בין השיח המוצהר לזה המתרחש בפועל, ובכך תרם להבנה רחבה ועמוקה יותר של ההקשר בו התקבלו בחירות התלמידות. ניתוח המסמכים שימש כהשלמה וכתמיכה בנתונים שהתקבלו בראיונות ובתצפיות, ולעיתים חשף פערים מעניינים בין מה שנאמר לבין מה שנכתב והוצג במסגרות הפורמליות.

אתיקה ונקודת מבט רפלקסיבית

עקרונות אתיים ואישור המחקר

המחקר הנוכחי אושר על ידי ועדת אתיקה מוסדית וכן על ידי המדען הראשי במשרד החינוך. בטרם כל ריאיון, כל משתתפת מעל גיל 18 חתמה על טופס הסכמה מדעת, תוך הסבר על סודיות, זכות לפרוש בכל עת ואופן השימוש בנתונים. בראיונות עם תלמידות מתחת לגיל 18 הסברתי להן על מטרות המחקר, קיבלתי את הסכמתן בעל פה, וביקשתי להביא אישורי הורים חתומים, כתנאי הכרחי לקיום הריאיון. בתחילת כל ריאיון הצגתי את עצמי, הסברתי שוב את מטרות המחקר והדגשתי כי הן אינן מחויבות לענות על השאלות ויכולות לבחור על מה לענות, והאם להפסיק את השתתפותן בכל שלב. כמו כן הבהרתי כי אין תשובות "נכונות" או "לא נכונות" והמטרה היא ללמוד מנקודת המבט שלהן. לאחר אישורן להקלטה, הריאיון הוקלט בגלוי ומכשיר ההקלטה הונח במרכז השולחן. כדי לשמור על חיסיון המשתתפות ובתי הספר, כל שמות המשתתפות והאתרים בדו"ס, והשתדלתי

להשמיט או לטשטש כל פרט מזהה שאינו הכרחי. הנתונים שנאספו נשמרו בצורה מאובטחת בענן של האוניברסיטה, עם גישה מוגבלת לי ולמנחים שלי. לא קבעתי בשלב זה מסגרת זמן למחיקת הנתונים, מתוך כוונה להמשיך להפיק ידע מחקרי נוסף ולפרסם את ממצאי המחקר (Wyse et al., 2016).

רפלקסיביות ומיקום החוקרת בשדה

כחוקרת פמיניסטית המגיעה מהשדה החינוכי, היה לי חשוב לייצר מרחב מחקרי בטוח ולא שיפוטי (Oakley, 1981). לכן, במהלך הראיונות הקפדתי לקיים שיח בגובה העיניים, מכבד ואמפתי. ידעתי שלעיתים הראיון עלול להציף תחושות של כישלון או קונפליקטים פנימיים, ולכן השתדלתי לשמור על רגישות וגבולות. זאת, בהתבסס על ההבנה שהראיון איננו שיח טיפולי, וישנו הכרח להבחין בין תפקידי כיועצת חינוכית לבין תפקידי כחוקרת. כחוקרת, הייתי ערה ליחסי הכוח ביני לבין המרואיינות: מול התלמידות בלט פער הגיל והסמכות, ובו בזמן הייתה גם תחושת קרבה וגילוי אמפטיה. הראיונות הובילו לעיתים לשיחות אינטימיות מאוד שבהן התלמידות חלקו תחושות קשות של בלבול, תסכול וחוסר ביטחון. השתדלתי להקשיב בפתירות, לשאול שאלות מאפשרות ולחזק את קולן.

מול הצוותים החינוכיים התקיימו יחסים מורכבים של תלות הדדית ושל זהות מקצועית משותפת (Hammersley & Atkinson, 2019). אני מצידי הייתי תלויה בשותפות שלהן להצלחת המחקר, ואילו הן נמצאו בעמדה בה התבקשו על ידי המנהלת לשתף אותי פעולה, בעוד ייתכן כי לא היו מעוניינות בכך לאור העומס שלהן או לאור התחושה של בקרה חיצונית (Glesne, 2016). ניסיתי לגשר על הפערים הללו באמצעות שקיפות, אמפטיה ובניית אמון. הדגשתי בפני נשות הצוות כי אינני מדווחת על דבריהן למנהלות בתי הספר ועושה את מירב המאמצים לשמור על האנונימיות שלהן. נדרשתי לנווט בין קרבה מקצועית, שכן גם אני באה מעולם החינוך והייעוץ, לבין תחושת חיצוניות כמישהי שאוספת מידע שעשוי להתפרש כביקורת, ואכן היה כזה לאור אופי המחקר. חוויתי מתח בין הצורך לרכוש את אמוןן של נשות הצוות לבין הצורך לשמור על ריחוק מחקרי ועל אמינות הנתונים. חובת החיסיון הובילה לכך שגם כאשר הצגתי ממצאים למנהלות, נאלצתי לנווט את שיתוף המסקנות בצורה זהירה וללא פירוט יתר, על מנת למנוע אפשרות של זיהוי.

מחקר איכותני הוא תהליך דיאלוגי של יצירת משמעותיות חדשות (Denzin & Lincoln, 2011). לכן, לאורך המחקר, הייתי מודעת לכך שנוכחותי והאינטראקציות שלי משפיעות על המשתתפות, על השיח ועל המודעות שלהן. במיוחד שמתי לב לכך בראיונות. כפי שצינתי לעיל, לעיתים התוודעתי לתהליכים של שינוי תודעתי במהלך הראיון עם התלמידות ועם נשות הצוות, שהמחישו את השפעתי על השדה. כך למשל, תיעדתי ביומן החוקרת שלי בסיום אחד הראיונות עם אשת צוות:

הראיון עצמו עם מ' היה מאד מעניין, ארוך יחסית ועמוק. מ' הביעה הרבה אכפתיות לתלמידים ותשוקה לעבודה שלה. במהלך הראיון הודתה כי לא התייחסה בכלל לעניין המגדרי, נראה שהנושא לא נמצא במודעות שלה בכלל. בסוף הודתה לי, אמרה שבהתחלה לא רצתה בכלל לקחת חלק במחקר, אבל עכשיו שמחה על כך, מרגישה שפתחתי לה נקודת מבט... יצאתי משם בתחושה טובה מאד.

הגעתי למחקר עם רקע מקצועי כיועצת חינוכית בתוכניות למצוינות מדעית, לצד השקפת עולם פמיניסטית מוצהרת. עובדות אלה העמידו אותי לעיתים בעמדה מורכבת בשדה: במהלך התצפיות והראיונות, נחשפתי לעיתים לפרקטיקות חינוכיות או אמירות שהיו בעיניי מוטות מגדרית או נובעות מחוסר בהכשרה מקצועית וחוויתי תחושת אי-נוחות. גם במקרים אלו, השתדלתי לשמור על הקשבה ולצמצם שיפוטיות (Oakley, 1981). הקפדתי להימנע מלהגיב או להתערב בזמן אמת, מתוך מחויבות למעמדי כחוקרת ולא כמדריכה או יועצת בשדה. עם זאת, תיעדתי את המקרים הללו ביומן החוקרת שלי, והשתמשתי בתיעוד ככלי רפלקטיבי להבנה עצמית ולניתוח מאוחר יותר

של הדינמיקות שצפיתי בהן (Finlay, 2002). המודעות והמשמעת העצמית שנדרשו ממני במצבים כאלה הן חלק בלתי נפרד מהאחריות של חוקרת איכותנית ביקורתית, המבקשת להישאר קשובה למתרחש מבלי לעוות את המידע מתוך מיקומה האישי. בחרתי לשתף בתפיסותי האישיות רק במידה ששאלו אותי ישירות, וגם זאת באופן מדוד ומושכל (לוי-פריימן, 2014). רפלקסיביות זו, המתועדת ביומן השדה, סייעה לי לשמור על הבחנה בין זהותי המקצועית כיועצת לבין תפקידי כחוקרת.

סוגיה אתית נוספת שנדרשתי אליה הייתה עצם הקושי שחוויתי מתוקף תפקידי כחוקרת ביקורתית. במהלך המחקר, רקמתי יחסי אמון עם הצוות החינוכי, ואני חשה הערכה רבה אליהן מתוקף עבודתן הקשה והמקצועית, המחויבות שהביעו לתפקידן והסכמתן להשתתף במחקר, כל אלו אינם מובנים מאליהם. בשלבי הכתיבה, חשתי לעיתים קרובות קושי לאור הפרשנות הביקורתית שלי את השדה החינוכי ומכאן שאת תפקודן, וחשש שמא דברי עלולים להביא לפגיעה במי מהן. בהזדמנות זו, אני מבקשת שוב להביע את הערכתי הרבה לכל משתתפות המחקר ובמיוחד לנשות הצוות, שעשו מעל ומעבר בתקופה קשה במיוחד, עבור תלמידיהן ועבורי.

תרומה לשדה

אני רואה חשיבות רבה בהשבת ידע לשדה והפקת ערך חינוכי משמעותי מהמחקר. לאחר סיום איסוף הנתונים הצעתי למנהלות הצגה של ממצאים, אם כי עקב שינויים מערכתיים ועזיבת שלוש מתוך ארבע המנהלות את תפקידן בסוף אותה השנה, רק מנהלת אחת הזמינה אותי להציג ממצאים בפועל. בנוסף, יזמתי בשנה האחרונה, בשותפות עם קולגות מהתחום, הקמה של קהילת הורים לבנות מצטיינות לצורך קידום בנות במדעים ובטכנולוגיה, התראיינתי בנושא זה להסכת מקצועי, לקחתי חלק בפרסומים אקדמיים והשתמשתי בחומרים לצורכי הוראה אקדמית והרצאות נוספות, במטרה להנגיש את הידע שנאסף במחקר ולהגביר את המודעות לנושא, הן בשדות המקצועיים (האקדמי והחינוכי) והן באוכלוסייה הכללית. גם המסמך הנוכחי כולל בסופו המלצות חינוכיות ליישום בשדה, בשאיפה כי אלו יהוו כלי פרקטי ליישום בשטח.

פרק 3: הפער המגדרי ב"בגרות ההייטק" - אידיאולוגיה, מדיניות ופרקטיקה בית ספרית

לתופעת הפער המגדרי בתחומי ההייטק הסברים סוציולוגיים ופסיכולוגיים רבים, כפי שפורט בסקירת הספרות. אך, על אף שיש שונות בין בתי ספר באשר למגדור המגמות, כלומר בבתי ספר מסוימים נמצא פער מגדרי גדול מאד ואילו באחרים פער קטן ואף היפוך, המחקר שבוחן את תפקידו של בית הספר בהעמקת הפער המגדרי או בצמצומו עדיין מועט (Pinson et al., 2020). דוגמא למחקר שבחן את תפקיד בית הספר כמוסד חברתי המשפיע על צמצום הפער או הגדלתו, הוא מחקרם של פינסון ועמיתיה (Pinson et al., 2020) שהשוו בין שני בתי ספר בישראל: בית ספר המשרת אוכלוסייה דוברת עברית, חזקה מבחינה סוציו-אקונומית, ובית ספר המשרת אוכלוסייה דוברת ערבית, מוחלשת מבחינה סוציו-אקונומית. הם מצאו הבדלים גדולים באשר לפערים המגדריים בפיזיקה ובמדעי המחשב בין בתי הספר, כאשר בבית הספר דובר הערבית בנות היוו רוב במקצועות אלו (55% במדעי המחשב ו-56.35 בפיזיקה), ולעומת זאת בבית הספר דובר העברית בנות היוו מיעוט באותם המקצועות (41.5% במדעי המחשב ו-20% בפיזיקה). ההסבר שהם מציעים לתופעה, נעוץ בהבדלים בין בתי הספר במידת המעורבות של הצוות לעומת חופש הבחירה (כביכול) שניתן לתלמידים. בבית הספר דובר העברית, נמנע צוות בית הספר ממעורבות בבחירה של התלמידים. לעומת זאת, מעורבות רבה יותר של צוות בית הספר דובר הערבית וצמצום הבחירה של התלמידים, הביאה בפועל לצמצום הפער המגדרי במגמות. הבדלים אלו ברמת המעורבות של הצוות החינוכי ובמתן הלגיטימציה לבחירה חופשית של תלמידים ותלמידות נשענים על בסיס ערכי שונה, ובעצם מדגימים את התנועה בין ערכים מטריאליים המאפיינים לרוב חברות שנמצאות בתקופה של צנע כלכלי, לעומת ערכים פוסט-מטריאליים בקרב חברות שעוברות תהליכי התבססות כלכלית ומגיעות לכדי שפע כלכלי (Inglehart, 1971; Taniguchi, 2006). הסבר תיאורטי מעמיק יותר בהקשר זה יוצג בהמשך הפרק.

מחקרם של פינסון ועמיתיה (Pinson et al., 2020) מספק דוגמא אחת להבדלים מערכתיים בין בתי ספר והשפעתם על הפער המגדרי, והוא מזמן מחקר נוסף שיעמיק את ההשוואה בין בתי ספר נוספים. הפרק הנוכחי ממשיך את הקו המחקרי שלעיל, והוא מספק העמקה בנוגע לתפקידה של המדיניות הבית ספרית בעיצוב דינמיקות הבחירה בבית הספר, והפער המגדרי שנוצר בעקבותיה של דינמיקה זו. באופן ספציפי יותר, ניתן דגש על ההבדלים בתפיסת הרעיון הניאו-ליבראלי של הבחירה החופשית ועל יישומו של רעיון זה במסגרת הנהלים ופרקטיקות הבחירה בבתי הספר המשתתפים במחקר. תהליך הניתוח נותן מקום להבדלים הסוציו-אקונומיים, בין בתי ספר המשרתים אוכלוסיות ממעמד סוציו-אקונומי בינוני-גבוה, לעומת בתי ספר המשרתים אוכלוסיות ממעמד סוציו-אקונומי בינוני-נמוך, בחינוך הממלכתי בישראל. בהתבסס על תיאוריית "המודרניזציה של הערכים" של אינגלהרט (Inglehart, 1971), הנחת המוצא היא כי בבתי הספר המשרתים אוכלוסיות המאופיינות בשפע כלכלי, הרעיון הניאו-ליבראלי יבוא לידי ביטוי בהתאם למערכת ערכים פוסט-מטריאליסטית, המעודדת בחירה חופשית כבסיס להגשמה עצמית ואינדיבידואליזם. לעומת זאת, בבתי ספר המשרתים אוכלוסיות הנמצאות בחוויה של צנע, יבוא לידי ביטוי בצורה חזקה יותר ערכים מטריאליסטיים, כמו קולקטיביזם ושאיפה לביטחון כלכלי ברמת הפרט ולהתפתחות חומרית ברמת הקולקטיב. הפרק הנוכחי עוסק באופנים בהם הבדלים אלו מהווים מצע להעמקת הפער המגדרי במקצועות "ההייטק" או לצמצומו. החברה הישראלית בעת הנוכחית מאופיינת בפערים סוציו-אקונומיים משמעותיים בין קבוצות אוכלוסייה שונות. מדינת ישראל היא מדינה מרובדת, בה פערים חברתיים, כלכליים והשכלתיים ניכרים על רקע לאומי, אתני ומעמדי (Ayalon et al., 2019). לכן, המחקר הנוכחי בוחן הבדלים בין קבוצות אוכלוסייה שונות בישראל כיום. זאת, בשונה ממחקרים מרכזיים בנושא, כמו אלו של אינגלהרט (Inglehart, 1971) וטניגוצ'י (Taniguchi, 2006), שבחנו את הטרינספורמציה שעברו חברות בין ערכים מטריאליסטיים לערכים פוסט-מטריאליסטיים, לאורך זמן.

לסיכום, פרק זה מתמקד בניתוח התפיסות האידיאולוגיות בהקשר של "בחירה חופשית" ובמדיניות הבית ספרית הנגזרת מתפיסות אלו, בארבעה בתי ספר מגוונים מבחינה סוציו-אקונומית. זאת, תוך התייחסות

להבדלים המעמדיים העדינים בין ארבעה בתי ספר בהם רב הדומה על השונה: כולם משתייכים לאותה מערכת חינוך ולאותה קבוצה לאומית-יהודית, עובדה שמצמצמת את ההבדלים התרבותיים במידה רבה ביחס להשוואה בין קבוצות לאומיות שונות ומקדת את ההבדלים בפערים הסוציו-אקונומיים בין אוכלוסיות בתי הספר.

מקיף רבין: "כשאת אומרת בחירה, זה כאילו השם השני של בית הספר כרגע"

תפיסה אידיאולוגית

מתוך ארבעת בתי הספר שהשתתפו במחקר, בבית הספר "רבין" (שמשרת את האוכלוסייה החזקה ביותר מבחינה סוציו-אקונומית), בלט במיוחד אתוס חזק של בחירה חופשית. בית הספר שם דגש גדול על נושא הבחירה, מוטיב שעלה הן בחזון הבית ספרי, והן בריאיונות עם מנהלת בית הספר ועם שאר חברות הצוות. בחזון בית הספר, ניתן לראות את מושג הבחירה כאחד מהערכים המובילים: "...שואף בית הספר להנהיג את תלמידיו לעשייה שיש בה: אקטיביזם חברתי, בחירה, קהילתיות, כבוד, מימוש עצמי, חשיבה ביקורתית, מצוינות חברתית ולימודית ותרומה משמעותית לקהילה. כל זאת, באמצעות דיאלוג משמעותי בין כל השותפים למעשה החינוכי" (הדגשה שלי). חזון בית הספר מציג ערכים פוסט-מטריאליסטיים מובהקים, שמעידים על אופיו של בית הספר. גם בריאיון עמה, מדגישה סיגל מנהלת בית הספר את חשיבות ערך הבחירה כמרכיב מרכזי בחזון החינוכי שלה:

בחירה זה ערך עבורי כי אני מאמינה שאם ילד בוחר ואם מבוגר בוחר, אז המוטיבציה תעלה, זה יוצר איזושהי הנאה. זה אפילו מפתח מסוגלות אצל תלמידים, כי אם בחרתי מורה שמעניין אותי או תחום דעת שמעניין אותי, אז אני לא – זה הייחודיות שלי, זה מה שטוב לי וזה בעיקר בא ממקום של כבוד. אני לא בטוחה שכל המורים מבינים את זה עדיין. זה לא רק האקט. זה כבוד למי אני, למה אני, לכישורים שלי, לייחודיות שלי. וזה כל חיי במערכת החינוך אני מביאה את הבחירה. לפני שבכלל חשבו על זה במערכת, יצרתי בחירה. (הדגשה במקור)

סיגל מייחסת משמעות נרחבות לאקט הבחירה בחוויה של תלמידה: היא מקשרת בין בחירה ובין מוטיבציה, מימוש עצמי ועיצוב זהות ובכך מנכיחה את הגוון הפוסט-מטריאליסטי של מערכת הערכים בה היא אוהזת ועליה היא משתיתה את המדיניות הבית ספרית. נקודה זו מתחזקת לאור השימוש הנרחב שהיא עושה בשפה אינדיבידואליסטית, באמצעות חזרתיות על מילים כמו "אותי", "אני" ו"שלי" והתייחסות לכישורים ולייחודיות של הפרט כביטוי לכבוד. מכיוון שהיא דוגלת בבחירה כערך עליון, היא אף מעידה כי פעלה באופן כמעט חתרני כנגד ההסללה הנהוגה במערכת החינוך ואפשרה לכל תלמיד או תלמידה המעוניינים בכך להצטרף לקבוצה של 5 יח"ל מתמטיקה בתיכון, ללא קשר להישגיהם הקודמים. "אתה רוצה להיות ב-5 יחידות מתמטיקה? תוכיח את עצמך חצי שנה עכשיו" (סיגל, מנהלת ביה"ס).

הבחירה נתפסת כערך מוביל, שמקושר באופן אינהרנטי לאחריות אישית ולהתמדה, או במילותיה של רות, מנהלת חטיבת הביניים ברבין: "אז בתוך הרוח שסיגל הביאה יש את כל הנושא של אחריות ובחירה. זאת אומרת שאנחנו בוחרים ומקבלים אחריות על הבחירה שלנו". כאן מקבלת הבחירה משקל ערכי נוסף, כשהיא מקושרת בנוסף לכל שאר היתרונות המוצגים, גם לאחריות אישית. ההכרה בחשיבות הבחירה לא נותרת בקרב הדרג הניהולי, וגם בריאיון עם דנה, מורה מקצועית ומחנכת כיתה בשכבה, בולטת חשיבותה של הבחירה במערך הבית ספרי. דנה בחרה לתאר את בית הספר באמצעות ערך הבחירה, ודיברה על יישומו של ערך הבחירה בבית הספר במהלך חלקים נרחבים מהריאיון. "אז כשאת אומרת בחירה, זה כאילו השם השני של הבית ספר כרגע" העידה דנה. ניכר, כי התרשמה במיוחד מהאופן בו ערך הבחירה בא לידי ביטוי בחטיבת הביניים:

אז אחד הדברים הכי גדולים זה הבחירה. זאת אומרת זה מה שמאפיין בעיקר בשנה הזאת... סליחה, משנה שעברה [כשסיגל המנהלת החדשה נכנסה] הנושא של הבחירה, היא [סיגל] שמה אותו במקום מאוד מאוד גבוה, וזה בא לידי ביטוי בהכל. לא רק בלבחור מגמות. הילדים אצלנו מכיתה ז' בוחרים מה הם לומדים. זאת אומרת, יש להם כל... חוץ ממקצועות הליבה שזה מתמטיקה, אנגלית, לשון, כל שאר המקצועות הם לפי קורסים, והילד בכל מחצית בוחר מה הוא רוצה ללמוד במחצית הזאת, שזה מטורף... המנהלת מביאה דברים חדשים ואני בעצמי, כאילו, אני אומרת: איזה אומץ. היא עושה דברים שלפעמים זה היה נראה לנו משוגע כזה. מה פתאום?

דנה מפרשת את התפיסה והיישום של ערך הבחירה בבית הספר כפעולה יוצאת דופן וחתרנית "זה מטורף" במילותיה. העובדה שתלמידי ותלמידות חטיבת הביניים לומדים במתכונת ייחודית שמאפשרת להם בפועל לבחור את מרבית מערכת השעות שלהם, מעידה על גישה חינוכית אינדיווידואליסטית שקוראת תיגר על פרקטיקות ההוראה והלמידה הרגילות בבתי ספר בישראל. ואכן, הדגש על הבחירה מגיע כחלק מגישה חינוכית כוללת, המבקשת ליצור שינוי במוסכמות החינוכיות ה"ישנות" (המטריאליסטיות), ולקדם פרקטיקות הוראה ולמידה שנתפסות כ"מתקדמות", משמע מתאימות לרוח הניאו-ליברלית, המערבית של המאה ה-21, המדגישה בחירה אישית והגשמה עצמית (משמע, פוסט-מטריאליסטיות). לאור חשיבות ערך הבחירה בבית הספר, סיגל המנהלת מקדמת בחטיבת הביניים הערכה חליפית וקורסי העשרה מגוונים לבחירת התלמידים, מתוך שאיפה לאפשר חשיפה למגוון תחומי ידע ולא פחות חשוב מכך, התנסות בבחירה כבר בשלב חטיבת הביניים. בהמשך, כאשר התלמידים מגיעים לשלב בחירת המגמות, הם מצופים כבר להיות מנוסים בבחירה.

נהלים ופרקטיקה בהקשר של בחירת המגמות

על אף שמדובר בבית ספר קטן יחסית, בו בכל שכבה בין ארבע לחמש כיתות בלבד, היצע המגמות של ביה"ס רבין היה הגדול ביותר מבין בתי הספר שהשתתפו במחקר. ההיצע הראשוני כלל 16 מגמות לבחירה: קולנוע, פיזיקה, מדעי הבריאות, ערבית, מדעי החברה, גיאוגרפיה-סייבר, ביולוגיה, אמנות, תיאטרון, מדעי המחשב/תוכנה, כימיה, חינוך גופני, תקשורת-רדיו, מוסיקה, מגמת רוח ודיפלומטיה. מתוכן נפתחו בפועל 11 מגמות בלבד, כאשר המגמות שלא נפתחו מחמת חוסר עניין, היו בעיקר מגמות בתחומי הרוח והאמנויות.

מכיוון שברור מלכתחילה כי כמות התלמידים בשכבה איננה מאפשרת פתיחה של כלל המגמות, אפשר לראות בעצם ריבוי האפשרויות, כמעצים את חשיבות הבחירה עצמה. בבסיס ההעצמה של תהליך הבחירה עומדים ההגיון והפרקטיקות של שוק חופשי, לפיהן המורים משווקים את המגמות כאילו היו "מרכולתם" ואילו התלמידים תופסים את תפקיד הלקוחות, הנדרשים לבצע "רכישה" שקולה ונבונה, בהתאם לצרכיהם והעדפותיהם. הצלחת התהליך, אם כן, מוערכת באופן דומה לאופן בו נמדדת שביעות רצון הצרכן בשוק החופשי (דהאן ויונה, 2005). תפיסה זו באה לידי ביטוי באופן ברור בדבריה של מנהלת בית הספר במפגש החשיפה לתלמידי השכבה והוריהם: היצע הבחירות שלנו מאד רחב, כועסים עלינו כשאנחנו פותחים עוד מגמות אבל אני מאד מאמינה בכוחות השוק. אם יש בחירה אז הבחירה היא של הילדים. אם הילדים יבחרו ללמוד במגמת חינוך גופני ותסגר מגמה אחרת אז זה בגלל הבחירה של הילדים. יש לנו 22 מגמות שזה המון לבית הספר עם 120 תלמידים בשכבה. (הדגשה שלי)

סיגל מנהלת בית הספר מציגה גישה ששמה בראש סדר העדיפויות הבית ספרי את בחירת התלמידים, גם כאשר לעמדה זו השלכות קריטיות, כמו היעדר יציבות תעסוקתית לצוות בית הספר, שהרי המורים והמורות לא יודעים האם המגמה שהם אמורים ללמד תפתח או לא. עם זאת, נראה כי על פי גישתה של סיגל המטרה במקרה זה מקדשת את האמצעים, כיוון שמימוש הבחירה של התלמידים מתפרשת כמטרה בפני עצמה. גישה זו עולה בבירור גם באופן בו רות מנהלת חטיבת הביניים מתארת את המטרה המרכזית של תהליך הבחירה בבית הספר:

המטרה היא ברורה. המטרה זה, את יודעת, שהתלמידים יבחרו את מקצועות ההגברה שלהם ואת המגמות ושכל ילד יגיע למקום שטוב בו. אנחנו מודדים את זה לפי מספר התלמידים שיבקשו לעבור להגברה אחרת. אם אנחנו נראה בתחילת שנה הבאה שיש הרבה בקשות למעבר מהתלמידים או מהמורים, שמדווחים על חוסר התאמה, סימן שמהו בתהליך לא היה סגור עד הסוף... המספרים פה יעידו... אם הכנו טוב את הילדים והם בחרו לפי שיקולים אמיתיים והם הגיעו למקום שטוב להם, אז הם לא יבקשו לעבור (הדגשה שלי).

האופן בו רות מתייחסת לרווחה אישית כתוצאה של בחירה ב"מקום שטוב להם", מבטא פרשנות פוסט-מטריאליסטית לסוגיית התנאים שהסביבה החינוכית צריכה לספק על מנת לטייב את חווית החיים של ילדים וילדות בפרט, ובני אדם בכלל. טאניגוצ'י (Taniguchi, 2006) מבחין בין האופנים השונים בהם סוגיה זו מקבלת מענה בסביבות סוציו-אקונומיות שונות. בחברות מתפתחות כלכלית בולטים לרוב ערכים מטריאליסטיים הרואים בשפע כלכלי כמקור לרווחה אישית. לעומת זאת, בחברות בהן שפע כלכלי נתפס כמציאות מובנת מאליה (כמו הישוב בו ממוקם מקיף רבין), רווחה אישית נתפסת כמבוססת על כבוד לאינדוידואליות של הפרט, על עניין ועל הגשמה עצמית. כל אלו, מובנים קודם כל על בחירה אישית של תחומי עיסוק ומצופים להביא לידי התמדה במגמות ומניעת מעברים.

בתי הספר בישראל נבדלים ביניהם באשר למיקומם על הספקטרום שבין בחירה חופשית של מגמות, ובין מיון מבוסס קריטריונים. משמע, עד כמה ההישגים הקודמים של התלמידים משפיעים בפועל על חופש הבחירה שלהם בהקשר של המגמות? (Pinson et al., 2020). במקיף רבין, ניכר כי מיון מבוסס קריטריונים הוא שולי מאד, ביחס לדגש הגדול על בחירה חופשית. כך למשל, בריאיון עם דנה, מחנכת כיתה בשכבה, בולטת שוליותם של הקריטריונים המוקדמים. בריאיון שהתקיים בסוף השבוע בו התבצעה הבחירה במגמות, דנה לא ידעה בבירור לאילו מגמות בכלל יש קריטריונים, ומהם: "...יש תנאי קבלה לכמה מהמגמות. שזה ברפואה בדרך כלל, ברפואה או בפיסיקה. לא יודעת". ואכן, בריאיון עם אסתר רכזת השכבה, ניכר עד כמה ערך הבחירה חשוב יותר ברבין מאשר תנאי הסף:

תראי, יש לכל הגברה מה שנקרא, תנאי סף. כמו באוניברסיטה. שלרפואה אתה צריך איקס יחידות במתמטיקה ואיקס יחידות באנגלית. יש איזשהו רף מסוים. עכשיו, השנה הזו, שנה וחצי, לא אפשרה לילדים באמת להגיע למיצוי לימודי ולא אפשרה להם להיות מי שהם והקונפליקט הוא מאוד גדול. אז כן התחלנו מלכתוב להם שיש תנאי קבלה כאלה ואחרים, אבל לאט לאט הבנו שאנחנו חייבים לשנות את זה ולאפשר לילדים כן לבחור. לבחור לא עפ"י תנאי הקבלה ולהגיד מראש: לזה אני לא יכול כי כרגע אני לא עומד, אלא לבחור באמת למה אני חושב שאני מסוגל. אז הורדנו את תנאי הקבלה – חלק מתנאי הקבלה. יש מקצועות שאת כן צריכה מיון - כאילו מה שנקרא משהו בסיסי. כן למשל במקצועות המדעים צריך 4 יחידות מתמטיקה לפחות. כן איזשהו תנאי בסיסי, אבל הורדנו חלק נכבד מהתנאים, כי זה לא הוגן. זה לא הוגן שבעצם מי שחזק ויכול להתמודד גם בלמידה מהסוג הזה [זום] ולהגיע להישגים טובים, לקבל את מה שהוא רוצה ומי שלא הצליחה דרכו כי הוא לא יודע ללמוד בזום, ואנחנו נתקלנו בלא מעט ילדים שלא יודעים ללמוד ככה, להגיד לו: אתה לא יכול. (הדגשה שלי)

הציטוט שלעיל מציג את השינוי שחל בבית הספר בשנת ביצוע המחקר בהקשר של מידת החופש בבחירת המגמות, אל מול ההישגים הלימודיים. מעניין לראות שאסתר מסבירה את ביטול תנאי הקבלה (למרבית המגמות) בקושי שחוו תלמידים (ותלמידות) רבים במהלך מגפת הקורונה, עם המעבר ללמידה מרחוק. יחד עם זאת, לא ניתן להתעלם מכך שביטול תנאי הקבלה מתכתב ברמה הערכית עם הרוח החדשה שהכניסה סיגל המנהלת עם כניסתה לבית הספר (בזמן ביצוע המחקר היא היתה שנתיים בתפקיד). כמו כן, נראה כי בשאר בתי הספר המשתתפים

במחקר, בהם אדון בהמשך הפרק, לא בוצעו שינויים דומים לאור מגפת הקורונה. מכאן, ניתן להסיק כי החשיבות המיוחסת לבחירה לעומת תנאי סף ברבין היא ייחודית, והיא יונקת מתוך האידיאולוגיה הכללית של בית הספר ושל העומדת בראשו.

בציטוטים השונים שהוצגו לעיל, בלטה השאיפה של צוות בית הספר ללמד את תלמידי ותלמידות השכבה "לבחור נכון". נשאלת השאלה, באיזה אופן מבנה בית הספר את המסר המופשט של מהי בחירה נכונה, או מהו "שיקול אמיתי" בפועל, אל מול תלמידי ותלמידות השכבה? במהלך שיעורים בנושא בחירה בבית הספר, דנו מחנכות השכבה עם תלמידיהן בנוגע לשאלה "מהי בחירה נכונה?" ניתוח התצפיות של שיעורי הבחירה בבית הספר, מעיד על מסר ברור של מיקוד בעניין אישי:

מורה: נכנסת אתמול לפיזיקה? איך היה?

תלמיד א: בסדר, פיזיקה אני יודע שאני אעשה או עכשיו או באוניברסיטה

מורה: איך אתה יודע כבר שתלמד פיזיקה בעתיד?

תלמיד: הסתכלתי באתרים לאוניברסיטה, תנאי קבלה

מורה: זה טוב, הוא מסתכל קדימה

(תלמידים מאחורה צוחקים: אני מסתכל שבועיים קדימה, אחי אתה בחטיבה...)

מורה: אם עכשיו אין אוניברסיטה, עזוב הכל... מה היית בוחר?

(התלמידים מתערבים עם שלל עצות)

מורה: זה נשמע שאתה רוצה לקחת פיזיקה רק כי צריך... לא שמעתי ממך כמה זה מעניין אותך. עזוב אותך את השעות, לך למה שמעניין אותך. לא שמעתי אותך אומר על משהו שאתה באמת רוצה, שמלהיב אותך, שאתה באמת רוצה.

כשאתם מסיימים צבא כל אחד יכול ללמוד מה שהוא רוצה, אתם יכולים להשלים, יכולים לעשות הכל וללמוד מה שאתם רוצים. אתם יכולים להיות כמו (תלמיד א) ולהגיד "אני רוצה לחסוך לי". אני רוצה כבר להתקדם כי אני יודע לאן אני רוצה להגיע. השאלה אם זה באמת מה שאתם רוצים, אומרים אני באמת רוצה, זה מעניין...

תלמיד א: אף אחד מהם לא באמת... (נשמע שאף אחד מהמקצועות לא מלהיב אותו)

מנקודת המבט של המורה, בחירת המגמות צריכה להיעשות בראש ובראשונה מתוך עניין, התלהבות, רצון פנימי אמיתי. ניכר כי היא איננה מוטרדת מאד מיכולת ההשתכרות העתידית של תלמידיה, ככל הנראה כי מדובר באוכלוסיית תלמידים שמגיעים מרקע סוציו-אקונומי חזק, ולכן ברור לה שיהיה באפשרותם להשלים בגרויות אם ירצו אחרי הצבא ולהגיע לכל מסלול אקדמי ומקצועי שיבחרו בו בעתיד. זוהי דוגמא מובהקת של חשיבה פוסט-מטריאליסטית שמושרשת באקלים הערכי של בית הספר: חשיבה שמתאפיינת בדיכוטומיה שמקדמת היררכייה ערכית-תודעתית בין בחירה פרקטית שתפקידה דאגה לחומר (ומכאן שהיא נתפסת כנחותה ומשעממת), ובין בחירה מתוך עניין והתלהבות, שנתפסת כמשמעותית יותר לרווחה האישית ולהגשמה אישית (Inglehart, 1971; Taniguchi, 2006).

בשיעור אחר הוצגו דוגמאות של תלמידים ותלמידות שבחרו מגמות מסיבות "שאינן נכונות", כמו לחץ חברתי, לחץ של ההורים או יוקרה, והתנהל דיון כיתתי שמטרתו הייתה להבין במה טעו התלמידים שבדוגמאות במהלך הבחירה שלהם. להלן דוגמא לשיח הכיתתי בנושא:

מורה: מקרה הבא. שירלי בחרה מגמת פיזיקה והוריה מאוד רצו שתלך לשם, אך הנושא היה משעמם והיא

נשרה והלכה לקולנוע... במה היא טעתה?

תלמידה: נתנה להורים שלה לבחור בשבילה

מורה: "תיזכרו שדיברנו שתהליך הבחירה הוא **שלכם**, אנחנו **נעזרים בהורים** אבל בסופו של דבר **אני** בוחר את מה שמתאים לי". אז היא **רצתה לרצות את ההורים** שלה, עוד משהו?

תלמיד: הייתה טובה במתמטיקה

מורה: התלמידה הצטיינה בחט"ב אבל זה הלך ושעמם אותה. הבחירה התבססה על התנסות קודמת בחטיבה, האם היא מביעה איזשהו עניין? אם אתה לא מרגיש שיש לך עניין במגמה ... תעשה חשיבה מחודשת, מה שנכון לכם כי הבחירה שלכם. באמצע י"א היא צריכה להשלים כמות גדולה של חומר וכיתה י"א לא פשוטה, אגיד בשני משפטים שבשנתיים האחרונות הבגרות מתחילות ב-י"א וזה יוצר עומס גדול... יש המון קשיים ב-י"א וזו שנה לא פשוטה מבחינת עומס ודרישות. אלו שיקולים שצריך להתחשב בהם (הדגשה שלי)

בולט השימוש של המורה בשפה אינדודואליסטית שמותאמת למערכת הערכים הפוסט-מטריאליסטית: **"שלכם; אני; לי, לכם"**. החשיבות המיוחסת לרצון האישי של הפרט מועצמת במקביל לצמצום מעמד הקולקטיב, מה שבא לידי ביטוי בצמצום תפקידם של ההורים, ובייצוג הרצון "לרצות את ההורים" כתופעה שלילית. גם מעניין לראות כי הדיון נסב סביב מעטה של "בחירה חופשית", אך בפועל המסרים שעברו בכיתות עודדו בעיקר בחירה במקצועות שנתפסים "בטוחים" וקלים יחסית, מה שתואם את המטרה המוצהרת של הצוות והיא התמדה במגמות וצמצום מעברים בין מגמות (בהמשך לציטוט מעלה של רות מנהלת חט"ב). מגמה זו של זהירות תואמת גם את הפרשנות של בית הספר לדרישה הניאו-ליבראלית של צמצום נשירה והצגת אחוזים גבוהים של תלמידים עם תעודת בגרות מלאה בסוף התיכון, סוגיה שתידון תיאורטית בהמשך.

ניתן לטעון כי לגישה זו מחירים, ביניהם צמצום הדגש על ערך המצויינות, ובהמשך צמצום הבחירה במגמות שנתפסות כ"קשות". במהלך השיח הכיתתי שלעיל, המורה מעבירה מסר שלא רק שמגמת פיזיקה היא קשה, שהסיכוי לפרוש ממנה הוא גבוה ושאתר כך צריך לשלם מחיר כבד של השלמת חומר במגמה החדשה, אלא גם שהמגמה פשוט משעממת. המסר שעובר מדבריה של המורה הוא שהשיקולים המרכזיים בבחירת מגמה צריכים להיות עניין אישי רב והמנעות מסיכונים, כיוון שהנאה במגמה והתמדה בה היא המטרה העליונה.

גם בשיעור בכיתה המקבילה, הציגה המורה את המגמות ביניהן ניתן לבחור. גם כאן, ההתייחסות לפיזיקה הייתה כמקצוע מאתגר, שיתרונותיו היחסיים הם בבנוסים ובקבלה לאוניברסיטאות. זאת, בשונה ממגמות אחרות כמו קולנוע למשל, שמשווקות כ"מאד מעניינות":

מגמת פיזיקה – **היתרונות בבנוס, קבלה לאוניברסיטאות**, לחלק מהפקולטות לא ניתן להתקבל ללא פיזיקה... זה מעמיד אתכם בפני בחירה ארוכת טווח. **יותר ויותר פקולטות מאפשרות קבלה ללא פסיכומטרי אם יש פיזיקה בציון טוב.**

מגמת קולנוע - אחת המגמות **היותר מעניינות באמת**... יצירת סרט... (מקריאה מהאתר)... תלמדו להעריך וליצור קולנוע, גם לכתוב, לתכנן, לביים, לצלם ואולי גם להשתתף אבל כל הרעיון זה ללמוד גם את מאחורי הקלעים. **מגמה מאד מעניינת!** (הדגשה שלי)

ההבדלים בדגשים לגבי המגמות בולטים בהשוואת האופן בו הן מוצגות. הערך של מגמת פיזיקה הוא בתרומתה של המגמה לצבירת הון אקדמי ומקצועי שישרת את תלמידי המגמה בעתיד (ואולי לא לגמרי הכרחי עבור תלמידים ממעמד סוציו אקונומי בינוני-גבוה), אך ללא כל התייחסות לאפשרות שישנם תלמידים ותלמידות שמתעניינים בחומר ונהנים מהלימודים במגמה. מגמת פיזיקה מוצגת תוך הדגשת ערכים מטריאליסטיים: יעילות, מיקוד, תכנון לעתיד ושפתנות מקצועית. לעומת זאת, מגמות אחרות כמו קולנוע, מוצגות באופן שמבליט ערכים

פוסט-מטריאליסטיים כמו יצירתיות ועניין (Inglehart, 1971; Taniguchi, 2006). מסגור ערכי זה מגיע בתוך הקשר אידיאולוגי ניאו-ליבראלי ופוסט-מטריאליסטי מובהק, כאשר המסר העיקרי של בית הספר הוא כאמור בחירה מוכוונת עניין אישי והנאה מהמגמות. מכאן משתמע, שהאופן שבו משווק מקצוע הפיזיקה באופן שאינו תואם את השיח הערכי המקובל, למעשה עשוי להפחית בחירה במגמה זו.

גם במהלך דיון בכיתה נוספת בשכבה, בהמשך לשיעור בנושא בחירת מגמות, ניכר המיתוג של מקצוע הפיזיקה כמקצוע קשה. כאן, נוסף עוד שיקול מדוע לא לבחור בפיזיקה: זהו מקצוע שלא משאיר זמן לשילוב עם פעילויות נוספות:

(המורה יצאה מהכיתה)

תלמידה צועקת: מה אתם בוחרים?

כולם צועקים

(התלמידה עוברת תלמיד תלמיד ושאלת מה הוא בוחר, משתמשת בקול מצחקק וציני כשהיא אומרת

שמות של מקצועות ריאליים)

(המורה חוזרת)

תלמיד: אם זה בלבד אותי אז מה לענות? הכל בלבד אותי... אין לי שמץ מה, יש לי שמץ אבל אני לא סגור על מה

תלמידה: על מה אתה חושב?

תלמיד: פיזיקה

תלמידות: **וואי וואי וואי (צוחקות עליו)**

תלמידה: **קיצר לא יהיה לך חיים**

המורה: אני עכשיו יושבת איתכם על ייעוציים... (מתעלמת מהאמירה ופונה לשיחות ייעוץ אישיות)

(הדגשה שלי)

גם בסיטואציה המתוארת כאן, אפשר לחוש באקלים הכיתתי בנוגע למקצועות מדעיים בכלל ולמקצוע הפיזיקה בפרט. במקיף רבין השכבות מאורגנות באופן הטרוגני, ולכן אין בבית הספר כיתות מדעיות ככיתות אם. בכיתות ההטרוגניות השיח מושפע ממגוון גורמים, ביניהם החשש ממקצועות מו"ט מאתגרים, חשש שמתחזק אמנם גם על ידי תלמידי הכיתה, אך קודם כל על ידי הצוות החינוכי, כפי שהדגמתי לעיל. בדוגמה האחרונה בולט הלעג של התלמידות כלפי תלמיד שמתעניין במקצוע הפיזיקה, והאמונה שהן מחזיקות, כי בחירה בפיזיקה משמעה ויתור על "חיים", מה שמרמז כנראה על חיי פנאי, בילוי עם חברים וכדומה. המורה שנוכחת בסיטואציה וללא ספק נחשפת לחילופי הדברים, נמצאת בסיטואציה חינוכית שמזמנת לה בחירה: היא יכולה להתייחס לדברים שנאמרו, לספק נקודת מבט אחרת, ולנסות לשנות את המסר לגבי מקצוע הפיזיקה. אלא, שהיא בוחרת בהתעלמות ושתיקה, אותן ניתן לפרש כהסכמה. בכך, היא מחזקת את מיצובו של המקצוע כדורשני, ושאינו מותיר זמן לחיי פנאי וחברה ואת הגישה המתנגדת של התלמידות כלפי המקצוע, התורמת לצמצום הבחירה בו. גישה זהירה זו באה לידי ביטוי גם בשיחות הייעוץ האישיות, למשל בשיחה זו בין מורה לתלמידה שרוצה לבחור פיזיקה וביולוגיה:

(תחילת שיחות אישיות)

תלמידה: (די לוחשת) אני נראה לי יודעת לאיזה כיוון אני רוצה ולא שיניתי את דעתי

המורה: לא שיניתי את דעתך?

תלמידה: אני רוצה פיזיקה כי זה ממש ממש חשוב לי ונראה לי שאני אצליח

המורה: פיזיקה ומה עוד?

תלמידה: ביולוגיה

המורה: את רוצה 2 מגמות מדעיות? (מופתעת)

תלמידה: אני רוצה ואני חושבת שאני יכולה

המורה: אבל במחצית הקודמת קיבלת 65 [בביולוגיה], ואת חייבת 85, כשהציונים התבססו על תהליך עבודה ועבודות ולא על מבחן

(התלמידה מתחילה להסביר למה הציון שלה במחצית הקודמת היה נמוך, ושזה היה קשור לתלמידה מקוונת, וזה שהיא שיפרה השנה את הציון)

המורה: אני לא מבינה למה לא פנית אלי ביחס לזה [הכוונה לקושי שהיא חוותה]. אחד התפקידים שלי זה לוודא שאת מקבלת את מה שצריך, אם הבעיה זה התקשורת שלך עם מורה. אני יודעת ואת יודעת מה שאת מסוגלת, **אני יודעת שאת יכולה יותר מ65...**

(נראה שהתלמידה לא מצליחה להגיב... המורה מסבירה שהיא יודעת שזאת הייתה שנה מורכבת, אבל היו תלמידים שהצליחו לקבל מאה השנה)

מורה: מה את לומדת עכשיו?

תלמידה: כימיה

מורה: בסדר, הדרישות לפיזיקה וביולוגיה הן בערך אותו הדבר, את צריכה לרשום בהערות שבמחצית הראשונה לא עמדת ביעד, אבל לאור ההיכרות שלך עם עצמך את תעמדי ביעד במחצית הבאה. את גם לומדת פיזיקה אבל גם שם הציון לא גבוה, הוא 60. מה היה בפיזיקה?

תלמידה: כי התלמידה מרחוק קשה לי

המורה: המילה קשה לי חייבת לצאת מהלקסיקון, כי אולי גם שנה הבאה תלמדי במקוון, אני צריכה שתשקלי אם זה נכון לך 2 הגברות מדעיות. קחי את כל השיקולים כולל זה שאולי לא נלמד בכיתה שנה הבאה. ואם לא מתאים מדעים, אז את צריכה לשקול גם את המקום של כל הפרמטרים. **אולי את צריכה לבחור במשהו אחר.**

(התלמידה מהנהנת, קמה והולכת).

שיחת הייעוץ הזו מרתקת, במיוחד לאור ההקשר הרחב בתוכו היא מתקיימת. מדובר בבית ספר שכאמור מתייחס לבחירה חופשית כערך עליון, הן בחזון הבית ספרי והן בשיח היומיומי, במיוחד זה של בחירת המגמות. יחד עם זאת, נראה כי שיח הבחירה החופשית, שמטיף לבחירה "בהתאם ללב ולרצון האישי" רלוונטי בעיקר כשמדובר בבחירה זהירה, במגמות שנתפסות כ"קלות ובטוחות". בדוגמא שלעיל, מתקיים שיח עם תלמידה שמעוניינת בשתי מגמות מדעיות, ביניהן פיזיקה, על אף השיח הכיתתי המזלזל אליו נחשפנו בציטוט הקודם. התלמידה מציגה את רצונותיה בחשש, כמעט בלחש, אך מציינת שהבחירה הזו "ממש ממש חשובה" לה, והיא מאמינה ביכולותיה להצליח. היא מסבירה את הישגיה הנמוכים יחסית בשנה האחרונה בקשיי התלמידה מרחוק בזמן מגפת הקורונה, והמורה מסכימה איתה שהיא אכן מסוגלת ליותר. בסיטואציה זו, המורה עומדת בפני בחירה – האם לעודד את התלמידה לשינוי באופן לימודיה וצמיחה אישית על ידי בחירה במגמות המדעיות בהן היא מעוניינת, או בחירה באפשרות אחרת, קלה ובטוחה יותר. ניכר כי הנושא של קידום מקצועות מו"ט לא נמצא לנגד עיניה של המורה, שמסכמת את השיחה במשפט "אולי את צריכה לבחור במשהו אחר". נראה, שיתכן שמאחורי השיקול של בחירה ב"מה שאתם באמת אוהבים" נמצא בפועל שיקול של בחירה בטוחה שתפיק בסופו של דבר הבטחה שהתלמידים יקבלו בגרות מלאה. דוגמא דומה נמצאת גם בשיחה של המורה עם תלמידה נוספת:

תלמידה: אז אולי פיזיקה ביולוגיה

מורה: כמו שאת מכירה את עצמך, תצליחי לעמוד ב2 הגברות מדעיות?

תלמידה: כן, אני חייבת להצליח, אני יכולה, אני לא רוצה משהו לא מדעי

מורה: אני רואה שקיבלת 90 בפיזיקה, קיבלת 90 אבל זה לא היה מבחן אמיתי... (הדגשה שלי)

גם כאן, התלמידה מציגה רצון לבחור בפיזיקה וביולוגיה ותחושת מסוגלות גבוהה באשר ליכולתה להצליח בשתי המגמות המדעיות, אך המורה מערערת על כך, ואף מטילה ספק בהצלחה שלה במבחן כי "זה לא היה מבחן אמיתי". המיתוג של מקצועות ההייטק כמקצועות סלקטיביים שאינם מתאימים לכל אחד, נוכח גם בשיחה בין תלמיד ליועצת השכבה, במהלך שיעור דומה בנושא בחירה. הפעם, הדיון הוא בנוגע למדעי המחשב:

(היועצת שואלת תלמיד מה הוא בוחר)

תלמיד: גיאוגרפיה ומדעי המחשב

יועצת: מה הוביל אותך לבחירה?

תלמיד: אוהב מחשבים, מת על מחשבים!

יועצת: זה נורא חשוב מי אתם, מה הידע שלכם... אני למשל אין סיכוי שאוכל ללמוד משהו כזה... (הדגשה של)

גם במקרה זה, היועצת משקפת לכיתה את התפיסה שלה לגבי מדעי המחשב כמקצוע מאתגר, שמצריך ידע קודם ויכולות גבוהות. בכך, היא מחזקת את הדימוי של המקצוע כקשה מאד עד בלתי אפשרי, עבור מרבית האוכלוסייה, כולל אותה. במקביל, היא מחזקת את המסר האינדודואליסטי, המבקש מהתלמידים והתלמידות לבדוק את ההתאמה בין כל מקצוע לזהות האישית שלהם. כאן, מעבר לדגש על עניין או נסיון, מיוחסת משמעות רחבה ועמוקה יותר לבחירת המגמה, כמכוננת זהות אישית: "מי אתם". החיבור בין בחירת המגמות לשאלה "מי אני?" מדגיש את תפקידה של המגמה כמעצבת ומגדירה זהות, ובכך מעצימה את משמעות הבחירה כאקט אינדודואליסטי מכוון.

נקודת המבט של התלמידות

בכל בית ספר, רואיינו מתוך שכבה ט' שלוש תלמידות. שלוש התלמידות ממקיף רבין מגיעות ממשפחות משכילות מאד ואמידות כלכלית². מעניין לראות כי על אף השיח הבית ספרי, ועל אף הבטחון הכלכלי מבית, ניתוח השיקולים לבחירת המגמות בקרב שלושת התלמידות שרואיינו מלמד על שיקולים מגוונים, ביניהם גם עניין אך גם יכולת השתכרות עתידית. אלונה בחרה במדעי המחשב וערבית, יעל בביולוגיה ורפואה ואילו נועה בביולוגיה וערבית. במקרה של אלונה, היא התלבטה רבות בין אמנות, תחום שהיא מתעניינת בו, ובין מדעי המחשב – תחום שפחות מעניין אותה. בסוף מעידה שבחרה במדעי המחשב, על אף חוסר העניין: "מדעי המחשב, גם אם זה פחות מעניין אותי, זה יכול לעזור לי בעתיד, ... ושיהיה לי יותר בטחון" היא מסבירה את שיקוליה. נראה כי השיקול הכלכלי היה בעיקר שלה, כי בחווייה שלה, הוריה לא הפעילו לחץ לכיוון כזה או אחר: "...הם רוצים שאני אצליח, אבל הם לא ממש כזה, אני חייבת, נגיד כאילו אני חייבת עכשיו ללמוד רפואה או משהו ודברים כאלה...". משמע, בחווייה של אלונה, קיימת ציפייה של ההורים להצלחה לימודית אך ללא הכוונה לתחום מסוים או שיח גלוי בהקשר של יכולת השתכרות עתידית. נועה לעומת זאת, בחרה במקצועות שהוריה התנסו בהם, בעבר ובהווה: ביולוגיה וערבית. היא מסבירה את בחירתה:

אמא שלי גם הגבירה ערבית בתיכון אז היא הייתה שמחה שאני גם רוצה. ואבא שלי גם יש לו תואר בביולוגיה וזה אז גם. ו, אמ, אז, וזה באמת מקצועות שמעניינים אותי אז הם היו שמחים שאני הולכת לדברים שבאמת מעניינים אותי וגם יעזרו לי בעתיד כמו ערבית וזה.

² על סמך עיסוקי ההורים ומקום מגורים

נראה כי בחירתה של נועה מבוססת גם על בטחון כלכלי, כמו אלונה, אך גם על עניין אישי. בנוסף, לא ניתן להתעלם גם מהחשיבות שתופסים הוריה בבחירת המגמות. ניכר כי על אף המסרים האינדיווידואליסטים של בית הספר, נועה מחשיבה מאד לא רק את דעותיהם של הוריה, אלא גם את ניסיון החיים שלהם. ייתכן, שהיא רואה בבחירת המגמות ככלי להתקרב להוריה או לרצות אותם. יעל, שבחרה ביולוגיה ורפואה, מעידה כי בחרה מתוך עניין אישי, בהתאם להמלצת הוריה שעודדו אותה לבחור מתוך עניין "כן, ביולוגיה תמיד אהבתי, מאז שהייתי קטנה" היא מסבירה. בשיח שקיימה עם הוריה, הנושא של בטחון כלכלי או יכולת השתכרות עתידית לא עלה כלל לדיון:

גילה: במערכת השיקולים שלך, כשאתם הייתם בדיונים על זה ובשיחות עם ההורים, כסף היה אישיו? זה עלה?

יעל: לא. לא עלה. כאילו לא היה אישיו בכסף. גם כאילו לא שרציתי לא יודעת מקצוע, לקחת משהו שהוא... כאילו... לא יודעת פחות מכניס, יותר מכניס אז זה, לא, זה לא עלה את האמת.

אם כן, ניתוח השיקולים של שלושת התלמידות מעיד כי עניין ויכולת השתכרות עתידית תפסו מקום דומה: תלמידה אחת בחרה בעיקר מתוך שיקול כלכלי, אחת בעיקר מתוך שיקול של עניין אישי, ואחת מתוך שני השיקולים יחדיו. מה שבלט, הוא התפקיד המשמעותי שקיבלו הוריהן בתהליך הבחירה. במהלך הראיונות עם התלמידות, ניסיתי להבין באילו אופנים צוות בית הספר השפיע על הבחירה שלהן, עזר להן בתהליך הבחירה או אילו מסרים התלמידות קיבלו מצוות בית הספר לגבי הבחירה? מתוך הניתוח עולה כי לתפיסתן של התלמידות בביה"ס רבין, צוות בית הספר לא היה משמעותי בתהליכי הבחירה (בניגוד להורים ולחברים). ייתכן שהסיבה לכך נעוצה בתפיסה של בית הספר את האופן בו יש לקדם בחירה חופשית מלאה, הנתפסת כתוצר של שיקולים פנימיים אותנטיים בעלי השלכות עמוקות על מוטיבציה והגשמה עצמית, ללא הכוונה חיצונית לתחום כלשהו (לא של בית הספר וגם לא של ההורים כפי שראינו באחת הדוגמאות למעלה). בכך, המסרים של הצוות נותרים מעורפלים מאד, בחזקת "עשי מה שאת טובה בו", או "בחר במה שאתה אוהב". דוגמא לכך ניתן למצוא בדבריה של יעל, תלמידת כיתה ט', מתוך הראיון:

יעל: אה... עשו איזה שיעור בבחירות, אבל כאילו זה היה, מבחינתי זה לא היה ביג דיל כזה, זה סתם היה, סתם מצגת והסבירו דברים... הסבירו לנו כזה על המגמות עצמן, וכאילו, נגיד נכנסתי להסברה של כל מקצוע, אבל חוץ מזה, לא התייעצתי יותר מדי אנשים, כאילו, נגיד אנשי מקצוע בבית ספר...

גילה: מעניין, איך את מסבירה את זה? כי כן הייתה לך התלבטות.

יעל: אה... לא יודעת... קודם כל, דיברתי עם אבא שלי, הסקתי שמה שהוא יגיד לי יעזור לי יותר, ודבר שני... לא יודעת, אני לא מרגישה קרובה ל... במיוחד לאף אחד מצוות בית ספר והכל, כך שאני לא מרגישה כאילו שאני ממש יכולה להתיעץ...

גילה: מעניין. והיו לכם, היה לכם שלב כזה של שיחות אישיות, נכון, עם המחנכת?

יעל: כן, אבל לא ראיתי מה זה באמת השפיע עליי הרבה, פשוט הייתי כזה מה, על מה אני חושבת יותר, לא, זה לא ממש עזר לי כזה להחליט.

גילה: מה היה בשיחה הזאת?

יעל: הייתי אומרת שאני לא זוכרת, זה היה לפני הרבה זמן, זה היה סוג של כזה, אמרתי למורה על מה אני חושבת לקחת, וההתלבטות שלי והכל, וכן, לא, אני לא זוכרת יותר מדי האמת.

גילה: את זוכרת מה היא אמרה?

יעל: לא, את זה אני לא זוכרת, אני רק זוכרת שאמרתי לה על ה... על מה אני מתלבטת, אני לא חושבת שזה כאילו, אין לי מושג... כן, זה לא היה מאוד משמעותי עבורי אישית.

היה מעניין לראות כי על אף שיעל ידעה להסביר במהלך הריאיון את השיקולים, ההתלבטויות ותהליכי החשיבה שקיימה בתהליך הבחירה, היא לא הצליחה אפילו לזכור מה היה בשיחה עם המחנכת או אילו מסרים קיבלה מבית הספר, מעבר למידע כללי על המגמות או עצם קיומו של "איזה שיעור בבחירות", שפה המרמזת על שיעור שנתפס בעיניה כלא חשוב במיוחד, אך מה שהיא זוכרת ממנו זה עצם העיסוק בבחירה. היא מסבירה את העובדה שהיא לא מצליחה להזכר בתוכן השיחות או השיעור, בהיות חלקן של הצוות החינוכי "לא מאד משמעותי עבורי", בעוד אביה נתפס כדמות שיכולה לעזור לה יותר בקבלת ההחלטה. גם במקרה של נועה תלמידת השכבה, נשמע כי בבית הספר דיברו איתם בעיקר על בחירה כערך שעומד בפני עצמו, אך לא ניתן מענה פרקטי מעבר, כנראה על מנת שלא לצמצם את הבחירה העצמאית של התלמידים.

גילה: הבנתי. אוקיי אז בעצם אה, אז אני שומעת שככה התייעצת עם ההורים #כן# ובבית ספר גם התייעצת עם מישהו מהצוות, מהתלמידים?

נועה: אה דיברתי עם התלמידים, התייעצתי איתם. אמ, גם המחנכת שלנו דיברה איתנו וזה, היא הסבירה לנו על בחירות, כל מיני, ודיברתי איתה והתייעצתי איתה גם אבל כבר הייתי די בטוחה ש, במה שאני רוצה כשדיברתי איתה גם...

גם במקרה של נועה, המחנכת הייתה הכתובת האחרונה לשיח, אחרי שהיא כבר קיבלה החלטה באשר לבחירת המגמות, בהתייעצות עם הוריה וחבריה. מכאן, נראה כי המסר המרכזי של בית הספר בחוויה של התלמידות היה באשר לחשיבותה של הבחירה בפני עצמה, אך פחות בהכוונה ספציפית לגבי שיקולים רלוונטיים בבחירה, מעבר לעניין אישי – שיקול שהדגש עליו עשוי להוביל לבחירה סטריאוטיפית (Charles, 2017). אם כן, ניכר כי בבית הספר רבין בו בית הספר מדגיש את חשיבות הבחירה על סמך עניין, הבחירה יונקת בסופו של דבר השפעה רבה מהניסיונם והמלצותיהם של ההורים, מציאות שעשויה להביא לבחירה סטריאוטיפית ולשעתוק של הפערים המגדריים הקיימים בדור ההורים. ממצאים אלו עשויים לרמז על היותו של בית הספר שולי או נעדר השפעה בהקשר של בחירות התלמידות. אלא, שבמציאות נראה כי על אף התפיסה הסובייקטיבית של התלמידות, המייחסות לצוות החינוכי השפעה מועטה על בחירותיהן, בפועל תפיסותיהן של נשות הצוות, השיח הבית ספרי והפרקטיקות הנהוגות בבית הספר, פועלים בו ככוח מעצב סמוי אך משמעותי. הוא אינו מוגבל רק לאינטראקציה ישירה או להשפעה מודעת של מורה על תלמידה, אלא הוא מוטמע במסרים, בנהלי הבחירה ובאופן שבו המסלול כולו מתווך לתלמידות. לפיכך, גם כאשר התלמידה מייחסת משמעות מועטה לעצת המורה, היא עדיין פועלת בתוך מרחב בחירה שהוגדר מראש על ידי אותם מסרים סטריאוטיפיים סמויים וגלויים של המערכת. המשך הניתוח יספק העמקה לגבי המנגנונים המבניים הפועלים בשטח, ועל האופנים העדינים בהם אלו פועלים, לרוב באופן סמוי, לשימור הפער המגדרי במסלולי המו"ט.

נתוני הבחירה בפועל

נתוני בחירת המגמות בפועל של השכבה בה ערכתי את המחקר, מחזקים את ההנחה התיאורטית לגבי הקשר בין שיח של בחירה חופשית לפער המגדרי במגמות. בחירת המגמות של שכבה זו (בדומה לשכבות אחרות בביה"ס) מלמדת על פערים מגדריים משמעותיים, הגדולים ביותר מבין בתי הספר המשתתפים במחקר³. בשנה בה נערך המחקר, במגמת פיזיקה, בחרו 17 בנים ובת אחת בלבד (שמהווה 5.5% מתלמידי המגמה). במדעי המחשב בחרו 21 בנים ו-5 בנות בלבד (19.2% מתלמידי המגמה, ממוצע הנמוך משמעותית מהממוצע הארצי המשקף גם

³ לטבלה המפרטת את החלוקה המגדרית בחלוקה למגמות בבתי הספר השונים, ראו נספח 2.

הוא פערים מגדריים במקצועות אלו). לעומת זאת, במדעי הבריאות בחרו כצפוי רוב של בנות, 16 בנות לעומת 10 בנים (61.5% בנות מהלומדים במגמה). בביווגיה, המגמה הפופולרית ביותר בביה"ס, בחרו 32 בנות ו-25 בנים (56% בנות). פערים מובהקים דומים נמצאו במדעי החברה ותיאטרון, עם רוב נשי בולט (4 בנים לעומת 21 בנות (84%); 5 בנים לעומת 12 בנות (71%), בהתאמה). משמע, במרבית המגמות נמצאה חלוקה מגדרית בולטת, חריפה יותר מהמוצע הארצי בישראל.

מקיף גולדה מאיר: "בחירה של התנהלות בעולם"

תפיסה אידיאולוגית

בית הספר השני בדירוג הסוציו-אקונומי הוא ביה"ס גולדה מאיר. במאיר, בית ספר המשרת אלוסייה ממעמד סוציו אקונומי בינוני-גבוה, הערכים המובילים שבית הספר חרט על דגלו הם: שייכות, מצוינות ורעות. על פי החזון המוצהר שלו, שואף בית הספר לחנך את התלמידות והתלמידים לערכים של שייכות, מצוינות, רעות, כבוד האדם, שוויון הזדמנויות, שייכות למדינת ישראל, מעורבות ותרומה לקהילה (מתוך אתר בית הספר). הערכים המופיעים בחזון של מקיף מאיר דומים לאלו של מקיף רבין, אך כאן נעדר ערך הבחירה מרשימת הערכים המובילים ומחזון בית הספר, וניתן דגש רב יותר למצוינות כערך מוביל.

יחד עם זאת, האופן שבו בית הספר מתייחס לבחירת המגמות, מדגים בדומה ל"מקיף רבין" ערכים ניאוליבראליים, שבאים לידי ביטוי בתרבות פוסט-מטריאלית, המעלה על נס בחירה לצורך מימוש עצמי: צוות בית הספר שם דגש גדול על בחירת מגמות מבוססת רגש (על פי "נטיות הלב") ובמקביל מחזיק במדיניות הנוקשה ביותר⁴ בכל הנוגע לבחירת מגמות מבוססת הישגים. כשנורית, רכזת שכבה ט' התבקשה במהלך הריאיון להתייחס למסר המרכזי של בית הספר באשר לבחירת המגמות, היא תיארה אותו באופן הבא:

אז המסר היה לדעתי אחד, שילד ייבחר באמת דברים שהוא אוהב, שהבחירה לא תהיה של ההורים שלו או של המשפחה שלו אלא מה שהילד חשוב לו ומה שהוא אוהב ומה שהוא מתחבר. היא [מנהלת ביה"ס] כל הזמן אמרה להם: "אתם תהיו שם 3 שנים, זה שלכם", זה היה מסר מאוד שככה חזר על עצמו באמת הרבה פעמים... ואחר כך דיברה על המגמות ואז שם היא הכניסה את העניין שכל אחד יבחר באמת את הדברים שהוא מתחבר, שזה ממש חשוב, וכמובן על תנאי הקבלה, כמה חשוב תהליך הלמידה מול תנאי הקבלה... (הדגשה שלי)

נורית מציינת תמונה רומנטית של אהבה לתחומי הלימוד וביטוי עצמי באמצעות הבחירה. היא משתמשת בשפה רגשית המתארת את בחירת המגמה כבחירה מבוססת רגשות כמו אהבה וחיבור אישי: "דברים שהוא אוהב; מה שהילד חשוב לו; מה שהוא אוהב; מה שהוא מתחבר; זה שלכם..." ושוב מדגישה וחוזרת "שכל אחד יבחר באמת את הדברים שהוא מתחבר". השיח הרגשי מקובל מאד בתרבויות ניאוליברליות פוסט-מטריאליסטיות, ששמות דגש פחות על בטחון כלכלי, לעומת ביטוי והגשמה עצמיים באמצעות בחירות לימודים וקריירה (Charles & Bradley, 2009; Pagis, 2021). הדגש על "בחירה אמיתית" והפיחות במעמדה של ההשפעה המשפחתית, מדגימים את המוטיב הניאו-ליבראלי של אוטונומיה פרטית ושוק פרטי של בחירות. ניתן לראות בכך גם ביטוי של חשיבה פוסט-מטריאליסטית המדגישה גם היא אינדיבידואליזם וביטוי עצמי על פני חשיבה מטריאליסטית שהיא קולקטיביסטית יותר באופייה (Inglehart, 1971). לפי אילוז (Illouz, 2007), בחברה הניאו-ליבראלית העכשווית,

⁴ ביחס לשאר בתי הספר המשתתפים במחקר.

רגשות נתפסים ככלים להשגת הצלחה והגשמה עצמית, תופעה שהיא מכנה "קפיטליזם רגשי". רגשות מהווים גורם משמעותי בתהליכי קבלת החלטות ונתפסים כחיוניים לאותנטיות ולהצלחה. במקרה זה של בחירת המגמות, ניתן לראות איך הדגש הרגשי על "חיבור אמיתי" לתחום, צובע את ערך הבחירה האישית ככלי להצלחה ולביטוי עצמי.

האופן בו אנה מנהלת בית הספר תופסת "בחירה" הוא רחב יותר מרק בחירה במגמות. היא מדברת על בחירה בהקשרים ערכיים עמוקים, ומתארת הן את ההיבטים השונים של בחירה בחיי התלמידים והן את ההשלכות של בחירותיהם. הבחירה ביעדים ובתוכנית פעולה מרמזת על אחריות גדולה על האינדיבידואל. הציטוט הבא מתאר את הגישה הזו באופן מובהק:

... יש פה אלמנט **בחירה** כי כן חשוב **שהוא יבחר משהו**, אבל אם אני לא עומד בקריטריונים, אז לא אקבל את זה. אבל אם תרצה אחר כך ותעשה מאמץ, אתה כן תקבל. זאת אומרת, יש כל הזמן איזושהי **זלת**... אז כן יש פה איזושהו אלמנט של **בחירה**, לאו דווקא של מקצוע אלא **בחירה של התנהלות בעולם**... אני חושבת **שכל אחד יכול הכל. תמיד. ממש**. אני לא חושבת שיש מישהו שלא יכול ללמוד ניו מדיה או מדעי הרפואה. לא, כולם יכולים. הסיפור הוא **כוונה, כוונה של תלמיד, של תלמידה, וכאילו מה אני מוכן לעשות בשביל זה**. (הדגשה שלי)

אנה מציגה גישה מריטוקרטית התופסת הישגים כתוצאה ישירה של מוטיבציה והשקעה, ואת הבחירה להשקיע כהליך אישי-פנימי של כל תלמיד ותלמידה. הציטוט מלמד על הבסיס הערכי עליו מושתתים הן הנהלים והן הפרקטיקות של בחירת המגמות בבית הספר: האמונה ביכולת של כל תלמיד או תלמידה להגיע לכל הישג, אם רק יבחרו להשקיע מאמץ בהשגתו. גישה חינוכית-ערכית זו מצמצמת את המשמעות של גורמים פנימיים כמו הישגים קודמים של התלמידים עד לאותה נקודת זמן, כישלונות או הצלחות שחוו והשלכותיהם על תחושת המסוגלות העצמית והמוטיבציה. יתרה מכך, גישה זו מבטלת במידה רבה את החשיבות המיוחסת לגורמים חיצוניים שעשויים להשפיע על התלמידים, כמו הבניות חברתיות, מערכות תמיכה משפחתיות וכלכליות והקשרים תרבותיים-ערכיים. גישה זו מטילה את כל האחריות על הפרט ועל בחירותיו מבוססות הרגש. בעצם, על פי גישה זו, בחירה מבוססת רגש תוביל לסקרנות, שתוביל למוטיבציה ומכאן בהכרח גם להצלחה. מסר זה בא לידי ביטוי באופן מובהק בדבריה של אנה המנהלת ב"ערב המעברים", מפגש חשיפה ללימודים בתיכון ולמגמות אליו מוזמנים תלמידי השכבה והוריהם:

איך בוחרים? תמיד התלמידים שואלים אותי איך לבחור... משהו שיש לי אליו **נטיית לב וסקרנות!** התלמידים לומדים הרבה שעות את המגמה לכן חשוב שזה יהיה משהו שמעניין אותם ורוצים להשקיע בו. (הדגשה שלי)

המשקל הגדול שניתן לפן הרגשי, "נטיית לב וסקרנות" כבסיס להצלחה, מגדיר את הקריטריון לבחירה טובה בגולדה מאיר כבחירה על פי עניין, מתוך אמונה כי עניין ינבא הצלחה. בכך, ניתן לראות דמיון רב בין מקיף מאיר למקיף רבין, אשר בשניהם ניתן דגש רב לעניין אישי. אלא, בעוד ברבין ניכרה גישה זהירה של התנסות ובחירה במסלול לימודים "בטוח" על מנת לצמצם נשירה, כאן הדגש הוא על בחירה בהשקעה, שצפויה להבטיח הצלחה בכל תחום, לכל אחד או אחת.

אופיו הניאו-ליבראלי של בית הספר בא לידי ביטוי בהיצע המגמות שלו: רובן מגמות בתחומים שנחשבים תחרותיים, או כאלו שיש להם אופק תעסוקתי בשוק העבודה או בצבא: הנדסת תוכנה, מדעי הבריאות, עיצוב טכנולוגי, ניו מדיה, מידע ונתונים, ערבית וביולוגיה. רק שתי מגמות מתוך תשע המגמות שבהיצע הן מגמות הומניסטיות: מדעי החברה ותיאטרון. במקביל לדגש על בחירה חופשית, השיח הניאו-ליברלי נושא בחובו גם אופי מריטוקרטי: על מנת לזכות בהגשמה העצמית המבוקשת, התלויה בהצלחה ובהישגים, יש צורך בהשקעה ובעבודה קשה. העבודה הקשה נתפסת כתולדה של מוטיבציה פנימית התלויה, שוב, בבחירה החופשית של הפרט לעבוד קשה ולהשקיע. בגולדה מאיר מושם דגש משמעותי על הישגים הן באמצעות השיח המקובל בבית הספר והן באמצעות פרקטיקה ממינת קשיחה: לכל מגמה תנאי קבלה ברורים, המפורסמים לתלמידים ולהוריהם כבר בחודשים הראשונים של שנת הלימודים בכיתה ט'. תהליך בחירת המגמות מתחיל בבית ספר זה בשלב מוקדם של השנה, על מנת לאפשר לתלמידים ולתלמידות להתאים את מטרותיהם הלימודיות למגמה אליה ירצו להתקבל – כלומר להשקיע בלימודים על מנת לממש את הבחירה החופשית שלהם. משמע, על התלמידים לבחון את הסטנדרטים הנדרשים למגמות הנחשקות בעיניהם, ולפעול לעמידה בהם. צוות בית הספר מצידו, מעיד על עצמו כזמין לליווי תהליכים אלו, הצבת מטרות והשגתן במהלך השנה. בשונה ממקיף רבין, שם בוטלו למעשה מרבית הקריטריונים, במקיף מאיר לא ניתנו הנחות דומות: לקראת סוף השנה, בעת מועד הבחירה הסופי, דורשת אנה מנהלת בית הספר עמידה מדויקת בתנאי הקבלה, ללא הקלות כלל:

ואני גם קשוחה ברמות. כאילו, אני לא מוותרת אפילו על חצי נקודה מהקריטריונים. לא עמדת, לא עמדת. אין מכינה בקיץ, השלמות בקיץ, מבחן בקיץ, לא יודעת מה. לא. יש תעודה, עמדת בקריטריון בתעודה, מגניב. לא, יש לך את כל יי אחר כך להשקיע, להראות שאתה רציני, שזה. ויש תלמידים שעברו בית ספר [בשביל להגיע למגמה שרצו].

בית הספר מעביר מסר של בחירה בדברים "שהילד אוהב", בדומה למקיף רבין, אך אופן היישום בגולדה מאיר שונה. כאן, הדגש הוא על בניית תכנית למידה, השקעה ועמידה ביעדים ברורים כתנאי לקבלה. זאת, בשונה מהגישה ברבין, לפיה הקבלה גמישה יחסית, אך חובת ההוכחה חלה במהלך הלימודים עצמם. עם כניסתה הראשונה של אנה לכיתות לצורך פתיחת תהליך הבחירה, היא מציגה את מעשה הבחירה כמסתמך קודם כל על קריטריונים: "עוד משהו מיוחד בתיכון – המגמות... אתם בוחרים לפי קריטריונים, צריכים להתקבל לפי הנתונים בכיתה ט'". את המפגש בכיתה מסכמת המנהלת במסר הבא:

אז מה עכשיו?

אתם צריכים לעשות את כל מה שאתם יכולים כדי להיות בעמדה של בחירה! שתגידו וואי התקבלתי גם לתיאטרון וגם לזה וגם לזה... לא שתגידו וואי לא התקבלתי לכולם או התקבלתי רק למשהו אחד שאני פחות אוהב... זו לא רק למידה אלא גם התנהגות. אתם מתכווננים לאיזשהו יעד, אין זמן לשטויות. אין זמן. מי שיפריע כבר יפריע לעצמו ולחברים ותוך שניה לא יהיה שם.

אם כן, המסר שעובר לתלמידי ותלמידות השכבה הוא נגזרת של החזון הערכי של אנה המנהלת, המאמינה ביכולתו של כל פרט לבחור בדרך התנהלות, שהיא המפתח להצלחה או לכישלון (שהוא במקרה זה, צמצום הבחירה לאור הישגים נמוכים או בעיות התנהגות). בשונה מרבין, שם החשיבות המיוחסת לבחירה חופשית מבוססת עניין באה לידי ביטוי בהחלטה שלא להגביל את הבחירה לתלמידים החלשים, כאן אותה המטרה באה לידי ביטוי אחרת: אמנם התלמידים שאין להם הישגים מספיקים מוגבלים בבחירה, אך בפני התלמידים והתלמידות להם הישגים גבוהים ניתנת אפשרות לבחור בכל מגמה. בשונה מבתי ספר אחרים, לרוב כאלו שמשרתים אוכלוסייה ממעמד

סוציו-אקונומי נמוך יותר (כפי שאציג בהמשך הפרק), כאן תלמיד או תלמידה בעלי הישגים גבוהים מורשים לבחור בכל מגמה, והם אינם מוסללים בהכרח למגמות מדעיות או טכנולוגיות. ממצאי המחקר מבתי הספר הבאים יעידו, כי אפשרות זו איננה מובנת מאליה.

על אף חופש הבחירה שניתן לתלמידות ולתלמידים בעלי ההישגים הגבוהים, ניתן לראות כי במאיר כן קיימת הכוונה מסוימת לבחירה במגמות מדעיות, מה שנעשה בעיקר באמצעות כיתות המצוינות בחטיבת הביניים. בשונה ממקיף רבין בו אין כלל כיתת מצוינות (עובדה שמחלישה במידה רבה את ההסללה למדעים ולטכנולוגיה), כאן קיימת כיתת מצוינות (מופ"ת) בחטיבת הביניים. תלמידי ותלמידות הכיתה יודעים כי על אף שהם לא מחויבים לכך, הם מיועדים לבחור במגמות המדעיות והטכנולוגיות, קרי מדעי המחשב ופיזיקה או רפואה וביולוגיה. במפגש החשיפה הראשוני של מנהלת בית הספר עם כיתת מופ"ת, היא מציגה את מגמת הנדסת תוכנה ראשונה "היום בשוק זה חם ונחשב", ומפרטת עליה במידה רבה יותר מהפירוט שניתן בכיתות הרגילות. יחד עם זאת, היא מציינת בפירוש כי אין חובה לבחור במגמה זו או אחרת, וממשיכה לפרט גם לגבי כל שאר המגמות.

תלמיד שיושב מקדימה: זה חובה?

אנה המנהלת: אתה חייב לבחור איזשהו מסלול.. לאו דווקא זה

תלמידי ותלמידות כיתת מופ"ת יודעים שיש איזושהי ציפייה שיבחרו במגמות טכנולוגיות-מדעיות אליהן הוכוונו, ויש מסר עקיף המעודד אותם לכך, אך האמירה הישירה היא שאינם מחויבים לכך. יתרה מכך, במהלך המפגש הכיתתי המנהלת מציינת בפירוש כי אין היררכיה בין המקצועות:

(המנהלת מסבירה על מגמות טכנולוגיות שאינן מדעיות כמו עיצוב וניו מדיה)

תלמיד: כל האלה, זה גם 15 יח"ל? ה-15 האחרונה זה בול כמו המדעיות?

אנה המנהלת: בערך, אבל לא אותו הדבר... אני רוצה להגיד שכשרוצים להתקבל לאוניברסיטה כל 5 יח"ל של מגמה נותנת בונוס. **לא בודקים האם עשיתי פיזיקה או תיאטרון. באוניברסיטה אין יותר או פחות נחשב** אבל אם אני יודעת בוודאות שאני רוצה ללמוד הנדסת תוכנה אז כדאי עכשיו פיזיקה, אבל אם אני לא יודעת... **כן מאד נהוג לעשות השלמות.** כן חשוב אם למישהו יש חלום, אם מישהו רוצה להיות רופא, כדאי ללכת למדעי הבריאות... (הדגשה שלי)

בשיחה עם כיתת המופ"ת, המנהלת מטשטשת בבירור את ההבדלים בין המגמות, מציינת כי מבחינת האוניברסיטה אין "יותר או פחות נחשב" ובעצם אין כמעט הבדל בין ללמוד פיזיקה או תיאטרון, למעט אם מכוונים מראש לתואר מסוים. יתרה מכך, היא מציינת כי "כן מאד נהוג לעשות השלמות", משמע להשלים בגרויות לקראת הקבלה לאקדמיה, במימון עצמי. בכך, היא ממסמסת את החשיבות של התנסות במקצועות STEM במהלך התיכון ואת הנחיצות של התנסות זו לעתיד אקדמי בתחום, כביכול אין ממש קשר בין השניים. חשוב לציין כי המידע שהיא נותנת איננו מדויק: מחקרים מעידים כי התנסות בלימודי מדעים וטכנולוגיה בתקופת בית הספר התיכון, מעלה את הסיכוי לבחירת מקצועות אלו בהשכלה הגבוהה, תוך שהיא מפצה על היבטים כלכליים ומגדריים, ובכך תורמת לצמצום אי-שוויון מגדרי וסוציו-אקונומי (Chachashvili-Bolotin et al., 2016). יתרה מזאת, לפחות בכל הנוגע למדעי ההנדסה, בישראל בגרות בפיזיקה מהווה תנאי סף לקבלה, במרבית המוסדות האקדמיים. תפקידם של המסרים שאנה המנהלת מעבירה, הוא לחזק את המסר הערכי של בית הספר: בחירה במגמה על סמך עניין אישי, לצורך קידום מוטיבציה והשקעה. דפוס זה של שיח מלמד על עמדה פוסט-מטריאליסטית פריווילגית, שיונקת מתוך בטחון מלא בעתידם הכלכלי של התלמידים והתלמידות. אופי זה של שיח מאפיין בבירור אוכלוסיות ממעמד סוציואקונומי בינוני-גבוה, בהן האפשרות לממן השלמת בגרויות נתפסת כאופציה ריאליזם ופשוטה, כמו גם הסתמכות עתידית על תמיכה כלכלית מההורים.

בבתי ספר מסוימים, במיוחד אלו המשרתים אוכלוסיות ממעמד נמוך, ההשתייכות לכיתת מצוינות מדעית משמעותית מאד בהשפעתה על בחירת המגמות בכיתה ט' (כפי שנראה בהמשך הפרק). בגולדה מאיר, ההשפעה של כיתות המופ"ת קטנה יחסית לבתי ספר אחרים. זאת, כיוון שכיתות המצוינות המדעיות שלומדות ככיתות אם בחטיבת הביניים, מתפרקות עם המעבר לחטיבה העליונה, אז הכיתות מתערבבות מחדש באופן כמעט הטרוגני (למעט כיתות ייעודיות לתלמידים בעלי הישגים נמוכים במיוחד). דינה, מנהלת חטיבת הביניים, מסבירה את הרציונל מאחורי פרקטיקה זו:

דינה: אצלנו דרך אגב, כיתת מופ"ת היא לא נשארת כיתת מופ"ת בתיכון. היא מתפזרת. הילדים מתפזרים בשלוש שנים האחרונות... זה לא עבר קל עם ההורים, אבל אנחנו מאמינים שזה נכון לילדים. והכיתות, גם בתיכון, הן לא כיתות על פי מגמות. זאת אומרת, הן כיתות שבעצם יוצאים מכיתה מסוימת לכמה מגמות, כדי שלא יהיה מצב שתהיה כיתה שהיא תהיה נפלאה מבחינה משמעתית וכיתה שאי אפשר להגיד שם מילה.

גילה: אז המופ"ת יכולים לבחור הכל בעצם?

דינה: [הכל]. בטח. ילד שהתחיל מופ"ת בסוף כיתה ו', מה, הוא חתם קבע ל-6 שנים? מה הוא ידע בסוף כיתה ו'? הוא נמצא שם שלוש שנים, ז', ח', ט' ובסוף כיתה ט' הוא יכול לבחור מה שהוא רוצה. יש ילדים שאומרים: 'מספיק לי. שלוש שנים פסיקה הוציאו לי את המיץ. לא רוצה את זה יותר. רוצה משהו אחר'.
בסדר גמור. הכל בסדר. מצוין. בסדר גמור. (הדגשה שלי)

בתפיסה של דינה מנהלת חטיבת הביניים, ביטול כיתות המצוינות בשלב התיכון משרת שתי מטרות שונות: לא רק שמתקבלות כיתות הטרוגניות מאוזנות ש"ניתן ללמד בהן", אלא גם מתאפשר לתלמידי כיתת מופ"ת לבצע בחירה מחודשת לגבי מסלול הלימוד שלהם. דינה חוזרת ארבע פעמים (כמודגש בציטוט) על ביטויים שתפקידם לציין כי אין כל בעיה בכך שילד שלמד פיזיקה שלוש שנים יעזוב את התחום ויעבור לתחום שאינו מדעי. בכך, ובהמשך לדבריה של אנה מנהלת בית הספר, עובר למעשה מסר שמבקש לבטל היררכיות בין תחומי לימוד ואף בין תלמידים בעלי הישגים אקדמיים שונים, שמשובצים יחד בכיתות הטרוגניות. מחקרים רבים מעידים כי גישה מסוג זה, הדוגלת בכיתות הטרוגניות ומינימליזציה של הסללה, מיטיבה עם התלמידים בעלי ההישגים הנמוכים ומאפשרת יותר מוביליות ושוויון עבור קבוצות מוחלשות מבחינה מעמדית (Burris et al., 2006; Saleh et al., 2005). בפרק זה אני מבקשת להראות כיצד, באופן פרדוקסלי משהו, אותה גישה שמחזקת שוויון מעמדי תורמת להעמקת אי השוויון המגדרי.

נקודת המבט של התלמידות

האזנה לחוויותיהן של התלמידות ולנקודת מבטן, מלמדת על סביבה שמחזקת מסרים של בחירה חופשית בהתאם לטעמן האישי "לבחור מה שאני אוהבת". גם כאן, ההתייעצות לגבי בחירת המגמות נעשתה בעיקר אל מול ההורים, ואילו צוות בית הספר היה משני יותר בקבלת ההחלטות. נעם, תלמידת כיתה ט', מתארת את תהליך הבחירה שלה, ואת המסרים שקיבלה מסביבתה:

גילה: הבנתי. טוב, אז בעצם לא הייתה לך שום התלבטות, ידעת מיד שאת הולכת לרפואה, ביולוגיה, ובזה תם הדיון, או שהיו בכל זאת מחשבות, התלבטויות?

נעם: היו מחשבות קצת, בגלל שפחדתי שזה יהיה יותר מדי עמוס, כי כאילו, שמעתי שיש המון שעות והמון כאילו לחץ, במיוחד אם אני גם רוצה להתנדב במד"א, שזה גם כאילו עוד א... עומס כאילו מבחינת השבוע, אבל אמרתי שכאילו, אם אני באמת רוצה את זה, אז אני גם אעשה מאמצים בשביל להשקיע בזה.

גילה: והתייעצת עם מישהו?

נעם: א... עם ההורים שלי, כאילו אמא שלי בעיקר.

גילה: ומה, מה היא ממליצה לך? מה היא חושבת?

נעם: היא אמרה שאני אעשה כאילו מה שאני אוהבת, ומה שאני רוצה, וכאילו גם אם לא רפואה, אז יכול להיות משהו אחר, כאילו, בהתאם כאילו אליי. והיא גם יעצה לי כאילו לעשות מה שמעניין אותי, ולא סתם ללכת למשהו שלא יעניין.

גילה: נכון שזה גם, זה אותו מסר בעצם שקיבלת גם בבית הספר? או שבית הספר היו מסרים אחרים?

נעם: כן. בית הספר הציג א... שלל של מגמות, בשביל שלכל אחד באמת תהיה ת'זכות של הבחירה שלו.

גילה: אז מה את מרגישה ככה, שהמסר המרכזי של בית הספר היה בהקשר הזה, זאת אומרת, שמה, מה אמרו לכם? מהבחינה שנתנו לכם לבחור מקצועות?

נעם: א... כאילו לפי התחום עניין שלנו אני חושבת, ולפי מה שאנחנו באמת אוהבים, כי זה בכל זאת גם שלוש שנים של למידה, וכמובן זה גם כאילו תקף לציונים, בית הספר גם מעודד שהשנה אנחנו נשקיע בשביל שיהיה לנו את כל הדלתות פתוחות למגמות. (הדגשה שלי)

בדבריה של נועם, ניתן לשמוע הטמעה ברורה של האג'נדה החינוכית בבית הספר והנחכה של האופנים בהם בחירה, עניין והשקעה כרוכים זה בזה. בחירת המגמות מתבצעת בתוך הקשר ניא-ליברלי פוסט-מטריאליסטי מובהק: המסרים שהיא מקבלת הן מאמה והן מצוות בית הספר תואמים, והם מוכוונים לעניין אישי "מה שאנחנו באמת אוהבים"; "שלכל אחד תהיה באמת ת'זכות של הבחירה שלו" וכו'. זאת, במקביל להיגיון המריטוקרטי שמעודד השקעה כתנאי המרכזי, אולי אף היחיד, לצורך פתיחת דלתות למגמות.

נתוני הבחירה בפועל

בדומה למקיף רבין שמחזיק בגישה דומה בהקשר של בחירה כאידאל של מימוש עצמי, גם בגולדה מאיר נמצאו פערים מגדריים ברורים בחלוקה למגמות. בבית ספר גולדה מאיר, הנדסת תוכנה היא המגמה המבוקשת ביותר בשכבה. אלא, שהיא מבוקשת מאד בעיקר בקרב הבנים: 39 בנים בחרו במגמה זו, לעומת 7 בנות בלבד (15.2% מהמגמה, מספר נמוך מאד ביחס למוצע הארצי). גם בפזיקה רוב של בנים, עם 31 בנים שבחרו במגמה, לעומת 7 בנות בלבד (18.4% בנות, אחוז נמוך במיוחד ביחס למוצע הארצי). לאן אם כן, הלכו התלמידות המצטיינות? ובכן, מגמת רפואה היא נשית באופן מובהק, עם 22 בנות לעומת 2 בנים בלבד (91.6%).

מקיף פרס: "זאת בחירה, אבל היא לא חופשית"

תפיסה אידיאולוגית

בית הספר "פרס" שמשרת אוכלוסייה ממדרג סוציו-אקונומי בינוני, מציג בחזונו בעיקר ערכים חברתיים. חזון בית הספר, התלוי בגאווה במבואה הראשית בכניסה אליו, מעיד כי:

בית הספר שואף לאפשר לתלמידיו לממש את יכולותיהם; לחנך לערכים של כבוד האדם, סובלנות, כבוד לחוק, קבלת השונה, שותפות ומעורבות חברתית. בית הספר שואף לעודד לחשיבה יצירתית, ביקורתיות וחדשנות; לחזק את הזהות הלאומית והיהודית ואת אהבת העם והארץ ולטפח דמות של בוגר משכיל, ערכי ומוסרי.

מעניין לראות כי על אף שהחזון המוצהר לא מתייחס לערך הבחירה או לערך המצוינות באופן ישיר, ניתוח הראיונות והתצפיות על תהליך הבחירה בבית הספר מלמד על מקום משמעותי ששמור לשני הערכים האלו בשיח האידיאולוגי של בית הספר, כמו גם בעיצוב המדיניות והפרקטיקות של בית הספר בבחירת המגמות.

החשיבות המיוחסת לערך הבחירה באה לידי ביטוי בדבריה של שרה המנהלת: **"הילדים רגילים לסדנאות בחירה - כי יש להם קודם בניצוצות [קורסי בחירה במהלך חטיבת הביניים] ואז בתהליך המגמות... אם אתה נותן לכל ילד את האפשרות ללמוד משהו שהוא אוהב אותו והוא בחר אותו אז הוא יצליח.** זה גם הסבר לעלייה באחוזי הבגרות" (הדגשה שלי). גם כאן, ברגע שנושא הבחירה עולה לשיח בריאיון, בולטים ערכים ניאוו-ליבראליים וחוזרת התפיסה לפיה בחירה מהווה בסיס ללמידה מתוך הנאה ועניין, ומכאן שהיא גם עתידה להבטיח הצלחה. לכן, בית הספר עוסק בבחירה החל מחטיבת הביניים, ובדומה ל"רביץ" ול"מאיר", מאפשר התנסות בבחירת תחומי לימוד כבר משלב זה. התנסות זו, יש בה משום היכרות הן עם פעולת הבחירה, והן עם תחומי ידע מגוונים. אלא, שבשונה מבתי הספר הקודמים, התפיסה של בחירה במקיף פרס היא אחרת:

בחירה היא קודם כל חופשית, אבל היא מוגבלת. זאת אומרת, עצם זה שאני אומרת להם: אתם צריכים לבחור מתוך 14 מגמות מגמה אחת מפה, מגמה אחת מפה, **זאת בחירה, אבל היא לא חופשית.** היא בחירה. היא סוג של מוגבלת. דבר שני, היא תלויה. בחירה היא תמיד תלויה ב... היא תלויה באישיות, היא תלויה ביכולות, היא תלויה בהישגים, היא תלויה בתרבות, היא תלויה בסביבה חברתית. היא לא חופשית, או קיי? לגמרי. היא תלויה, מן הסתם

שרה מנהלת בית הספר מבטאת ראייה מורכבת ורציונאלית של בחירה. הפרשנות שלה נטולת נאיביות ורומנטיזציה, וניכר שהיא מודעת להיבטים השונים שמשפיעים על הבחירות שמבצעים תלמידיה, ולהיותן של הבחירות מורכבות. היא מעידה על כך שפעולת הבחירה איננה חופשית באמת, כיוון שהיא מושפעת ממשתנים חיצוניים ופנימיים רבים, שאינם בהכרח בשליטת הפרט. ייתכן שלכן, החשיבות של "בחירה חופשית" בבית ספרה יורדת, ונוצר פתח למעורבות רבה יותר של הצוות החינוכי. משמע, עם ירדת קרנו של ערך "הבחירה החופשית", ניתן מקום רב יותר לערך המצוינות. דוגמא לנוכחות הערך "מצוינות" בבית הספר, נמצאת בריאיון עם חנה, מנהלת חטיבת הביניים:

הערכים שלי חשובים הם... (חושבת) – נגיד – קודם כל כבוד הדדי וכבוד האדם. חשוב לי גם הנושא של אחריות כערך. אחריות לעצמי, אחריות אישית, קבוצתית. חשוב לי נושא של שיתוף פעולה ועבודת צוות כערך וחשוב לי גם ערך של מצוינות לא ברמה של מצוינות – שוב, ברמה של התפתחות והתקדמות. כערך של תפיסה, שאני חושבת שאנשים שמרגישים שהם מתקדמים, אז הם מרגישים משמעותיים. אז לכן מצוינות זה גם ערך חשוב.

מעניין לראות את ההתייחסות הזהירה של חנה לערך המצוינות. הוא מוצג כערך חשוב במדרג הערכים, אך השיח לגביו נעשה בזהירות רבה, בעוד חנה מרככת את ההתייחסות למצוינות על ידי הסבר היונק מסולם הערכים הפוסט-מטריאליסטיים: היא יוצרת השקה בין מצוינות לתחושת משמעות ולהתפתחות אישית ולא "מצוינות ברמה של מצוינות". זאת, כביכול התייחסות ל"מצוינות" כפשוטו מהווה חתירה כלשהי כנגד ערכים פוסט-מטריאליסטיים מקובלים. כאן עולה השאלה, מדוע חנה חשה צורך להתייחס בזהירות לערך המצוינות, ואף

להתנער ממנו במידת מה? ייתכן שהדבר קשור לכך שבהקשרים ניאוו-ליבראליים, "מצוינות חינוכית" מקושרת פעמים רבות להיבטים פרפורמטיביים של עמידה ביעדים הלאומיים (משרד החינוך בישראל), סטנדרטיזציה ופיתוח מיומנויות צרות ממוקדות שוק העבודה אך נטולות יצירתיות או ייחודיות. לכן, "מצוינות" כערך מעוררת לעיתים קרובות התנגדות או סלידה בקרב נשות או אנשי חינוך (Ingleby, 2021). ואכן, השיח במקיף פרס מבטא את המשא ומתן שמתקיים בין כותלי בית הספר בין ערך המצוינות ובין ערך הבחירה (מתוך עניין). דוגמא נוספת לכך ניתן לראות באופן ברור בדבריה של שרה המנהלת בריאיון:

אז אני כל הזמן, אני אומרת את זה להורים וההורים נורא מופתעים ממני, כי מצד אחד אני מאוד הישגית ואני מאוד מובילה למצוינות ומצד שני, אני אומרת להם: תבחרו את מה שהכי מתאים לכם עכשיו. כי גם אם תרצו להיות רופאים, שזה רק דוגמא, תרצו להיות רופאים ולרפואה צריך פיסיקה ולא למדתם עכשיו פיסיקה, וסיימתם בגרות בהצטיינות בכל המקצועות שאתם אהבתם ורציתם, אז תלמדו אחר כך קורס פיסיקה. אבל יש לכם בגרות בהישגים מאוד מאוד גבוהים, והפיסיקה תלמדו אחר כך... לכן אני באמת מרגיעה אותם: תעשו מה שעכשיו מתאים לכם. כמובן שבחברה הישראלית או בכלל, יכול להיות שלא רק בחברה הישראלית, אנשים חושבים רחוק רחוק ומה ייצא לי מזה ולאורך שנים ואני חושבת שזאת טעות, כי אני פשוט, באישיות שלי, היא כאן ועכשיו. וגם אני חושבת שילדים, אם כאן ועכשיו טוב להם, אז הם יהיו בעתיד מצליחים יותר וגם עכשיו הם יצליחו. זה לא שאני מוותרת להם, אלא אני אומרת: תבחר את מה שמעניין אותך כאן ועכשיו, ותצליח בו הכי הרבה. תקבל בו את הציון הכי גבוה. זהו. אז זאת התפיסה שלי.

ניכר כי שרה מודעת לכך שכביכול מתקיימת סתירה כלשהי בין הישגיות והובלה למצוינות (ערך שבמידה רבה ממוקד עתיד) ובין התמקדות ב"מה שהכי מתאים לכם עכשיו", משמע בחירה מתוך עניין. עם זאת, כשהיא מתייחסת לשאלה "מהי בחירה נכונה?" היא משתמשת בשיח פוסט-מטריאליסטי של בחירה במה ש"עושה טוב". דוגמא נוספת לכך עולה מהאופן בו שרה פתחה את מפגש חשיפת המגמות להורי השכבה ולתלמידיה. כך פנתה להורים בתחילת המפגש:

גם כמו שאמרנו לילדים, גם אתם צריכים לשאול את עצמכם: האם המגמה שאתם חושבים, שהייתם, שזה היה חלום חייכם ללמוד, האם הילד צריך להגשים את החלום הזה? או שבעצם המגמה שהוא ילמד בה צריכה להתאים לו, לתחומי העניין שלו, למשהו שיאפשר לו למידה מאתגרת, מעניינת! וכפי שידוע לכם כשאדם לומד משהו שמעניין לו ומתאים לו הוא גם מצליח בו ומן הסתם הוא גם יצליח בתעודת הבגרות שהיא אחת מהמטרות בסיום כיתה י"ב. ולכן, באמת מניסיון, אנחנו ממש מבקשים מכם לנסות לעזור לילד למצוא משהו שהכי מתאים לו, אנחנו שומעים הרבה מאד פעמים שאח שלו מהנדס, ואחותו רופאה, אבל הילד מתאים לו מאד ללמוד תיאטרון! והורים נכנסים עם הראש בקיר על הדבר הזה אבל מסתבר שגם הילד שלמד תיאטרון, בסוף הפך לרופא ברבות הימים, כי הוא עשה את מה שמתאים לו, הוא מיצה את יכולותיו בתיכון, והיה לו טוב. אז גם את הדבר הזה, שיהיה לו טוב תקחו כשיקול ותעזרו לילדים באמת לבחור את הדבר שיעשה להם טוב בשלוש השנים הקרובות... (הדגשות שלי)

המסרים של המנהלת בפתיחת המפגש מהדהדים לאותם המסרים שבלטו בשני בתי הספר הקודמים שנידונו, בעת שהיא מבקשת מההורים להיות בתשומת לב לרצונות של ילדיהם ולמה ש"יעשה להם טוב". בדומה למקבילותיה מבתי הספר שנידונו קודם, היא מיישבת את הסתירה על ידי ההנחה החינוכית, כי הנאה בהווה תביא להשקעה, והשקעה תביא להצלחה בהווה ובעתיד. הנאה מוצגת כתוצאה של בחירה במה ש"מתאים כעת" ואילו הצלחה מוצגת קודם כל כהצלחה בבחינות הבגרות. אך, העמקה נוספת בדבריה מרמזת כי הצלחה בחיים נושאת בסופו של דבר אופי מטריאליסטי של קריירה מדעית מתגמלת ובטוחה, כמו בדוגמא זו: "שגם הילד שלמד

תיאטרון, בסוף הפך לרופא ברבות הימים". משמע, גם התלמיד שנהנה מתיאטרון כעיסוק זמני במהלך התיכון, עתיד לבחור בבגרותו בקריירה מדעית נחשקת. שרה מנסה בעת ובעונה אחת לטשטש היררכיות בין תחומי לימוד, כאשר שהיא ממליצה להורים לאפשר לילדיהם לבחור במגמות אומנותיות כמו תיאטרון, אך בו זמנית היא מחזקת את ההיררכיות הללו, כשהיא מכירה בכך שבסופו של דבר, השאיפה היא לקריירה מדעית מתגמלת. זהו רמז ראשון, אליו יצטרפו רמזים נוספים, לגבי ההיררכיה המתקיימת בבית הספר בין מקצועות הלימוד והשאיפה, בסופו של דבר, למצוינות מדעית. ניתוח של נהלי ופרקטיקות הבחירה במקיף פרס, יציג איזונים עדינים המתקיימים תדיר בבית הספר בין ערכים מטריאליסטיים לבין ערכים פוסט-מטריאליסטיים, ובין "בחירה חופשית" לשם עניין והגשמה לבין שאיפה ברורה למצוינות אקדמית ומדעית.

נהלים ופרקטיקה בהקשר של בחירת המגמות

מקיף פרס מציע 12 מגמות לבחירה: ערבית, דיפלומטיה, סייבר-גיאוגרפיה, מדעי החברה, פיזיקה, כימיה, ביולוגיה, משפט ומגדר, מחשבים, תיאטרון, מכטרוניקה ורובוטיקה ואמנות/עיצוב. כאמור, היחס למקצועות השונים איננו שווה, וההיררכיה בין מקצועות הלימוד באה לידי ביטוי בכך שבית הספר מעודד באופן ישיר בחירה במקצועות מוכוונים הייטק (בדגש על פיזיקה) על פני מקצועות אחרים. בכך, מתבטאת גם החשיבות המיוחסת למצוינות מדעית על פני בחירה חופשית בבית הספר. זאת, לא רק באמצעות שיח המצוינות הרווח בבית הספר, אלא גם באמצעות נהלים ופרקטיקות של הסללה למגמות אלו. ההסללה במקיף פרס באה לידי ביטוי בצמצום הבחירה של תלמידי שתי כיתות המופ"ת, שמשוברים אוטומטית למגמת פיזיקה. מנהלת בית הספר מתייחסת לכך ישירות באירוע חשיפת המגמות להורי השכבה: "מי שלומד במופ"ת משובץ באופן אוטומטי בחמש יחידות מתמטיקה ופיזיקה". משמע, עבור התלמידים והתלמידות החזקים ביותר בבית הספר, בחירת המגמות מצטמצמת: "בחירה" בפיזיקה היא למעשה חובה, ולכן הם נדרשים לבחור רק מגמה אחת נוספת, בשונה מהבחירה הרגילה של שאר תלמידי השכבה בשתי מגמות.

עבור תלמידי כיתות המופ"ת, ל"בחירה" בפיזיקה או הימנעות מ"בחירה" זו, יש השלכות משמעותיות: לימודי פיזיקה מהווים בין היתר תנאי להמשך הלמידה בכיתת המופ"ת גם בחטיבה העליונה. להתינה זו השלכות קריטיות עבורם בהיבטים חברתיים, רגשיים ואף ברמת המוניטין החברתי ותפיסת העצמי: החלטה לבחור מגמה שאיננה פיזיקה (או כימיה לחלופין במקרים מיוחדים), משמעה ויתור על ההשתייכות לכיתת מופ"ת ומכאן שגם ויתור על הכיתה כקבוצה חברתית ועל המוניטין הנלווה לכיתת מופ"ת. מבחינה חברתית, כיתות המצוינות הן כיתות הומוגניות שמאגדות בתוכן קבוצות תלמידים ותלמידות עם מאפיינים דומים: תחומי עניין, יכולות קוגניטיביות, נטייה להשקעה לימודית, שאיפות גבוהות ולרוב גם רקע דומה מבחינה משפחתית, תרבותית ומעמדית. כך למשל, בכיתות המצוינות לתלמידות רבות יותר יש הורים אקדמאיים, והן נוטות יותר להשתתף בחוגי מדע או תכנות ובפעילויות חוץ בית ספריות נוספות, ביחס לתלמידות בכיתות הרגילות (סומקין ועמיתים, 2023). לכן, לכיתות אלו ישנו פוטנציאל גבוה להפוך לקבוצה חברתית מגובשת, ולאפשר לכל תלמיד ותלמידה להרגיש שייכות לכיתה. זאת, ביחס לכיתות הטרוגניות, בהן תלמידים אלו, ותלמידות במיוחד, נתפסים לעיתים קרובות כ"חלוננים" ונתקלים בלעג חברתי (Foy et al., 2018). עובדה זו מהווה זרז משמעותי להתמדה במסלול של פיזיקה ושל "בגרות הייטק", מסיבות חברתיות.

בנוסף לגורמים החברתיים, ניתן להצביע על מאפיינים נוספים של כיתות המצוינות כמקדמים התמדה במסלול המדעי והסללה ל"בגרות הייטק". מסגרת כיתות המצוינות מעודדת התנסות מדעית בשלב הקריטי של חטיבת הביניים. בכך, נוצרת קרקע פורייה לגיבוש הון מדעי (science capital) וזהות מדעית (STEM identity) בקרב תלמידי ותלמידות הכיתה, גורם נוסף שמוכר בספרות כמעודד התמדה במסלול STEM (Godec et al., 2024). ההתנסות בפיזיקה בחטיבת הביניים, כמו גם ההסללה האוטומטית של כיתות המופ"ת למגמת פיזיקה,

עשויות להסביר את הכמות החריגה של תלמידי המגמה בבית ספר זה: פיזיקה היא המגמה הגדולה ביותר בבית הספר, עם שתי קבוצות לימוד. שלומי, רכז פיזיקה, מעיד על המעמד המיוחד של המגמה בבית הספר:

אנחנו **נחשבים הסיירת**, או **"המעצמה של הפיזיקה"**. גם מבחינת כמות אנחנו כמו שתי מגמות שזה לא ברור מאליו. אצלנו [בביה"ס] מגמה – זה קבוצת לימוד אחת עם מורה אחת ובפיזיקה יש שניים, בגלל הכמות הגדולה מאוד. זה ניזון מזה שיש לנו שתי כיתות מופ"ת כמובן בחטיבת בניינים, אבל אם במוצע יש 14% תלמידי פיזיקה בתיכונים רגילים, אצלנו זה 25%, **רבע מהשכבה הם תלמידי פיזיקה**, וזה המון (הדגשה שלי)

הנתונים עליהם מצביע שלומי רכז הפיזיקה מלמדים על התגייסות מיוחדת של בית הספר להעצמת תחום הפיזיקה בבית הספר. דבריו של שלומי מרמזים גם הם על היררכיה בין מקצועות הלימוד, בעוד הוא משתמש בשפה שמנציחה היררכיה בין תחומי לימוד והאדרה של תחום הפיזיקה: "סיירת"; "מעצמה". כך, שוב מומחש שיח המצוינות הנוכח תדיר בבית הספר.

המשא ומתן האידיאולוגי בין החתירה ל"מצוינות המדעית" ובין השאיפה להגשמה עצמית וסיפוק צרכי הפרט באמצעות "בחירה חופשית", באים לידי ביטוי בראיונות עם הצוות החינוכי. שרה מנהלת המקיף מאזנת את השיח אודות ההסללה לפיזיקה באמצעות דגש על שילוב בין תחומי הלימוד ומתן מקום גם לתחומים יצירתיים, שנתפסים כאפיקים לפיתוח חוסן נפשי והגשמה עצמית. השאיפה לאיזון מתבטאת בהמלצת בית הספר לבחור מאשכול אחד מגמה ריאלי-מדעית ומהאשכול השני מגמה הומנית "בשביל הנפש":

כן. אנחנו אומרים להם שזאת ההמלצה [מדעי] וכמובן – משהו לנפש. אנחנו חוזרים ואומרים: 'תיקחו משהו לנפש. משהו שיהיה לכם הכי נעים' (הדגשה במקור). **משהו שיעודד אתכם להשקיע במקצוע השני**. אני באמת מאמינה בזה, כי לא כל בתי הספר מכריחים לעשות שתי מגמות. בהרבה מאוד בתי ספר בוחרים רק מגמה אחת, כי לא צריך יותר לבחינת הברורות. צריך מגמה אחת של 5 יחידות. עכשיו, אנחנו **מאלצים** אותם כביכול, לגשת לשתי מגמות. אחת כדי להיות און דה סייף סייד, למקרה שאחת לא מתאימה להם או אם יורדים מאחת אז נשאר להם האחת הנוספת, כך שאין מצב שילד יגיע לסוף י"ב ולא היתה לו מגמה, והדבר השני זה: 'תבחר משהו שיהיה לך – **כי גם אם בריאלי, בקשה, יהיה לך נורא קשה או אתה לומד פיזיקה עכשיו וזאת המגמה הכי קשה, אז כשאתה תלך לתיאטרון, אתה תמצא סוג מסוים של עדנה** (הדגשה במקור), **סוג מסוים של אתנחתא'** והילדים נוטים לזה. יש לנו הרבה מאוד ילדים שבחרים פיזיקה ותיאטרון, פיזיקה ועיצוב. כאלה דברים. (הדגשה שלי)

מדבריה אלו של שרה בולטת שוב ההיררכיה הברורה בין תחומי הלימוד, כאשר הבחירה במקצוע אמנותי מהווה אמצעי להצלחה במקצוע החשוב יותר והמרכזי – פיזיקה. השיח סביב הבחירה במקצוע המדעי, בדגש על פיזיקה, הוא שיח מטריאליסטי של התמודדות עם קושי, אך זהו קושי ששכרו בצידו – היות וזו המגמה שבית הספר ממליץ עליה קודם כל כבסיס אקדמי להתפתחות עתידית. לצד זאת, השיח סביב הבחירה במגמה השנייה, ההומנית-אמנותית, הוא שיח פוסט-מטריאליסטי, המזכיר את זה שבלט בבתי הספר הקודמים: "עדנה; משהו לנפש; הכי נעים; סוג מסוים של אתנחתא". משמע, מתקיימת דיכוטומיה ברורה בין קל מול קשה, מהנה בהווה מול תורם בעתיד, אתנחתא מול עבודה ומאמץ.

נקודת המבט של התלמידות

צמצום הבחירה של תלמידי כיתות המופ"ת, שממשיכים יחד באותה הכיתה גם לתיכון ניכרת בדוגמא של יובל, תלמידת כיתה ט', שמסבירה את שיקוליה לבחירה בפיזיקה באופן הבא:

אני אוהבת מדעיים מאוד, כאילו ביולוגיה וזה גם מה שלקחתי. ופיזיקה, כאילו במגמות המורחבות, זה מה שאני לקחתי, פיזיקה זה כאילו היה מכיוון של מופ"ת קצת, ומופ"ת זה חשוב לי להמשיך אז, אז על זה נורא ישבתי עם עצמי ועם... וחשבתי אם אני באמת רוצה את זה, כאילו אם היה לי את האופציות, נגיד לא הייתי במופ"ת, הייתי יכולה לקחת מה שאני רוצה, הייתי לוקחת פיזיקה? והבנתי שכן. וכאילו אני לא מתחרטת על זה שזה מה שלקחתי, ברור שיש דחיפה של המורים בגלל זה ושל המחנכת וזה...

יובל מתארת את התהליך המחשבתי שעברה עם עצמה ועם סביבתה בהקשר של בחירת המגמות. ראשית, בחרה ביולוגיה מתוך עניין ותשוקה לנושא. לאחר מכן, "בחרה" בפיזיקה קודם כל מכיוון שזה מה שהיא נדרשת לעשות כתלמידת מופ"ת. מעניין לראות את התהליך הרפלקסיבי שלה, בעת שהיא בוחנת עם עצמה את השאלה האם הייתה בוחרת פיזיקה בכל מקרה, גם בלי קשר לעוגן החיצוני. היא מגיעה למסקנה שכנראה שכן, אך בכל זאת מייחסת את הבחירה גם לגורמים החיצוניים כמו הדרישה המופנית כלפי תלמידי מופ"ת ועידודה של המחנכת. בכך, היא מדגימה את המשמעות של ההסללה בבית הספר, שמייצרת תהליך הדרגתי של היכרות עם התחום, עידוד אליו ונורמליזציה של הבחירה בו, עד לכדי "בחירה" אוטומטית. מה שמעניין בדוגמא של יובל, הוא העובדה שבשלב של בחירת המגמות היא מרגישה שלמה עם המסלול שלה, ועם המשך לימודיה במקצוע הפיזיקה, שנתפס כתהליך טבעי.

נתוני הבחירה בפועל

מעניין לראות את דפוסי הבחירה של תלמידי ותלמידות מופ"ת בפועל. בשנת ביצוע המחקר, בשתי כיתות מופ"ת היו בסך הכל 65 תלמידים, מתוכם 28 בנות (43% מהכיתה) ו-37 בנים (57% מהכיתה). בשנה שלאחר המחקר, התקבלו הנתונים לגבי בחירת המגמות של שכבה זו: בסה"כ 56 תלמידים ותלמידות בחרו במגמת פיזיקה, מתוכם 20 בנות (שמהוות 36% מהמגמה) ו-36 בנים (שמהווים 64% מהמגמה). משמע, ניתן לראות כי בחטיבת הביניים התקיים פער מגדרי קטן יחסית בכיתת המופ"ת, ואילו במגמת פיזיקה בשנה שלאחר מכן נמצא פער מגדרי גדול יותר, משמע יותר בנות ביחס לבנים בחרו לעזוב את כיתת המופ"ת או ביקשו ללמוד כימיה ולא פיזיקה ולהישאר בכיתת המופ"ת. יחד עם זאת, חשוב לראות כי ביחס לשני בתי הספר הקודמים שנידונו, במקיף פרס יש שיפור בהקשר של השתתפות תלמידות במגמת פיזיקה, הן בכמות והן באחוז התלמידות שבחרו במגמה.

בבחינה של בחירות כלל תלמידי ותלמידות השכבה, ניכרת חלוקה מגדרית מובהקת בחלק מהמגמות. במגמת מכטרוניקה ורובוטיקה נמצא רוב מוחלט של בנים, באופן בלתי מפתיע, עם 22 בנים לעומת 4 בנות בלבד (שמהוות 15.38% מהמגמה). לעומת זאת מגמת ביולוגיה נשלטת על ידי בנות, עם רוב של 29 בנות לעומת 4 בנים בלבד (88%). במגמות המדעיות מוכוונות ההייטק, פיזיקה ומחשבים, ניתן לראות רוב גברי מצד אחד, ומצד שני נוכחות נשית שאינה מבוטלת: 12 בנות לעומת 23 בנים במחשבים (34% בנות, בדומה לממוצע הארצי), 20 בנות לעומת 36 בנים בפיזיקה (36% בנות). משמע, במגמות מדעי המחשב ופיזיקה קיים אמנם פער מגדרי, אך הוא דומה לממוצע הארצי בכלל, וקטן בייחס לבתי הספר החזקים יותר סוציו-אקונומית בהם דנתי לעיל.

מקיף רמב"ם: "העניין של מדעי, בלי ויתור!"

תפיסה אידיאולוגית

בית הספר המשרת את האוכלוסייה הנמוכה ביותר מבחינה סוציו-אקונומית מבין המשתתפים במחקר הוא מקיף רמב"ם. על פי החזון המוצהר שלו, שואף בית הספר "לשלב בין טיפוח הפרט כאינדיבידואל ובין טיפוח יחסיו של הפרט עם סביבתו, לקידום הקולקטיב של החברה היהודית, ישראלית דמוקרטית בישראל. בית הספר

חרט על דגלו את החינוך למצוינות לימודית, ערכית וחברתית" (מתוך אתר בית הספר, הדגשה שלי)⁵. חזון בית הספר מרמז על המשא ומתן המתקיים בו בין שיח פוסט-מטריאליסטי ושיח מטריאליסטי, מה שבא לידי ביטוי באופן ישיר בדיאלוג בין ערכים אינדיבידואליסטיים וקולקטיביסטיים בחזון. בהתאם, ניכרת תזוזה נוספת במיקוד הערכי: ביחס לשאר בתי הספר שנודונו, זהו בית הספר שמדגיש פחות מאחרים את ערך הבחירה (שלא מופיע בחזון), ויותר מכולם את ערך המצוינות, הבולט כערך עליון בחזון הבית ספרי, ונתפס ככלי לקידום מוביליות חברתית, ובמילותיה של אורלי מנהלת בית הספר: "אני חושבת שסוד הקסם זה ההבנה שלנו, של צוות המורים, שיש לנו אחריות ומחויבות כלפי אותם תלמידים וכלפי המושג הענק הזה שנקרא מוביליות חברתית". בדומה לשיח האידיאולוגי של מנהלת מקיף פרס, גם כאן שיח הבחירה וההגשמה העצמית מאוזן באמצעות ההכרה בהיותה של הבחירה מוגבלת ו"לא לגמרי חופשית", כפי שניתן לראות בריאיון עם אורלי מנהלת בית הספר:

מההתחלה כל הנושא הזה של מתן אוטונומיה ובחירה ללומד זה משהו שליווה את בית הספר והולך ומתעצם בשנים האחרונות. אנחנו כל הזמן חושבים על איפה התלמיד בוחר ומהן הבחירות שלו וכמובן מתוך מגוון. זה לא בחירה לגמרי חופשית, אלא מתוך מגוון שיש לנו, אז לאורך כל השנים אנחנו חושבים איך אנחנו מעצימים את המגוון ואיפה אנחנו מאפשרים עוד בחירה, גם ללומד וגם למלמד... המון דברים שהם ככה מתכתבים ומתחברים לדבר הגדול שלנו שנקרא הגשמה. זאת אומרת, ניהול עצמי, הגשמה והשפעה חברתית. זו הייחודיות של בית הספר (הדגשה שלי)

בציטוט הנידון, שלקוח מתחילת הריאיון, המנהלת מעידה אמנם כי "זה לא בחירה לגמרי חופשית", אך היא מתייחסת קודם כל להיצע המגמות המוגבל שבית הספר מספק, ולא להיבטים אחרים של צמצום הבחירה, כמו חברה ותרבות. בכך, היא משתתפת קודם כל בשיח הישראלי הניאו-ליברלי הכללי, המאדיר בחירה ואף מתייחס לחינוך כשדה כלכלי של ספקי שירותים ולקוחות (דהאן ויונה, 2005). בדבריה בציטוט שלעיל, "ל"בחירה" מיוחסת חשיבות רחבה ועמוקה, כיוון שהיא מתקשרת למושגים כמו ניהול עצמי ו"הגשמה", ונתפסת כערך מוביל בחזון בית הספר, על אף היעדרה מהחזון הכתוב. היא מציינת כי האימון בנושא הבחירה מתחיל כבר בכיתות ז'-ח', בבחירת אשכולות לימודי העשרה, שהם קורסי העשרה מגוונים הנתונים לבחירתם של תלמידי חטיבת הביניים. המטרה של אשכולות לימודי העשרה היא בין היתר להרחיב את ההיכרות עם תחומי דעת שונים וגם להתנסות בפרקטיקה של הבחירה.

אלא, שבהמשך הריאיון, וככל שהשיחה מתקדמת והדיון עובר לתלמידי כיתת עמ"ט (עתודה מדעית טכנולוגית, דהיינו כיתת המצוינות), המתח שבין בחירה ובין חתירה למצוינות אקדמית מתחזק, והדגש עובר משיח על בחירה לשיח על חתירה למצוינות מדעית על ידי הסללה למדעים. אורלי מתייחסת לאופנים בהם בית הספר מכין את התלמידים בכלל, והתלמידות בפרט, לבחירת מגמות מדעיות וטכנולוגיות:

אז זה משהו שאת כאילו מובילה לשם. את יוצרת ממש את הבסיס לבחירה הזאת. אני אפילו לא יודעת להגיד לך כמה זה בחירה מדעת. זאת אומרת, עד כמה אני מודעת לזה שזו באמת בחירה שלי ולא משהו שלימדו אותי, זאת אומרת הכינו אותי לבחירה הזאת. אני חושבת שהרבה מאוד זה משהו שאנחנו עושים. זאת אומרת, אני לא יודעת אם זאת בחירה חופשית לגמרי.

בציטוט הנוכחי, אורלי מסבירה בפירוט כי בבית ספרה מתקיימת הכוונה ברורה למדעים, כך שצמצום הבחירה עובר לתלמידי כיתות עמ"ט היא קודם כל מנטלית, עוד לפני צמצום הבחירה באמצעות נהלים ופרקטיקות

⁵ עקב חסיון לא מוצגת כתובת האתר

(נושא שיפורט בהמשך). משמע, אורלי מודעת היטב להיותה של הבחירה מוגבלת, מצומצמת, ולא באמת חופשית. יתרה מכך, היא מודה בכך שבית הספר נושא תפקיד אקטיבי בצמצומה של הבחירה.

אם כך, ביחס לערך הבחירה, ערך המצוינות הוא בולט ומרכזי יותר בבית הספר. אורלי מנהלת בית הספר מתייחסת רבות למצוינות במהלך הריאיון, ובין היתר מאפינת על ידי ערך זה את צוות ההוראה בבית ספרה: "מה שמאפיין את הצוות זו השאיפה למצוינות, זה משהו מאד גלוי בביה"ס. שאיפה למצוינות בקרב מורים ותלמידים". נושא המצוינות חוזר גם כשהיא עוסקת בייחודיות של בית הספר, במקביל לעיסוק במנהיגות ובעצמאות:

כל שנה אנחנו דנים בסוגיה של מה היעוד שלנו כבית ספר, מה הייחודיות שלנו כבית ספר. הרעיון בעיר שלנו שלכל תיכון תהיה הייחודיות שלו וכל אחד בעיר יוכל לבחור את בית הספר שמתאים לו. מחנכים תלמידים למנהיגות עצמית, **לחתיירה מתמדת למצוינות** אקדמית, ערכית, ולהשפיע כמובן בחברה ובסביבה (הדגשה שלי)

מעניין כי בשונה מהיחס הזהיר כלפי ערך המצוינות במקיף פרס, אורלי נמנעת מניסיונות למסמס את המסר לגבי מצוינות, והיא אף מציינת כי העיסוק במצוינות הוא "גלוי מאד בביה"ס". ייתכן, כי ההסבר לכך הוא שבשונה מחברות עשירות ופוסט-מטריאליסטיות, בקרב אוכלוסייה ממעמד בינוני-נמוך כמו זו שמשרת מקיף רמב"ם, מצוינות אקדמית-מדעית מהווה אמצעי נדרש לטובת מוביליות חברתית ובטחון (הישראלי, 2016). הדיון בנהלים ובפרקטיקה יציג את האופנים השונים בהם בית הספר מצמצם את הבחירה וחותר למצוינות אקדמית, שמגיעה באופן מודע על חשבון מיתוס הבחירה החופשית.

נהלים ופרקטיקה בהקשר של בחירת המגמות

עם המעבר לבחירת המגמות בכיתה ט', נתפסת הבחירה כמשמעותית יותר מאשכולות ההעשרה בחטיבת הביניים. בית הספר הציע מגוון של 10 מגמות לבחירה: תקשורת, רוסית, פסיכולוגיה, פיזיקה, מחשבים, מזרחנות, כימיה, גיאוגרפיה, ביולוגיה ואמנות. צוות בית הספר מאפשר קבלה גמישה למגמות, גם במקרה של אי עמידה בקריטריונים הנדרשים. ניתן להסביר זאת כשאיפה פוסט-מטריאליסטית לקדם בחירה בהתאם לעניין אישי. שירן מנהלת חטיבת הביניים, מספרת בריאיון על מקרה של תלמידת כיתת המצוינות המדעית (עמ"ט) שבחרה באומנות במקום פיזיקה למרות ההסללה של כיתה לפיזיקה, ומדגישה את החשיבות של העניין האישי והבחירה כבסיס לאושר:

...יש לי תלמידה שבאמת באמת, היא בכיתה עמ"ת ואחד הדברים שאנחנו מדברים עם עמ"ת זה לסיים עם מדעים ו-5 מתמטיקה וכן הלאה, וזו תלמידה שאמרה לי: 'שירן, אמנם אני אוהבת פיזיקה, אבל את יודעת כמה אני מחוברת לאמנות'. כי באמת היא תלמידה שמציירת כל הזמן. נפלא. היא אמרה לי: 'את יודעת כמה אני מחוברת ואני מאוד רוצה לבחור באמנות'. **ואני הרגשתי פשוט שאני צריכה להיות עם מה שהלב שלה אומר לה.** אני אמרתי לה: 'אני איתך. אני איתך. זה בסדר גמור'. ...אני רואה בזה דבר חשוב מאוד לתלמידים. **הם צריכים להיות מאושרים. הם צריכים לאהוב את מה שהם עושים, את מה שהם לומדים, את החברה.** הם צריכים להיות שם. זה לא שכיף לי שתלמיד שיעשה 5 מתמטיקה, 5 פיזיקה ויהיה בדיכאונות. אני לא מכוונת לשם חס וחלילה. ברור שלא. זה לא שווה.

שירן משתמשת בשיח רגשי בהתאם לצורת הביטוי הניאו-ליברלית המקובלת בישראל, זו שבלטה בבתי הספר הקודמים שנידונו. היא גם מתייחסת לבחירה באופן דומה לזה שאפיין את בתי הספר הקודמים: "בחירה עם מה שהלב אומר; מאושרים; לאהוב". יחד עם זאת, נראה כי הציטוט שלעיל מספר על מקרה ייחודי בנוף הבית

ספרי. בעצם, הוא היוצא מן הכלל המעיד על הכלל: השאיפה של בית הספר לנתב את תלמידי כיתת עמ"ט לדבוק במסלול המדעי מכיתה ז' עד י"ב, באה לידי ביטוי בפרקטיקות מגוונות של שיח מעודד מצוינות מדעית ומכווין למגמות הריאליות, הסללה של כיתות עמ"ט למגמות המדעיות ומעטפת חינוכית שתומכת במטרה זו. לכן, הסבר חלופי לגמישות שבית הספר מאפשר ביחס לקריטריונים עשוי להיות, שבית הספר שואף להגדיל את כמות התלמידים והתלמידות במגמות המדעיות והטכנולוגיות הנחשבות. הסבר זה מקבל חיזוק באמצעות ניתוח הנהלים והפרקטיקות של בית הספר בהקשר לכיתת עמ"ט.

בדומה לכיתות המצוינות במקיף פרס, במקיף רמב"ם כיתת עמ"ט ממשיכה באותה המתכונת של כיתת אם מחטיבת הביניים הישר לחטיבה העליונה. אלא, שכאן תלמידיה נדרשים בהכרח לבחור שתי מגמות מדעיות, כתנאי להמשך לימודיהם בכיתה (ולא רק אחת כמו בפרס). משמע, מקיף רמב"ם, הנמוך ביותר במדד הסוציו-אקונומי, הוא זה שבו ההסללה למדעים היא הקשיחה ביותר, כשהבחירה של תלמידי כיתת המצוינות היא המצומצמת ביותר. בשונה מגולדה מאיר למשל, בית הספר כאמור גמיש יותר עם תלמידיו באשר לקריטריונים לקבלה, כך שתלמידים עשויים להתקבל למגמה גם אם אינם עומדים בהכרח בקריטריונים הנדרשים, אך הגמישות הזו היא בעיקר על מנת לאפשר לתלמידים בינוניים להתקבל למגמות המדעיות, מה שמשרת את המטרה של בית הספר בהגדלת כמות התלמידים במגמות אלו. במהלך החשיפה הראשונה של המנהלת בכיתות, היא אף מדגישה את המסר הזה: *"...אם כן אני אומרת וואו מתחיל לעניין אותי, אני משקיעה, כל מקצוע שאתם רוצים והחלטתם לאסוף את עצמכם עכשיו גם אם לא למדתם אחרנית, מבחן מעבר בקיץ ושום בעיה. אתם עוברים בציון שרזות המקצוע מחליטה ואנחנו אתכם"*. משמע, המסר הוא שאפשר לשפר ולהבחן בקיץ על מנת להגיע למגמה נחשבת. זוהי גמישות הפוכה מזו שמאפיינת את גולדה מאיר, שם ניתנת האפשרות לתלמידים ותלמידות חזקים לבחור במגמות שאינן מדעיות, אך לא ניתנת גמישות דומה במצב של אי-עמידה בקריטריונים.

דוגמא לשיח בנוגע לצמצום הבחירה ברמב"ם ניתן למצוא בדיון שהתקיים במהלך ישיבת הצוות בנושא בחירת המגמות, עם העלאת שאלת "חופש הבחירה" בקרב תלמידי עמ"ט על ידי יועצת השכבה נטלי. מעניין לראות את תגובתה של שירן מנהלת חטיבת הביניים:

נטלי: רציתי לשאול גם תלמידי עמ"ט יכולים לבחור או שהם יותר מוגבלים?

שירן: עמ"ט אנחנו מכוונים אותם מראש למדעים, מכיתה ז' הם לומדים פיזיקה, אחרים לא. אין ויתורים... את הכיתה הזו אנחנו מייעדים למדעי: ביולוגיה, פיזיקה, כימיה ומחשבים שזו אופציה שנפתחה אצלנו בהרחבה. הציפייה שלי היא שבכיתה הזו יבחרו טכנולוגי, מחשבים שהם גם כבר לומדים ואחרים לא, וגם העניין של מדעי, בלי ויתור! אין מצב שאנחנו מוותרים להם...

ציטוט זה מדגים את הדחיפה הבלתי מתפשרת לכיוון מדעים, התנהלות שניתן לפרש בין היתר כתולדה של עקרון האחריותיות. אחריותיות הנה עקרון ניאו-ליבראלי במסגרתו נדרשים צוותי החינוך לתת דין וחשבון על הישגי תלמידיהם (דהאן ויונה, 2005), מציאות שמייצרת לחץ רב על הצוותים החינוכיים בבתי הספר השונים, במיוחד בבתי ספר המשרתים אוכלוסיות ממעמד נמוך, בהן המורים מתקשים להביא את תלמידיהם להישגים גבוהים לאור ההשפעות הברורות של מציאות חייהם (חדד-כהן, 2018). בבית ספר המשרת אוכלוסייה ממעמד סוציאקונומי נמוך כמו רמב"ם, עקרון האחריותיות מחייב לא רק דחיפה לבחירה ראשונית של מקצועות מדעיים וטכנולוגיים לצורך מיצובו של בית הספר כמקדם מצוינות, אלא גם גילוי זהירות וליווי התלמידים לכדי בחירה שנחשבת בטוחה מספיק, על מנת למנוע חווית כישלון.

רוח ניהולית זו בלטה במהלך התצפיות, הן בישיבת הצוות והן במפגשים שקיימה אורלי מנהלת בית הספר בכיתות. במהלך מפגש החשיפה הראשון אותו קיימה בכיתות, היא אמרה לתלמידי הכיתה בבירור *"אנחנו נייעץ לכל התלמידים מה נכון עבורכם בבחירה"*, אמירה שבבסיסה התפיסה שיש בחירה נכונה לכל תלמיד ותלמידה,

ויתרה מכך - שצוות בית הספר יודע לכוון ולהדריך לקראת הבחירה הזו. בישיבת הצוות שהתקיימה בנושא בחירת המגמות, הציגה אורלי בפני מורי השכבה עמדה דומה, שמטילה ספק ביכולת האמיתית של תלמידי השכבה לבצע בחירה מושכלת וחופשית בשלב זה: "לא כל אחד יכול ללמוד מקצוע מסוים, אתה רוצה משהו שלא יכול... או הפוך... בגיל הזה מאד קשה להם לעשות את הבחירה נכון ומושכל בלי היעוץ שלנו ובגלל זה אנחנו כאן". ביטוי נוסף לכך ניתן לראות במסגרת שיח שהתקיים במהלך אותה ישיבת צוות, בין שירת מנהלת חטיבת הביניים לבין אחת ממחנכות השכבה:

שירן: ... אנחנו מכוונים אותם, בסדר?

מורה: אנחנו גם מכירים אותם קצת, את הרקע שלהם, אנחנו מלווים אותם

שירן: נכון, נכון, לגמרי, לגמרי אנחנו מלווים אותם, מכירים את היכולות שלהם, אנחנו גם לא רוצים שהם יכנסו לאיזושהי מגמה שהם יכשלו בה, ויחוו כשלונות כל הזמן כי זה באמת לא יצור מצב שהוא טוב עבורם, אוקיי?

בשונה מבתי ספר אחרים, בהם הצוות נמנע מהבעת דעה או השפעה ישירה על בחירות התלמידים, כאן נראה כי הצוות מביע סוכנות באשר למסוגלות שלהן לתווך את הבחירה, אך גם באשר לזכותן להשפיע על בחירת המגמות. זאת, לאור ההיכרות המוקדמת שלהן עם תלמידי ותלמידות השכבה. בעקיפין, גישה זו משרתת במקביל שתי דרישות של משרד החינוך: צמצום נשירה ועידוד מצוינות. לכן, משתמש הצוות במגוון פרקטיקות על מנת להסליל את תלמידי השכבה למקומות שנתפסים כמתאימים עבורם.

פרקטיקות ההסללה של בית הספר מתבטאות קודם כל במבנה הארגוני של השכבה. בחטיבת הביניים, רוב כיתות השכבה הן כיתות הטרוגניות, כשיוצאת דופן היא כיתת המצוינות (עמ"ט), ובחלק מהשכבות יש גם כיתת חינוך מיוחד. כיתות המצוינות מתגבשות חברתית במהלך חטיבת הביניים ומתנסות ביחד בלמידה של תחומים מדעיים. כך, מתגבשת כיתה הומוגנית, לה מאפיינים מושכים עבור מרבית תלמידי הכיתה – מיעוט בעיות משמעת והפרעות, אווירה מעודדת למידה, גאוות יחידה ולגיטימציה חברתית לשאפתנות אקדמית (בשונה מכיתות אחרות בהן "חונניות" או "חרשנות" עלולות להוות גורם פוגע מבחינה חברתית). בעוד בבתי ספר רבים תלמידים ובמיוחד תלמידות ימנעו ממקצועות מדעיים וטכנולוגיים מכווני הייטק מסיבות חברתיות, (משמע החשש מבדידות, מהיותן מיעוט נשי בסביבה גברית או מסביבה "חוננית" שתפגע במעמדן החברתי (Foyen et al., 2018)), בבתי ספר אלו שמשמרים את כיתות המצוינות (פרס ורמב"ם) במתכונתן עד לסוף התיכון, נוצרת תופעה הפוכה: המוטיבציה של תלמידי ותלמידות הכיתה לבחור במקצועות אלו מבוססת במידה רבה על יתרונות המגמות מבחינה חברתית.

פרקטיקת הסללה נוספת היא הבניה של מקצוע הפיזיקה כיחידה מתמשכת, החל מחטיבת הביניים ועד סוף התיכון. במקיף רמב"ם, אותה המורה לפיזיקה מלמדת את תלמידיה מכיתה ז' בכיתת עמ"ט ועד סוף י"ב, במגמה. למעשה, כך נוצר קשר אישי מתמשך לא רק עם המורה לפיזיקה עצמה, אלא גם עם תחום הלימודים. מנהלת בית הספר אינה מסתפקת בהסללת הכיתות המדעיות וביצירת המשכיות, ובית הספר מפעיל תכניות ייעודיות נוספות שמטרתן לקדם את התחומים המדעיים והטכנולוגיים בקרב כלל תלמידי השכבה, ובקרב תלמידות במיוחד.

בולטת בחשיבותה תכנית 'סודקות את תקרת הזכוכית':⁶ התכנית משמשת את צוות בית הספר ככלי שתפקידו "לתרבת" את הבנות לבחירה במגמות המדעיות, ובכך בעצם לצמצם את הבחירה באופן מנטלי. בראיון, אורלי מנהלת בית הספר מתייחסת לתכנית ולתפקידה במכלול המאמצים לקידום בנות:

⁶ סודקות <https://did.li/U3gDN>

התכנית הזאת מיועדת לבנות מכיתה ח' עד י"ב. האיתור, אנחנו מאתרים לשם בנות שלומדות 4, 5 יחידות מתמטיקה. זה התנאי כאילו הראשוני והן מתחילות ב-ח'. אז תחשבי על זה שמ-ח' איתרנו אותך כמישהי שיכולה ללמוד 4 או 5 מתמטיקה ומ-ח' אנחנו מדברים איתך על מתמטיקה 4, 5, על פיסיקה, על ביולוגיה, על כימיה, על טכנולוגיה. את יודעת, זה כבר כאילו בונה, מה שאני אומרת מתרבתים, אנחנו יוצרים פה איזושהי תרבות כזאת, אז זה בהחלט יוצר תרבות כזאת שאם אני ב-בארבע או חמש יחידות מתמטיקה, אז אני גם הולכת ובוחרת מקצוע שהוא מדעי או טכנולוגי. לא או, לפעמים גם וגם.

בשונה מהנרטיב הניאו-ליברלי שאורלי הציגה בתחילת הריאיון, ככל שהריאיון העמיק, כך בלטה גם המודעות שלה לשדות התרבותיים בתוכם מתרחשת בחירת המגמות. אורלי מציגה מודעות להשפעות החברתיות והסביבתיות באשר לבחירה, ביניהן ההשפעות הספציפיות הנוגעות לתלמידות, ומצמצמות את סיכוייהן לבחור במקצועות המדעיים והטכנולוגיים. כיוון שהיא מכירה בהשפעות החיצוניות הללו, היא מפקפקת בהיותה של הבחירה חופשית ולכן היא אינה מתביישת לדבר על האופנים בהם היא בוחרת לקחת חלק פעיל ולהשפיע ביודעין על בחירותיהם של תלמידי ותלמידות בית הספר בנוגע למסלולי הלימוד שלהם.

התכניות שבית הספר מפעיל לקידום מקצועות ה-STEM הן פרקטיקה משמעותית ובלתי מתנצלת להשפעה על בחירת המגמות. התכנית "סודקות את תקרת הזכוכית", היא משמעותית, אך איננה התכנית היחידה. במהלך הראיונות עם התלמידות שבחרו במגמת מדעי המחשב, בלטה החשיבות של תכנית נוספת בשם "סטארטק"⁷, תכנית שבית הספר מפעיל בתחומיו לצורך קידום ההשתתפות בתחום של מדעי המחשב:

סטארטק (StarTech) "היא תכנית דו שנתית המאפשרת התנסות חווייתית ומקיפה בתחום המחשבים והטכנולוגיה לנערים ונערות בגיל חטיבת הביניים. התוכנית מעודדת סקרנות ומוטיבציה לחקור ולהבין איך טכנולוגיה משתלבת כמעט בכל תחום בחיינו, ומאפשרת למשתתפים בה ללמוד ליצור בעצמם את הדבר הבא. (קרן רש"י, n.d.)

התכנית היא אמנם לא חלק מיום הלימודים הרגיל, אך היא מתקיימת בתוך בית הספר, ביוזמת בית הספר. אורלי מנהלת בית הספר מתארת את הקשר בין בית הספר לתכנית: "מפרסמים בתוך בית הספר והתכנית פועלת אחת"צ בתוך בית הספר. יש קשר הדוק עם מובילי התכנית. ישיבות סטטוס וכו'..." התכנית מתקיימת במתכונת מעורבת מגדרית, והיא מתחילה כבר בכיתה ח'. בית הספר מצידו מעודד בנות להצטרף, מה שמשרת את הצורך של תלמידות רבות בהיכרות מוקדמת עם תחום התכנות על מנת לצמצם חששות ופערי ידע בתחום המחשבים לעומת הבנים, שלרוב מתעסקים יותר במשחקי מחשב בזמנם החופשי בגילאים אלו (Tang & Patrick, 2018). לאחרונה, התחיל בית הספר להפעיל גם את תכנית "ממריאות" לתלמידות בלבד, החל מכיתה ט'. ממריאות היא אחת מתכניות המצוינות של המרכז לחינוך סייבר, ומטרתה לחשוף נערות אל עולם התכנות והמחקר בסייבר, כמו גם לספק הכנה למיונים ליחידות הטכנולוגיות המובחרות בצה"ל ובשירות הלאומי⁸.

נקודת המבט של התלמידות

אביגיל, תלמידת כיתה ט', מתארת את הנורמה הכיתתית שנוצרה בכיתת המצוינות בה היא לומדת בחטיבת הביניים, ואת המשמעות של הקשר עם המורה לפיזיקה כבר בחטיבת הביניים:

⁷ סטארטק <https://www.startech.cyber.org.il/>
⁸ אתר ממריאות <https://www.mamriot.cyber.org.il/>

אביגיל: רוב הכיתה שלי... כמעט כולם בוחרים פיזיקה ומחשבים, המורה בפיזיקה העבירה דף בינינו, כאילו מי-מי רוצה וזה היה תשעים, תשעים וחמש אחוז מהילדים בערך בחרו גם פיזיקה מכל הכיתה. כן כאילו זה-זה כמעט כולם בוחרים את זה עכשיו.

גילה: למה את חושבת?

אביגיל: כי נגיד מחשבים זה עכשיו די ברור כי, כי כל העולם שלנו עכשיו הולך לכיוון הזה. ועכשיו תראי אפילו כאילו בקורונה כולנו היינו דרך מחשבים וזה משהו שחשוב ל-, כאילו לדעת. ו-, 'אתה אז כן, ו- ופיזיקה, לא יודעת פשוט... [עוצרת לחשוב]... אני חושבת שהמורה גרמה לזה להיראות קל, פשוט, המורה שלי ממש טובה בפיזיקה, אז היא גורמת לנו כזה להתאהב במקצוע. כן אז-אז זה גם ממש חשוב לי. אז כולנו אוהבים אותה ואת המקצוע אז אמרנו כאילו למה לא. כן.

המורה לפיזיקה משחקת תפקיד משמעותי מאד בבחירה של תלמידי הכיתה במגמה. אביגיל מציגה את המניעים לבחירה בפיזיקה תוך שימוש בשפה רגשית באמצעות מילים כמו "אהבה" ואפילו "התאהבות". החיבור הרגשי למורה ולמקצוע נוצר בעקבות הצלחתה של המורה הן בהיבטים פסיכו-פדגוגיים, משמע הדגש על קשרים אישיים חיוביים עם התלמידים שאוהבים ומעריכים אותה, והן בהיבטים פדגוגיים: "גורמת לנו להתאהב במקצוע" במילותיה של אביגיל. היבטים אלו בעבודת המורה, מקדמים את הרצון של כלל תלמידי ותלמידות כיתת המצוינות לבחור במגמת פיזיקה במספר אופנים: ראשית, הם מעוניינים להמשיך ללמוד עם אותה המורה, לאור החוויה החיובית בחטיבת הביניים; שנית, הם מרגישים אהבה למקצוע; שלישית, הבחירה במסלול פיזיקה-מחשבים הופכת לבחירה מחדל משותפת של הכיתה כמכלול. הבנות יודעות שכל הכיתה ממשיכה ביחד למגמה, ומכיוון שבכיתת המצוינות עצמה ישנו שוויון מגדרי, אזי הבנות מבינות כי הן לא צפויות להוות מיעוט מגדרי בפיזיקה ואף לא במדעי המחשב. בכך, לא רק מגמת פיזיקה מרוויחה אחוזי השתתפות טובים יותר של בנות, אלא גם מגמת מדעי המחשב, לאור החיבור האוטומטי שבית הספר עושה בין שתי המגמות.

אלא, שמגמת מדעי המחשב מקודמת אף היא באופן פעיל, באמצעות שילוב התכנית "סטארטק" בבית הספר. בנרטיב של אביגיל, תלמידת כיתה ט', לתכנית היה חלק גדול בבחירה שלה במגמת מדעי המחשב:

כן הייתי בתוכנית בשם סטארטק... למדנו פיתוח ועוד כמה שפות, זה היה ממש נחמד כי זה ממש הכניס אותי לתוך העולם של המחשבים, זה מה שגרם לי ממש לאהוב אותם וגם לבחור במחשבים השנה.

ההיכרות המוקדמת עם תחומי הלימוד, בין אם זה פיזיקה בכיתה האם או מדעי המחשב במסגרת "סטארטק", הופכת את הבחירה במגמות אלו לבחירה טבעית, שמהווה הזדמנות להמשיך ללמוד תחומים מוכרים איתם הן התלמידים והן התלמידות מרגישים כבר בנוח. גם כאן חוזר השיח הרגשי, והשימוש בביטוי "לאהוב", שמעיד על חשיבות החוויה ברמה הרגשית לתהליך הבחירה. בחלק אחר של הריאיון, אביגיל מתייחסת לבחירת המגמה מזווית זו "פשוט חשבתי שכאילו בטוח יותר לקחת פיזיקה ומחשבים, מאשר עכשיו כאילו לשנות מסלול או משהו כזה. אז אמרתי ניקח כבר מה שכאילו...". בדבריה של אביגיל בולטת החשיבות המיוחדת להיכרות המוקדמת עם פיזיקה ומדעי המחשב, המקצועות שבחרה כמגמות, בין היתר כיוון שאלו נתפסים כמסלול "בטוח יותר", ביחס ל"שינוי מסלול". משמע, שני הרגשות המרכזיים שתופסים מקום חשוב בבחירה הם אהבה ובטחון. התוכניות שבית הספר מפעיל, הן בקבוצות מעורבות מגדרית והן בקבוצות לבנות בלבד, מהוות חלק מהדחיפה והעידוד של בית הספר לכיוון מדעי המחשב ופיזיקה. חשוב לציין, כי זהו בית הספר היחיד מבין המשתתפים במחקר שמספק בתחומיו מגוון כזה של תכניות מצוינות לקידום מדעים וטכנולוגיה, הן לאוכלוסייה הכללית והן לתלמידות באופן ספציפי. מחקרים קודמים מעידים, כי דחיפה כללית למדעים, משמע קידום התחום לכלל אוכלוסיית בית הספר, משפיעה בפועל על צמצום הפער המגדרי (Legewie & Diprete, 2014).

לאור האמור לעיל, אין זה מפתיע כי בבית הספר רמב"ם נמצאו הפערים המגדריים הקטנים ביותר מבין בתי הספר. בבחינה של בחירות התלמידים, מצאתי נוכחות מרשימה של בנות בפיזיקה, עם רוב של 13 בנות לעומת 10 בנים בלבד (56.5% בנות). במחשבים בנים הם רוב של 21, לעומת 11 בנות בלבד (34% בנות), בדומה לממוצע הארצי ולמקיף פרס. בביולוגיה ובכימיה, באופן שאינו מפתיע, בנות הן רוב גדול: בביולוגיה 23 בנות (77% מהמגמה), לעומת 7 בנים; בכימיה 15 בנות (62.5%) לעומת 9 בנים.

דיון

בסקירת הספרות, סקרתי הסברים שונים לתופעה המוכרת בספרות בשם "הפרדוקס המגדרי במדעים" (Breda et al., 2020; Charles, 2017; Stoet & Geary, 2018). משמע, חיפשתי בספרות הקיימת תשובה לשאלה כיצד ניתן להסביר את הממצא (הנוגד את האינטואיציה), על פיו בחברות מפותחות כלכלית (עשירות), בהן מתקיים שוויון מגדרי פורמאלי, מתקיים בפועל פער מגדרי גדול בתחום של בחירות לימודים וקריירה (בדגש על המקצועות שבתחום "בגרות הייטק"). זאת, לעומת חברות מתפתחות המאופיינות במחסור כלכלי ובתפיסות שמרניות, גם בהקשר המגדרי, שם נמצא פער מגדרי קטן יותר בתחומי המו"ט, עד לכדי היפוך. ההסברים שסקרתי התייחסו בעיקר למחקרים השוואתיים בינלאומיים, והם התבססו בעיקר על מחקר כמותי. כעת, אני מבקשת להציע הסבר בהתייחס לחברה דוברת העברית בישראל, בהתבסס על מתודולוגיות מחקר איכותניות.

בניתוח ממצאי המחקר הנוכחי, בדקתי קודם כל האם הטענה לגבי הפער המגדרי המשתנה בהתאם לרמה הסוציו-אקונומית תבוא לידי ביטוי בנתוני בחירת המגמות בבתי הספר המשתתפים במחקר. ניתוח ממצאי המחקר, כפי שפרטתי לעיל, מעיד כי על אף שההבדלים הסוציו-אקונומיים בין בתי הספר הם עדינים, ועל אף שכל בתי הספר משתייכים לאותה מערכת חינוך ולתרבות הישראלית, אכן נמצא פער מגדרי גדול יותר ככל שהסטטוס הסוציו-אקונומי של אוכלוסיית בית הספר עלה. לאחר מכן, באמצעות ניתוח איכותני-תמטי, ביקשתי להבין מהם ההסברים לתופעה, בתוך ההקשר הנוכחי. חלק זה יציג דיון השוואתי בין בתי הספר, ובסופו את ההסבר המוצע לפער המגדרי במקרה זה.

תפיסה אידיאולוגית: מבט השוואתי

ניתוח הנתונים מעיד על קיומם של מאפיינים מגוונים של שיח ניאו-ליבראלי, בתוכו משתלבים ערכים מטריאליסטיים ופוסט-מטריאליסטיים בהתאמה לסטטוס הסוציו-אקונומי של אוכלוסיית בית הספר. במהלך ניתוח הממצאים שלעיל, הוצגה בחינה של האופנים השונים בהם תפיסות ניאו-ליבראליות (בדגש על היחס לבחירה החופשית), באות לידי ביטוי בבתי ספר השונים: השיח החינוכי, בנהלי הבחירה ובפרקטיקות המגוונות בהן כל בית ספר השתמש בתהליך בחירת המגמות וכיצד אלו מהווים מסגרת מארגנת משמעותית בתוכה מתעצב הפער המגדרי בפועל. בהקשר זה, מעניין לבחון את האופנים השונים בהם היבטים ניאו-ליברליים כמו בחירה ומצוינות באים לידי ביטוי ומשפיעים באופנים מגוונים בבתי ספר המשרתים אוכלוסיות ממעמדות סוציו-אקונומיים שונים. מאז שחדרו לבתי הספר בישראל העקרונות החינוכיים השואבים מתוך עולם הערכים הניאו-ליבראלי, מצפה משרד החינוך מבתי הספר לאמץ פרקטיקות שוק של היצע ומגוון, ומתגמל בתי ספר שמצטיינים בקריטריונים שהוא מציב: אחוזים גבוהים של זכאות לבגרות, הצטיינות במבחני הבגרות וזכאות לתעודות בגרות איכותיות. כל זאת, לצד מניעת נשירה של תלמידים (חדד-כהן, 2018; משרד החינוך, האגף לחינוך על יסודי, n.d.). בנוסף, בשנים האחרונות מדגיש משרד החינוך את השאיפה לקידום מקצועות בגרות ההייטק, הן על מנת לפתח את הכלכלה

הישראלית והן לצמצם פערים חברתיים באמצעות הזדמנויות רבות יותר להשתלבות בענף ההייטק המתגמל (משרד החינוך, 2023א; פרלמוטר, 2024).

במחקר הנוכחי, מגמות אלו באות לידי ביטוי בניסיון של כל בית ספר לפעול בהתאם למציאות החברתית בתוכה הוא פועל. זאת, גם על מנת להתקרב לאידיאל המצופה של משרד החינוך, אך גם על מנת לפעול בהתאם לאידיאולוגיה של הצוות החינוכי. כך, שאם במקיף רבין ובמקיף מאיר, המשרתים אוכלוסיות ממעמד סוציאקונומי גבוה, מתקיים ככל הנראה לחץ משמעותי מצד ההורים להשגת תעודת בגרות איכותית ודחיפה למקצועות ההייטק (Benner et al., 2016). כמו כן, מוצאים את עצמם הצוותים החינוכיים בניסיון לאזן את הלך הרוח השאפתני של ההורים ולדחוף לבחירה במסלול "בטוח". משמע, מסלול לימודים שבהכרח יאפשר לתלמיד או לתלמידה לסיים בהצלחה ולקבל תעודת בגרות מלאה, ולמנוע נשירה (עקב בחירה במקצועות קשים מדי שאינם מתאימים לתלמידה, מתוך לחץ של ההורים). לעומת זאת, בבית הספר המשרתים אוכלוסיות ממעמד בינוני ובינוני-נמוך, כמו מקיף פרס ומקיף רמב"ם, ניתן לראות את המאמצים של צוות בית הספר להגיע ליעדי משרד החינוך באשר למצוינות, שאיפה שדהאן ויונה (2005) מציגים כמאתגרת במיוחד בבתי ספר שמשרתים אוכלוסיות ממעמד סוציו-אקונומי נמוך, לאור מצבם הכלכלי של התלמידים והיעדר רקע תרבותי וכלכלי מעודד בסביבה הביתית. מוטיבציה משמעותית נוספת של הצוותים החינוכיים בבתי ספר אלו, היא לקדם תלמידים ותלמידות לעבר מקצועות ההייטק, על מנת לאפשר להם מוביליות חברתית. זאת, לאור ההכרה במשמעות של בחירת מקצועות לימוד בהקשר של יכולת השתכרות עתידית (חשאי ועמיתים, 2022; כהן-קובץ וגירסי, 2023).

משמע, המציאות החברתית-כלכלית בבתי הספר מייצרת הבחנה אידיאולוגית משמעותית, כאשר בתי הספר מהמעמד הבינוני-גבוה מדגישים (לאור כל האמור לעיל) את חשיבות ערך הבחירה החופשית, ואילו בתי הספר מהמעמד הבינוני-נמוך מדגישים במידה רבה את ערך המצוינות. ערך הבחירה הוא מרכזי בחברות מערביות נאו-ליבראליות ואינדוידואליסטיות, ולכן אין זה מפתיע כי מיוחסת אליו חשיבות רבה בקרב הצוותים החינוכיים בכל בתי הספר, במיוחד בהקשר של בחירת המגמות. יחד עם זאת, נשות הצוות בבתי הספר השונים מחזיקות בפרשנויות מגוונות לגבי מהות הבחירה, מקומה בסדרי העדיפויות החינוכיים והאופנים בהם היא צריכה להתקיים. במקיף רבין למשל, הגבוה ביותר במדד הסוציו-אקונומי, הבחירה מקודשת כערך עליון, וערך זה אף מופיע בחזון בית הספר. הבחירה נתפסת כחופשית, ומבוססת על אימון ולמידה של בחירה כפרקטיקה בפני עצמה, אימון שבית הספר מנסה ליישם כבר מכיתה ז'. בבתי הספר הנמוכים יותר מבחינה סוציו-אקונומית, לעומת זאת, התפיסה לגבי בחירה חופשית היא מורכבת יותר, נאיבית פחות ומאפשרת התייחסות ריאליסטית לגורמים הסביבתיים המשפיעים על הבחירות. לאור המודעות של הצוות להיותה של הבחירה "לא חופשית באמת", ולאור ההבנה כי קיימים בלאו-הכי גורמים חברתיים שמשפיעים על הבחירה, בתי הספר מאפשרים לעצמם להיות אף הם גורם משפיע באמצעות צמצום הבחירה ושימת הדגש על ערך המצוינות, שתופס את הבכורה מבחינה ערכית.

ההבדלים אלו בלטו בניתוח האיכותני של בתי הספר, והם באים לידי ביטוי גם בכמות ההתייחסויות של הצוות לבחירה ולמצוינות במהלך הראיונות. כחלק מהניתוח התמטי, קודדו כלל הראיונות והתצפיות (ראו נספח 8). בעוד הראיונות עסקו באופן ישיר בערך הבחירה, ולכן באופן מתבקש חזר נושא הבחירה פעמים רבות בכל בתי הספר, ההתייחסויות לערך המצוינות עלו באופן ספונטני על ידי הצוות, על אף שלא נשאלו באופן ישיר בנוגע לערך זה. ספירת מספר הציטוטים שנכללים תחת הקוד "בחירה" מלמדת באופן שאינו מפתיע על מספר הקודים הרב ביותר בבית הספר רבין (54 פריטים), ולאחר מכן מספר דומה בשאר בתי הספר: 45 פריטים בגולדה מאיר, 47 פריטים בפרס ו 49 פריטים ברמב"ם. לעומת זאת, ספירת מספר הציטוטים הנכללים תחת הקוד "מצוינות" מלמדת, כי בבית הספר רבין, רק שני פריטים נכנסו תחת קוד זה, בגולדה מאיר נכנסו תחת קוד זה 6 פריטים, במקיף פרס נמצאים תחת קוד זה 15 פריטים ואילו במקיף רמב"ם נמצאו תחת קוד זה 35 פריטים, בפער גדול מכל שאר בתי הספר. ספירה זו ממחישה ביתר שאת כי אם בבית הספר החזק ביותר מבחינה סוציו-אקונומית בלט במיוחד ערך הבחירה בזמן שערך המצוינות נעדר כמעט כליל, במקיף רמב"ם, הנמוך ביותר מבחינה סוציו-אקונומית, ערך

הבחירה נוכח אמנם, אך הוא תופס פחות מקום מאשר ברבין, בעוד ערך המצוינות תופס נפח משמעותי. משמע, ניכר בבירור כי כמות ההתייחסויות לערך המצוינות גדלה ככל שהסטטוס הסוציו-אקונומי של בית הספר יורד. ממצאים אלו מתכתבים בבירור עם תיאוריית "המודרניזציה של הערכים" של אינגלהרט (Inglehart, 1971), וממחישים את ההבדלים האידיאולוגיים הצפויים בין חברות המאופיינות בצנע כלכלי, המדגישות ערכים מטריאליסטיים כמו חריצות ושאיפה לביטחון כלכלי (ובמקרה זה מצוינות), ובין חברות עשירות המדגישות ערכים פוסט-מטריאליסטיים, כמו במקרה זה בחירת חופשית המבוססת על עניין אישי ושאיפה להגשמה עצמית באמצעות הלימודים. במקרה זה, מעניין לראות את האופן בו ההבדלים אלו באים לידי ביטוי בבירור גם בהשוואה של בתי ספר המשתייכים לאותה חברה ותרבות, ומתקיימים ביניהם הבדלים עדינים בלבד בהיבטים הסוציו-אקונומיים (בשונה ממחקרים המבוססים על השוואה בינלאומית). על פי ממצאי המחקר הנוכחי, הבדלים אידיאולוגיים אלו משפיעים על המציאות הבית ספרית, על ידי האופנים השונים בהם בתי הספר מבנים את הנהלים ופרקטיקות הבחירה של מגמות הלימוד.

נהלים ופרקטיקות: מבט השוואתי

בתי הספר נבדלים האחד מן השני בעיצוב מבנה השכבה (האם כיתות המצוינות הן כיתות אם? האם הן ממשיות ככיתת אם לתיכון?), בנהלי בחירת המגמות (בדגש על חופש הבחירה של תלמידי כיתות המצוינות/עמ"ט), ובקידום (או המנעות מ) תכניות התערבות לקידום מקצועות ה-STEM באופן כללי ובקידום בנות במדעים, בפרט. כיתות ותכניות המצוינות בחטיבות הביניים בישראל משמשות כצוהר לעולם המדעים ולקידום מצוינות, והן מהוות קרקע פוריה לבחירת מגמות מדעיות (משרד החינוך, 2023א). בכל אחד מבתי הספר המשתתפים במחקר מבנה שכבה שונה בחטיבת הביניים ובתיכון, בהסתמך על אופיו האידיאולוגי של בית הספר. במקיף רבין, הגבוה ביותר במדרג המעמדי, השיח הפוסט-מטריאליסטי בא לידי ביטוי לא רק בצמצום השיח בנוגע למצוינות, אלא גם בצמצום הפרקטיקות של בית הספר לקדם מצוינות מדעית. בפועל, תפיסה זו באה לידי ביטוי במבנה השכבה: אין כיתות מצוינות במבנה של כיתת אם, אלא תכנית עמ"ט (עתודה מדעית טכנולוגית) במתכונת שכבתית⁹. מבחינה חברתית, עובדה זו עשויה להקשות על תלמידי ותלמידות תוכנית המצוינות להתגבש לכדי קבוצה חברתית שמעודדת בחירת מגמות רלוונטיות במטרה להמשיך למידה משותפת גם בתיכון. התכנית מתקיימת במהלך חטיבת הביניים ולא ממשיכה לתיכון, ולאור כל אלו ניתן להסיק כי המשמעות שלה כגורם המעודד בחירת מגמות הייטק היא מוגבלת: מתקיימת אמנם חשיפה כלשהי לתחומי ה-STEM, אך המוטיב החברתי חסר. כמו כן, האופי הפוסט-מטריאליסטי של בית הספר בא לידי ביטוי בקידוש הבחירה החופשית: התלמידים והתלמידות יכולים לבחור כל מגמה שירצו ללא דחיפה מסויימת בהכרח למקצועות ההייטק, וזאת בתוך סביבה שמדגישה כי מדובר במגמות קשות ואקסלוסיביות, ואילו "בחירה נכונה" היא בחירה בנושא מעניין, מהנה, וגם – בטוח. במקיף מאיר, השני במדרג המעמדי, דווקא יש בחטיבת הביניים מספר כיתות מצוינות (מופ"ת, עמ"ט וכיתה מדעית), אך אלו מתפזרות בסוף חטיבת הביניים ולא ממשיכות במתכונתן בתיכון. מכאן שמנקודת מבט חברתית, אין קשר ישיר בין ההשתייכות לתכניות המצוינות בחטיבת הביניים, לבחירת המגמות לקראת החטיבה העליונה. גם כאן, תלמידי כיתות המצוינות חופשיים לבחור על סמך עניין, ובפועל מתקיים תהליך דומה לזה שברבין, בו תלמידים ותלמידות בחרים באופן התואם את הסטריאוטיפ המגדרי בחברה ובבית הספר, ונוצר פער מגדרי גדול (בהקשר זה ראו

⁹ במסגרת העתודה המדעית, מקבלים תלמידים ותלמידות חזקים לימודית שש שעות העשרה שבועיות במתמטיקה, מדעים ומחשבים, בסיום שעות הלימודים.

(Charles, 2017). שני בתי ספר אלו ממחישים כיצד יישום הערכים הפוסט-מטריאליסטיים בפרקטיקה, מעמיק את הפער המגדרי במגמות.

לעומתם, בבתי הספר פרס ומאיר, המשרתים אוכלוסיות ממעמד בינוני-נמוך ומתאפיינים בערכים בעלי אופי מטריאליסטי יותר, ניתן דגש פחות לערך הבחירה החופשית, ומתפנה מקום רב לדגש על מצויינות. כיתות המצויינות בבתי ספר אלו הן כיתות אם, שממשיכות במתכונתן מחטיבת הביניים הישר לבית הספר התיכון. המשך הלימודים בתיכון בכיתות הללו מחייב בחירת מגמות מדעיות, משמע – בפועל, עבור תלמידי כיתות אלו, הבחירה מצומצמת ביחס לשאר השכבה. בנוסף, לאור קיומן של כיתות המצויינות גם בתיכון, ההיבט החברתי מעודד את התלמידות והתלמידים להמשיך יחד, כדי לא לאבד את הקבוצה החברתית אליה הם רגילים ומעוניינים להמשיך להשתייך. ייתכן, כי העובדה כי תלמידות רבות ממשיכות יחד, מנטרלת את החשש מהיותן מיעוט מגדרי בתוך קבוצה של בנים. בעצם, בכיתות אלו מתקיימת הסללה מכוונת של תלמידי ותלמידות הכיתה למגמות מדעיות בתיכון, ויש לה השפעה רבה בבחירת המגמות בקרב תלמידות הכיתה ועל דפוסי ההשתתפות המגדריים בבתי ספר אלו.

אם כן, ניתן להסביר את צמצום הפער המגדרי בבתי ספר אלו, על ידי בחינת האופן בו בתי הספר משמרים את כיתות המצויינות שלהם. בעצם, כיתות המצויינות משמשת ככלי לצמצום הדליפה מהצינור הדולף במדעים: כיתות עמ"ט מושכות אליהן כבר בסוף כיתה ו' תלמידות ותלמידים חזקים מבית הספר היסודי, עוד לפני השלב בו ההתעניינות של בנות במדעים, כמו גם תחושת המסוגלות שלהן, פוחתת באופן משמעותי (Hughes & Roberts, 2019). על ידי צמצום הבחירה של כיתות המצויינות ושימור המתכונת שלהן ככיתות נפרדות גם בתיכון, מצטמצמת למעשה הדליפה מהצינור הדולף גם בשלב הקריטי של חטיבת הביניים והמעבר לתיכון: התלמידות שהגיעו ביחד מבית הספר היסודי ותפסו מקום שווה בכיתת המצויינות, ממשיכות יחד למגמות המדעיות בתיכון, בעודן נתמכות על ידי הסביבה החברתית ותחומי הלימוד המוכרים להן מחטיבת הביניים. ההשוואה בין ארבעת בתי הספר המשתתפים במחקר מלמדת כי בבתי ספר בהם ישנה בחירה מצומצמת, ומתקיימת פעילות פרו-אקטיבית של בית הספר להפניית תלמידים בכלל ותלמידות בפרט למקצועות ההייטק, מצטמצם הפער המגדרי במגמות אלו, עד לכדי היפוך מגדרי (למשל מגמת פיזיקה בביה"ס רמב"ם). נתון זה נתמך על ידי מחקרים קודמים, שמצאו כי צמצום הבחירה עשוי להגדיל את הסיכוי שבנות תבחרנה במגמות שנחשבות באופן סטריאוטיפי "גבריות", כמו פיזיקה ומדעי המחשב (Charles, 2017; Pinson et al., 2020). צמצום הבחירה בא לידי ביטוי לא רק באמצעות פרקטיקות, אלא גם באמצעים מנטליים של "תרבות" התלמידות לבחירה במקצועות מדעיים וטכנולוגיים והבנייה של מקצועות אלו כמקצועות מוכרים, בטוחים ואהובים, הנלמדים בתוך סביבה חברתית בטוחה ומוכרת. זאת, באמצעות מבנה השכבה ובאמצעות תכניות העשרה, כמו למשל "סודקות את תקרת הזכוכית", "סטארטק" או "ממריאות". ממצאי מחקר זה מעידים, כי פרקטיקת צמצום הבחירה משמשת כמעין מגן בשלב הקריטי של ה"צינור הדולף" בחטיבת הביניים, והיא עשויה לתמוך בהמשך בחירה במקצועות מדעיים מבוססי מתמטיקה.

ההיבט המגדרי: הסבר לפרדוקס המגדרי

ההבדלים הערכיים והמבניים שנידונו עד כה, רלוונטיים בהקשר של שני המגדרים. לכן, נשאלת השאלה, מדוע ערכים, נהלים ופרקטיקות שרלוונטיים לכל תלמידי ותלמידות השכבה, משפיעים באופן ייחודי על בחירתן של תלמידות? או במילים אחרות, כיצד אלו משפיעים על הפער המגדרי?

מחקרים קודמים מעידים כי בכל הנוגע לבחירה במדעים מדויקים, בכדי שצעירים וצעירות יבחרו מסלולי לימוד בתחומים אלו, הם צריכים לפתח תחושת מסוגלות שתאפשר להם להזדהות עם התחום בו הם מעוניינים להתמחות ולהרגיש שייכים אליו (Murphy & Whitelegg, 2006b). הספרות המחקרית מלמדת על הבדלים במסוגלות העצמית ובתחושת השייכות למדעים ובמתמטיקה בין תלמידים ותלמידות. בקרב

תלמידות, יותר מאשר בקרב תלמידים, נמצא כי ככל שהן מתקדמות בלימודיהן בבית הספר העל-יסודי, כך תחושת המסוגלות העצמית שלהן בתחומים אלו פוחתת. נקודת המפנה הקריטית בהקשר זה היא תקופת חטיבת הביניים. משמע, תלמידות בשלב בחירת המגמות, נמצאות בנקודת שפל מבחינת תחושת המסוגלות שלהן במדעים. הן נוטות פחות לחשוב שהן חכמות ויותר לחשוש מכשולן (Hughes & Roberts, 2019).

לכן, דווקא בשלב זה, למסגרת החינוכית תפקיד משמעותי בשימורן של התלמידות בתוך "הצינור הדולף" על ידי עידודן לבחור במגמות כמו פיזיקה או מדעי המחשב. במסגרת ממצאי המחקר הנוכחי, אני טוענת כי האופן בו בתי הספר מהמעמד הבינוני-גבוה מתייחסים לנושא הבחירה בכלל, ולמגמות ההייטק בפרט, מצמצם את הסיכוי שבנות תבחרנה במקצועות אלו: הרי בתי ספר אלו מעודדים בחירה במקצועות שממותגים כ"מעניינים" ולא מאתגרים מדי, ובמקביל ממתגים את מקצועות ההייטק כמקצועות מאד מאתגרים וש"אינם מתאימים לכל אחד" (מה שבלט במיוחד במקיף רבין). לכן, הם מעצימים את הסיכוי שרק מי שמאד בטוח ביכולתו להצליח בתחומים אלו, אכן יבחר בהם. כאמור, מחקרים רבים מעידים, כי לרוב נערות בחטיבת הביניים אינן נכללות בקטגוריה זו. עבורן, בסביבה בה בחירה נכונה ממותגת כבחירה מוכוונת עניין, הבחירה הפשוטה, הבטוחה וה"טבעית" היא במקצועות שממותגים כנשיים, כמו רפואה, ביולוגיה או המקצועות ההומניים והאומנותיים.

לעומת זאת, השחרור מאתוס הבחירה והחתיירה הכללית למצוינות בבתי הספר מהמעמד הבינוני-נמוך, יוצרת נורמה של בחירה משותפת במקצועות שנתפסים כבחירה הטבעית לכיתת המצויינות. מנהלת רמב"ם מכנה זאת "תירבות" התלמידים והתלמידות לכדי בחירה זו. באווירה חינוכית זו, הבחירה במקצועות ההייטק כבר לא נתפסת כבחירה אמיצה המיועדת ליחיד סגולה "גאוניים" בלבד, אלא בחירה טבעית המתאימה לכל תלמיד וגם לכל תלמידה בכיתת המצויינות, עובדה שמקלה מאד על תלמידות לבחור במגמות אלו. גם ההקשר החברתי שנידון בפרק זה, מוכר בספרות המקצועית כמשמעותי במיוחד עבור תלמידות. ראיב ועמיתותיה (Raabe et al., 2019) מצאו כי לא רק ההחלטה האם לבחור בלימודים מדעיים מושפעת פעמים רבות מבחירותיהן של החברות לכיתה, אלא גם הסיכוי להתמיד במקצוע. כך, גם אם תלמידה מסוימת בחרה ללמוד בכיתה מצוינות מדעית או במסלול עמ"ט כשהייתה בסוף כיתה ו', אך חברותיה לא בוחרות בהמשך מסלול זה במסגרת מגמות ההייטק, יורדים סיכוייה לבחור במגמות אלו. לעומת זאת, הסללה של כיתה שלמה מקלה על תלמידות גם בפן זה.

פרק 4: בין שוויון מדומיין למציאות ממוגדרת:

בחירת "מגמות הייטק" בהקשרים חינוכיים של מודעות או עיוורון מגדרי

בפרק הקודם נותחו האופנים בהם נרטיב "הבחירה החופשית" בא לידי ביטוי בבתי הספר, והובחנו ההקשרים החברתיים והתרבותיים שבתוכם מופיע שיח זה. נרטיב זה, המזוהה עם שיח ניאו-ליברלי, מציג את הבחירה כאישית, אוטונומית ומנותקת מהקשרים חברתיים ומבניים – ובכך עשוי לטשטש את תפקידם של מגדר, מעמד וסביבה בעיצוב מסלולי הלימוד של תלמידות ותלמידים. פרשנות ניאו-ליברלית זו של בחירה חופשית, עשויה להתבטא בעיוורון מגדרי (Thomas et al., 2024). הפרק הנוכחי בוחן מופעים של "עיוורון מגדרי" לעומת "מודעות מגדרית" בקרב הצוות החינוכי, ואת האופנים בהם גישות שונות אלו מקבלות ביטוי בפרקטיקות, שיחים ותפיסות הנוגעים לבחירת מגמות בתחומי המו"ט בבתי הספר. הניתוח יתמקד באופן בו תפיסות אלו משתנות בין בתי ספר הפועלים בהקשרים סוציו-אקונומיים שונים, ויבחן את משמעויותיהן בחוויה של התלמידות המבצעות את בחירותיהן בתוך ההקשר הבית ספרי.

כפי שהצגתי לעומק בסקירת הספרות, הספרות העוסקת באידיאולוגיות גיוון מבחינה בין שתי אידיאולוגיות מנוגדות: הראשונה היא גישת ה"עיוורון מגדרי", לפיה רצוי לצמצם התייחסות להבדלים בין המינים. בבסיס העיוורון המגדרי קיימת ההנחה כי שוויון מגדרי כבר הושג בארגונים ובחברה, וכי כל התמקדות נוספת במגדר רק תשחזר את אי-השוויון המגדרי. לפי אידיאולוגיה זו, גם במרחבים כמו שדה המו"ט בהם טרם הושג שוויון מגדרי, התייחסות להיבטים מגדריים עלולה רק להעצים סטריאוטיפים, ולכן "עיוורון" מומלץ כפרקטיקה לצמצום הטיה זו (Martin & Phillips, 2019). השנייה היא גישת ה"מודעות מגדרית", המכירה בהבדלים מגדריים, בהטיות ובחסמים מערכתיים, ושואפת לפעול באופן יזום לצמצום הפער המגדרי (Hahn et al., 2015; Hart, 2024; Thomas et al., 2024). לעיתים עיוורון מגדרי עשוי לצמצם סטריאוטיפים ולהפחית הטיה (Martin & Phillips, 2019), אך במצבים אחרים הוא משעתק אי-שוויון מגדרי, שכן הוא מתעלם ממבנים מפלים ויוצר תופעה של "סקסיזם עיוור-מגדרי" (Nash & Moore, 2019; Shukla et al., 2022).

הפרק הנוכחי, בוחן את האופנים בהם עיוורון מגדרי ומודעות מגדרית משחקים תפקיד בהעמקת הפער המגדרי במקצועות המו"ט או בצמצומו, בהקשר החינוכי-ממסדי של בתי ספר ממלכתיים בישראל. הפרק מבקש לבחון את האופן בו גישות אלו בקרב הצוות החינוכי מחלחלות באופן מודע ושאינו מודע לאופנים בהם צוות בית הספר מתייחס לתחומי הלימוד השונים, מציג אותם בפני קהל התלמידות והתלמידים ומייצע להם באופן קבוצתי ופרטני. לבסוף, הפרק נוגע באופן בו גישות אלו עשויות לחלחל לתלמידות עצמן, ולהוות גורם נוסף, מקדם או מעכב, בבחירתן ללמוד לבגרות הייטק, או להימנע מבחירה זו. הפרק הנוכחי יאורגן בדומה לפרק הקודם על פי הרצף הסוציו-אקונומי, מבית הספר הגבוה ביותר מבחינה זו ומטה. ארגון זה יאפשר להעמיק את ההבנה לגבי האופנים בהם עיוורון מגדרי ומודעות מגדרית באים לידי ביטוי בסביבות חינוכיות מגוונות מבחינה סוציו-אקונומית ורעיונית.

מקיף רבין: "אצלנו בישוב אין את הקטע המגדרי"

נקודת המבט של הצוות החינוכי: אידיאולוגיה, שיח ופרקטיקה

מקיף רבין הוא כאמור בית הספר המשרת את האוכלוסייה המבוססת ביותר מבין בתי הספר המשתתפים במחקר. בפרק הקודם, הראיתי כי בית הספר בולט בתפיסות הניאו-ליברליות שלו ובמשמעות המרכזית שמיוחסת בו ל"בחירה חופשית". כעת, מעניין לבחון את האופנים בהם מיתוס הבחירה החופשית הולך יד ביד עם עיוורון מגדרי, משמע: חוסר מודעות בקרב הצוות החינוכי לפער המגדרי, ויתרה מזאת ליכולת ולצורך לפעול

לצמצומו. כשנתבקשה רות מנהלת חטיבת הביניים להסביר את הפער המגדרי במגמות בבית הספר, תפיסה זו בלטה באופן מובהק בדבריה:

אצלנו בישוב אין את הקטע המגדרי. הבנות מרגישות פה מצוין. זה לא שבנות לא יקחו 5 יחידות מתמטיקה כי זה נתפס במגדר, את יודעת, של הבנים. **יש את זה פה פחות.** יש את זה פחות. אנחנו לא – **כמעט לא צריכים לעבוד על זה.** אנחנו מדברים על זה, אבל כמעט לא צריך לעבוד על זה. הבנות מרגישות פה מאוד מאוד טוב. גם בגלל, עוד פעם, אם אנחנו מדברים על האוכלוסיה שיש פה נשים שנושאות תפקידים מאוד בכירים..... אין פה שנשים או שבנות, בגלל שהן בנות, הן יגידו: לא, אני לא אבחר את זה כי זה – אין דבר כזה. **פשוט פחות מעניין אותן כל הקטע של המחשבים. זה הכל.** (הדגשה שלי)

אמירתה של המנהלת מגלמת מופע מובהק של עיוורון מגדרי, בהציגה את בחירת התלמידות שלא לפנות לתחום מדעי המחשב כבחירה אינדיבידואלית, מנותקת ממערך ההשפעות החברתיות-מגדריות. בכך, מתבסס המתח בין שיח השוויון הפורמלי ("הכל פתוח!") ובין ההסבר המהותני שמתאר את ההעדפות התלמידות כנתונות מראש ונגזרות מהמגדר שלהן. המתח הזה מטשטש את אפשרות הביקורת, ומחזק את הדימוי של בית הספר כמרחב ניטרלי מגדרי, גם כאשר תוצאות הבחירה משמרות מציאות נתונה והבדלים מגדריים ברורים. יתרה מזאת, העיוורון המגדרי מספק הצדקה לפסיביות ולהיעדר עשייה לקידום שוויון מגדרי בכל הקשור לבחירה במגמות הלימוד: "דווקא בבית ספר אנחנו עושים את הכל, ועוד פעם אני אומרת לך, אנחנו לא צריכים להשקיע בזה כי זה לא שם. בנות בוחרות 5 יחידות מתמטיקה, בוחרות רפואה, בוחרות ביולוגיה, בוחרות פיסיקה". המנהלת מדברת על עשייה מקיפה "עושים הכל", אך מתעלמת מהממד המגדרי, כאשר קידום בנות במו"ט אינו נתפס כחלק מהעשייה הנדרשת. כשאני מסיבה את תשומת ליבה לכך שגם בפיזיקה בנות מהוות מיעוט, תשובתה של רות היא: "כן. הן מיעוט אבל הן עדיין - יש כאלה שבוחרות. בואי נגיד את זה אחרת. הן לא לא בוחרות כי הן חושבות שזה לא מתאים כי הן בנות. הן לא בוחרות כי זה פחות מעניין אותן". דבריה של רות מעידים על שכנוע עמוק בכך שתלמידותיה בוחרות מגמות על סמך עניין אישי אותנטי, הנובע מהעדפותיהן הפנימיות. הגישה שהיא מציגה היא גישה פוסט-פמיניסטית מובהקת המבוססת על נרטיב של שוויון הזדמנויות ובחירה חופשית (Ringrose, 2012) הבנות לתפיסתה מועצמות, והמיעוט שכן מתעניינות בנושאים אלו, בוחרות בהם ללא היסוס.

הלך מחשבה דומה לזה של רות עולה בריאיון עם אסתר, רכזת השכבה, שמעידה גם היא על פסיביות בנושא זה: "האמת היא שפחות הסתכלתי... תראי, את רואה יותר בנים במגמה הטכנולוגית... אבל לא נתקלתי באיזשהו קיצון. אולי לא הסתכלתי מספיק. אני יכולה לבדוק לך את זה..." אסתר מעידה בציטוט הנוכחי על היעדר עיסוק בנושא, ובמקביל על תפיסה לפיה אין בעיה (לא נתקלה בקיצון). אלא, שכשנתבקשה להסביר את הפער, ענתה: "כי הוא מקצוע שנתפס יותר כמקצוע גברי, הסייבר... בעיני הילדים, לא בעינינו". שוב, פרשנות מעידה על סתירה פנימית, הרי מצד אחד העידה על הבדלים מגדריים מהותניים בבחירת המגמות, ולאחר מכן על כך שהמקצוע נתפס כגברי רק "בעיני הילדים", ולא הצוות. בתגובה לשאלותי, החליטה אסתר לבדוק את רשימותיה, ולבחון את החלוקה המגדרית בפועל. חלק זה של הריאיון תועד כך: "אה, רגע. זה לפי כיתות ((מסתכלת ברשימותיה)). טוב, ביולוגיה זה די חצי חצי. בהנדסת תוכנה יש 20 ילדים ויש ((בדקת שוב)) יש רוב מוחלט של בנים... יש בת אחת. שתי בנות". המשפט הזה מרתק, במיוחד לאור הניגוד החרף בין המציאות הקיצונית שאסתר מוצאת ברישומי המגמות בפועל, לעומת ההנחה המוקדמת שלה, שנאמרה כדקה לפני, לפיה "לא נתקלה באיזשהו קיצון". הריאיון ממשיך כך:

גילה: וואו. עכשיו השאלה אם אותך זה מטריד או שזה – מה את מרגישה לגבי זה?

אסתר: לא. אלה שתי בנות חזקות שהאישיו של המגדר לא משחק אצלן. זאת אומרת, במקרה בבנות האלה. זה שתי בנות שזה לא נוגע בהן. הלימודים שלהן זה כאילו הבעה שהן נמצאות בה וזה לא משחק אצלן.

גילה: אבל את מרגישה שיש אולי בנות שיכלו ללכת לסייבר ולא הלכו כי זאת מגמה של בנים?

אסתר: מבחינת יכולות? כן. אבל הן לא בחרו בסייבר **לא כי זאת מגמה של בנים**, כי זה לא מעניין אותן. **פשוט לא מעניין אותן.** (הדגשה שלי)

אסתר מייחסת סוכנות לתלמידות שבחרו סייבר וגם לאלו שלא בחרו בתחום, על אף שהן נתפסות כמסוגלות אקדמית. היא מדגישה: הן **בחרו** שלא ללכת למגמות אלו. העיוורון נוכח לא רק בהיעדר המודעות לתת הייצוג של תלמידות במגמות אלו, אלא גם במידה רבה בתגובה שלה לגילוי: היא איננה מוטרדת מהפער. מעניין לראות כי היא כן מודעת לכך שמגמת מחשבים "נחשבת גברית" בעיני התלמידים, אך בפרשנות שלה, נתון זה איננו רלוונטי במערך השיקולים של התלמידות בעת בחירת המגמות, והיא לא מקשרת בין הסטריאוטיפ הגברי של המגמה ל"חוסר העניין" של הבנות. היא לא מעלה על דעתה, שעצם הפער המגדרי הוא נושא שעשוי להיות מטריד בפני עצמו, ובתפיסה שלה היא לא מוטרדת כלל מהיעדרן של תלמידות מהמגמה, או מהאפשרות שקיימות תלמידות פוטנציאליות שיכלו להנות מלימודים במגמה, אך וויתרו עליה עקב הבנייתה כ"גברית".

סיגל מנהלת בית הספר מחזיקה בהשכלה בתחום המגדר: "אני באה מפסיכולוגיה וסוציולוגיה... אז אני הרבה פעמים מלמדת מגדר. אני גם למדתי בתכנית למגדר", היא מעידה על עצמה. לכן, ניתן היה לשער כי ייתכן ותביע מודעות רבה יותר לנושא הנידון. אלא, שכשעלתה בריאיון שאלת הפער המגדרי במגמות הלימוד, היא העידה: "אני אף פעם לא עשיתי את הבחינה הזאת, את יודעת?" על אף שסיגל המנהלת מעידה על מודעות מגדרית ועל אף החשיבות המיוחסת בבית הספר לנושא בחירת המגמות, ניכר כי החיבור התודעתי בין השניים לא מתקיים. כששיתפתי אותה שבכיתה י' יש רק תלמידה אחת במגמת פיזיקה, תגובתה הייתה: "וואו". מדבריה לא משתמעת אדישות, אלא בעיקר היעדר תשומת לב לנושא. היא מעידה כי הוצעו לבית הספר בעבר קולות קוראים בנושא שילוב בנות בטכנולוגיה, אך לא נראה כי המנהלת או הצוות הביעו עניין בנושא. בוודאות ניתן לומר כי בתקופת המחקר לא התקיימו בבית הספר תוכניות מסוג זה.

בהתאם לטענתן של תיומס ועמיתותיה (Thomas et al., 2024), עיוורון מגדרי בארגונים בעלי תדמית ליברלית משמש לעיתים כמנגנון לשימור דימוי מוסרי של מחויבות לשוויון, תוך הימנעות מהתמודדות עם דפוסי ההדרה. במקרה של מקיף רבין, מנגנון זה משתלב באידיאולוגיה נאו-ליברלית המדגישה אחריות אישית, בחירה חופשית וסוכנות אינדיבידואלית, ובכך ממסגרת את היעדרן של בנות מתחומי מו"ט כתוצאה של חוסר עניין אישי או הבדל "טבעי" בין המינים. תפיסה זו הופכת את ההנחה ש"כל האפשרויות פתוחות בפני הבנות" לאמת אבסולוטית, ומנטרלת מראש את האפשרות לבחון את הפערים כתוצר של הבניה חברתית. כל אלו, מייצרים קונטקסט בתוכו התלמידות מתקשות לבחור במקצועות המו"ט: היעדר המודעות בקרב הצוות באשר לאופנים בהם תלמידות חוות את עצמן, את יכולותיהן ואת יחסיהן עם המקצועות המדעיים והטכנולוגיים, מביא בין היתר להתנהלות סטריאוטיפית של הצוות. דוגמא להתנהלות מסוג זה ניתן לראות בקטע הבא, מתוך תצפית על חשיפת מקצועות ההגברה בתיכון באחת מכיתות ט' בשכבה.

המורה מקריאה: במסגרת הנדסת תוכנה ובמדעי המחשב לומדים מדעי המחשב 5 יחידות. שפת תכנות, מיועדת לכל מי שיכול לחשוב ברמה גבוהה ולא חושש מאתגרים.

(המורה מספרת על תלמיד בוגר התכנית שהוא עתודאי)

תלמיד: אם הוא עתודאי, הוא גאון!

(המורה מפרטת את דרישות של המקצוע)... כושר חשיבה, הפשטה, ניתוח. 4-5 מתמטיקה, מקצוע מדעי נוסף חובה... המגמה פותחת אפשרות להשתלב ביחידות עילית בצבא. רמת השכר של בוגרי סייבר שוברות שיאים, יש עליהם תחרות מאד גדולה!

תלמידה: כאילו, מי שגאון שילך לזה!

בדוגמה הנוכחית מתקיימת אינטראקציה בה המורה, התלמידים והתלמידות משתפים פעולה בשימור ואף חיזוק המוניטין של מגמת מדעי המחשב כמתאימה לגאונים בלבד. ראשית, המורה מציגה את המגמה באופן מאיים. לאחר מכן, היא נמנעת מהתייחסות להערות התלמידים, שמחזקים את אותה התפיסה שהיא הציגה קודם. היא ממשיכה לתאר את דרישות המגמה, באופן שרק מחזק את התפיסה כי מדובר במגמה סלקטיבית מאד, שמתאימה לתלמידים בעלי יכולות קוגניטיביות גבוהות. השיח כאן נושא אופי מטריאליסטי, כאשר המורה מתארת את יתרונות המגמה לעתיד. בעצם, המורה מציגה את המגמה כפונה לקהל יעד שמגדיר את עצמו כחכם מאד, עם יכולות קוגניטיביות גבוהות ומגוונות ושאיפה להרוויח הרבה כסף בעתיד. יתרה מכך, התיאור מתייחס לכישורים ולתכונות מולדות (כמו אינטליגנציה) במקום למיומנויות נרכשות והשקעה. כל אלו הם תיאורים סטריאוטיפיים ולא מדויקים, שעשויים למשוך בנים, אך להרתיע בנות (Gosling, 2020). הדוגמה בציטוט מהווה עדות אחת לאופנים בהם העיוורון המגדרי מנציח אי-שוויון: הספרות המחקרית דנה רבות בהשלכות של מיתוג מקצועות מדעיים כמתאימים ל"מדען הגאון". מיתוג זה נושא אופי סטריאוטיפי גברי, ובכך מרחיק מתחומים אלו בנות ונשים (Johnson, 2020; Mendez et al., 2006).

קרול דווק (Dweck, 2006) מבחינה בין שני סוגים של תודעה באשר לקריטריונים להצלחה: תודעת צמיחה (mindset growth), המתייחסת להצלחה כמבוססת על כישורים נרכשים והשקעה, לעומת תודעה מקובעת (fixed intelligence), המתייחסת להצלחה כמבוססת אינטליגנציה גבוהה מולדת. מחקרים שונים מצביעים על האופנים בהם תודעת צמיחה מקדמת השתתפות של תלמידות במקצועות שנחשבים מאתגרים במיוחד (מדעים מדויקים), לעומת תודעה מקובעת, שעלולה להרחיק אותן מתחומים אלו (Johnson, 2020). החשיבות של "תודעת צמיחה" מתחזקת כשמתייחסים גם לממצא המוכר על פיו בנות מבטאות פחד מכישלון במידה רבה יותר מבנים, מה שגורם לרבות להמנע מסיכונים, כמו בחירת מקצוע שנתפס כקשה ומצריך יכולות גבוהות (Borgonovi & Han, 2021). בין היתר, ככל הנראה, כיוון שהן נוטות פחות להתייחס לעצמן כ"חכמות", ביחס לבנים (Francis, Archer, Moote, 2017). לאור האמור לעיל, בנות זקוקות במידה רבה יותר מבנים, למסגרת שמקדמת תפיסה של תהליכיות, התפתחות וצמיחה ומאפשרת הזדמנויות להכשל ("תודעת צמיחה") על מנת לבחור במקצועות כמו פיזיקה או מדעי המחשב ולהתמיד בהם (Borgonovi & Han, 2021). אני מציעה, כי אופי השיח בכיתות, והצורה בה המורות מציגות את מקצועות ההייטק, מעידים על אותו עיוורון מגדרי וחוסר מודעות ביחס לגורמים שמעודדים או מעכבים תלמידות מבחירה במגמות אלו.

נשאלת השאלה, כיצד מוצגים מקצועות ההייטק בהזדמנויות נוספות במהלך חשיפת המגמות בבית הספר, והאם ובאיזו מידה הצוות מגלה מודעות לנושא קידום בנות לתחומים אלו. בנוסף לשיעורים בנושא בחירה בכיתות, התקיימו בבית הספר גם מפגשי חשיפה מקוונים של המגמות, בהם הציגו רכזי המקצוע את המגמות שלהם לתלמידים ולהורים. ככל הנראה, רכזי המקצועות פיזיקה ומדעי המחשב מודעים למוניטין של המקצועות שלהם, הן כמתגרים ותובעניים והן כמקצועות גבריים. במהלך מפגשי החשיפה, ניתן לראות רמזים לנסיון להשפיע על התפיסות הסטריאוטיפיות של המקצוע ולשנות אותן. במדעי המחשב, השתתפו בחשיפה שלושה מתלמידי המגמה, שני בנים ובת. ניתן להניח, כי נעשה מאמץ מכוון לשתף תלמידה במפגש החשיפה. המצגת של רכז המקצוע מעוצבת באופן שמזכיר שיווק לבנים: צבעי כחול ושחור, בדומה למחלקות הבנים בחנויות הבגדים והצעצועים. אך, מופיעה

בה תמונה של בחורה צעירה יושבת מול מחשב, כאמצעי ויזואלי שנועד ככל הנראה להמחיש את ההתאמה של המגמה גם לבנות.

תרשים 1: שקף מתוך מצגת שיווק מגמת מדעי המחשב, ביה"ס "מקיף רבין"



הדוגמה הזו מעניינת, כיוון שהיא ממחישה מצד אחד את הבחירה של המורה להציג תמונה של נערה (כרמז לכך שבנות מוזמנות למגמה), מה שמהווה ניסיון אקטיבי למשוך אותן. מצד שני, עיצוב המצגת באופן שמזכיר שיווק סטריאוטיפי לבנים, מעיד על חוסר מודעות לחשיבות של האלמנטים הויזואליים והסביבה הפיזית בפיתוח תחושת שייכות של בנות לתחום המחשבים (Master et al., 2016).

גם בחשיפה של מגמת פיזיקה, נראה כי רכזת המקצוע מנסה לרכז את האופן בו המגמה נתפסת. הכותרת של המצגת היא "בוחרים ובוחרות פיזיקה", והיא באופן ברור מנסה לפנות גם לבנות. בשקף המלווה את הדיון למי המגמה מתאימה, כתוב בכותרת: "מי מתאים ומתאימה?" ומוצגות תמונות של נער ושל נערה. בהמשך, המורה מתייחסת גם ברמת השיח למגדר, ומציינת: "אצלנו יש גם בנים וגם בנות, הייתה לי אפילו שנה לפני כשבע או שמונה שנים שאפילו היו יותר בנות מבנים, שנה אחת הייתה...". במצגת מופיעים הקריטריונים לקבלה: "תלמידים טובים וסקרנים שאוהבים מדע, לומדים מתמטיקה ברמות של 5 יח"ל". במצגת בדף הראשון מופיע לב גדול ליד הכיתוב "פיזיקה" ובהמשך שקופית עם תמונה של איינשטיין ולידה הכיתוב "לא צריך להיות אינשטיין כדי ללמוד פיזיקה", וגם המשפט: "אינשטיין גם אמר: רק מי שלוקח סיכון והולך רחוק מגלה עד כמה רחוק הוא יכול להגיע". משפטים אלו, שמציגים תודעת צמיחה (growth-mindset), מהווים קונטרסט ברור לדיונים שעלו בכיתה ולשיחות הייעוץ האישיות עם המנכחות, שהדגישו את התפיסה הרווחת של מגמות אלו כקשות, לא מתאימות לכולם אלא רק לעילית אינטלקטואלית, וכסיכון שעבור רוב התלמידים והתלמידות, הוא מיותר. מעניין להתבונן באופן בו מתייחסת רכזת המגמה לאופי התלמידים במגמה:

מי שרוצה ללמוד פיזיקה צריך להשקיע, לבצע דברים, ללמוד, אם מפספסים משהו וחוזרים לשיעור וכבר לא מבינים במה מדובר צריך להשלים בזריזות. לא סתם דורשים מתמטיקה 5 יחידות כי צריכים רקע רחב... זו מגמה מאד יוקרתית, תלמדו עם צמרת בית הספר, תלמידים מאד איכותיים.

רכזת המקצוע מקיימת משא ומתן בין תודעת הצמיחה (ההצלחה במגמה תלויה בהשקעה) ובין תודעה מקובעת ("צמרת בית הספר"). בכך, מתקיים בעצם משא ומתן בין הניסיון לשמר את המוניטין היוקרתי של המקצוע (Archer et al., 2020; Gosling, 2020) כתחום מאתגר השמור ל"צמרת בית הספר" ובין הניסיון להנגיש את התחום לאוכלוסייה רחבה יותר, הכוללת תלמידות ותלמידים שלא בהכרח תופסים את עצמם כתלמידים מצטיינים. גוזלינג (Gosling, 2020) מזהיר בפירוש מתופעה זו, בה תחום הפיזיקה נתפס כמתאים לאנשים

מבריקים במיוחד, כיוון שהבניה זו של התחום משפיעה לרעה על תלמידים מקבוצות "לא דומיננטיות" (תלמידים שאינם מתאימים לנורמות המקובלות של תחום הפיזיקה, למשל בנות). הם ממוקמים כ"אחרים" ומתקשים לגבש זהות פיזיקלית אם אינם יכולים ליישב את האופן שבו הם רואים את עצמם עם הציפיות הללו. תופעה זו לעיתים קרובות מחוזקת על ידי מורים ומורות, שתפיסות אלו לגבי זהות תלמיד הפיזיקה מושרשות אצלם בצורה עמוקה, גם אם לא מודעת.

בפועל, ההזדמנות של רכזי המקצוע לשנות את מיתוגן של המגמות באמצעות מפגשי החשיפה היא קטנה מאד: ראשית, מדובר באירוע חד פעמי, שכוחו באופן טבעי מצומצם. שנית, לאור מיפוי הנוכחות בחדרים: בחדר החשיפה למגמת פיזיקה נכחו 14 תלמידים, מהם שתיים או שלוש תלמידות¹⁰, שנכנסו באיחור. בחדר החשיפה של מגמת מדעי המחשבה נדסת תוכנה נכחו כ-22 תלמידים, ביניהם רק 3 או 4 תלמידות. הכניסה למפגשים אלו היא וולנטרית, וכניסה למפגש של מקצוע אחד באה על חשבון מקצועות אחרים, שהרי מפגשי החשיפה מתקיימים במקביל, ולכן לא ניתן להכנס לכולם אלא רק למספר מוגבל של מפגשים. משמע, המיקוד במקצועות מסויימים מתבצע כבר לפני מפגשי החשיפה, מה שמדגיש את חשיבות השיח המקדים שמתקיים בנושא המקצועות בתוך כיתות האם. בנוסף, גם במפגשים עם רכזי המגמות, ניכר כי על אף ניסיון מסוים לפנות לבנות, בפועל חסרה לצוות מודעות רבה יותר לגבי האופנים בהם ניתן לגרום לתלמידות לחוש שייכות לתחום, ולמשוך אותן למגמה.

אם כן, ניתוח התצפיות, בדומה לראיונות, מעיד על מאמצים מצומצמים מאד לקידום תלמידות למקצועות ההייטק. מאמצים אלו מתרכזים בעיקר בחשיפות של רכזי המקצוע, הם נקודתיים וחלקיים מאד. ייתכן, שהדבר קשור להיעדר מודעות מספקת של הצוות להשלכות העתידיות של בחירת המגמות על יכולת ההשתכרות העתידית (חשאי ועמיתים, 2022; כהן-קובץ וגירסי, 2023), או לכך שבית הספר ממוקדם בישוב ממעמד סוציו-אקונומי גבוה מאד, ולכן החשיבות של פיתוח יכולת ההשתכרות העתידית, אינו עומד במידה רבה לנגד עיני הצוות החינוכי. בנוסף, לאור קידוש הבחירה בחופשית, במקביל לעיוורון המגדרי הבולט בקרב הנהלת בית הספר, לא מתקיימים חשיבה או התמקצעות לגבי האופנים בהם השיח בכיתה עשוי להשפיע על הסוכנות של התלמידות לבחור במקצועות ההייטק. ניתוח הפרספקטיבה של התלמידות בסעיף הבא, ישפוך אור על החוויה המורכבת שלהן כשהן נדרשות לבחור מגמות בסביבה חינוכית זו.

נקודת המבט של התלמידות

עד כה העמקתי בניתוח ההקשר הסביבתי בו מעצבות התלמידות את בחירותיהן. כעת, אבחן את נקודת המבט של התלמידות עצמן, כולן מצטיינות בלימודים ועומדות בקריטריונים לבחירת כל מגמה שירצו. הריאיון עם יעל, תלמידת כיתה ט', נותן הצצה לנקודת מבטה כתלמידה הצופה על הפערים המגדריים במגמות ולאופנים בהם היא מפרשת אותם. יעל מעידה שהיא מאד אוהבת מתמטיקה, ולמרות זאת נמנעה ממסלול ההייטק ובחרה במגמות ביולוגיה ומדעי הרפואה. בדבריה, ניכר הקושי להכיר בהשפעת המגדר על בחירותיה. כשנשאלה האם ייתכן שמקצועות כמו מתמטיקה ומדעי המחשב "מתאימים יותר לבנים", תגובתה הראשונית הביעה רתיעה: "אני לא חושבת שזה יותר מתאים לבנים... אני בטוחה שיש בנות גם שזה יותר מתאים להן". עם זאת, לאחר מעט חשיבה נוספת, אמרה: "אבל כאילו מבחינה שאנחנו ראינו עכשיו שכזה יש הרבה יותר בנים, אז יש סיכוי שזה יותר טוב

¹⁰ ההתפלגות המגדרית של התלמידים נעשתה לפי שמות. במקרה של מצלמה סגורה, לא תמיד ברור האם מדובר בשם של תלמיד או תלמידה.

להם, יש סיכוי שיותר מתאים להם... אולי יותר קל להם עם לוגיקה, כאילו יותר כזה ישר דוך בלי יותר מדי... לחשוב על רגשות וזה".

ניכר כי השאלה שלי מבלבלת את יעל, והיא מהססת רבות ומתקשה לענות. מצד אחד, באופן אוטומטי היא מציגה קודם כל גישה ליברלית שוויונית (המותאמת לחברה בה היא חיה) ואומרת כי "אני לא חושבת שזה יותר מתאים לבנים". מיד לאחר מכן, היא מנסה לחזק את אותה הטענה אך סותרת את עצמה במידת מה ואומרת "אני בטוחה שיש בנות גם שזה יותר מתאים להן". בניסיונה להבנות טענה שוויונית, בעצם מודגש אי השוויון באמצעות האופן בו המשפט מנוסח, והשימוש במילים כמו "יש בנות"; "גם", המדגישות כי הבנות מהוות נספח שולי לברירת המחדל הגברית. קו המחשבה הזה הופך למובהק יותר בהמשך דבריה, כשהיא מנתחת את המציאות שהיא רואה לנגד עיניה ומסיקה שכנראה התחום מתאים יותר לבנים. בניגוד מוחלט לתפיסות של המורות בבית ספרה, שמניחות כאמור כי המציאות בה יש יצוג חסר לבנות במקצועות מתמטיים נובעת מהעדר העניין של התלמידות ולא משפיעה על תפיסתן, יעל מפרשת את יכולותיהן של בנות להצליח בתחומים אלו על סמך המציאות שהיא מזהה: הפער המגדרי בהשתתפות במקצועות אלו. ההסבר המתקבל יונק מתוך הסטריאוטיפים הקיימים ומשעתק אותם: בנים נוכחים יותר בתחומים אלו, משמע בנים לוגיים ומתאימים יותר לחשיבה מסוג זה. כשטענה זו מגיעה מפיה של תלמידה חזקה שמעידה על עצמה כמה משפטים לפני כן שהיא מאד אוהבת מתמטיקה, היא מדגימה ביתר שאת את האופן בו "חוסר העניין" כביכול עליו רות ואסתר מדברות, איננו תופעה מולדת אלא תפיסה מובנית חברתית המבוססת על הפערים המגדריים בדפוסי ההשתתפות במקצועות אלו שהתלמידות מזהות בסביבתן (Abu-Asaad et al., 2025).

דבריה של יעל ממחישים את הפנמת הערכים והתפיסות של סביבתה החינוכית. היא חווה את הפער המגדרי במגמות המדעיות, אך מתקשה לפרשו כבעיה מערכתית. כמתבגרת במרחב ניאוליברלי שמדגיש אחריות ובחירה אישית, השיח שהיא מפגימה הוא שיח של ניטרליות מגדרית לכאורה, שבו ההבדלים נובעים מהעדפה טבעית ולא ממבנים חינוכיים או חברתיים (Thomas et al., 2024). בהמשך השיחה, יעל מנסה להרחיק את עצמה מהתפיסה שמגדר השפיע על בחירותיה, ואומרת: "אני לא חשבת על זה אפילו מתי שברתי... שאלתי את חברות שלי מה הן לוקחות, אבל לא חשבת על – זה מגמה של בנים, מגמה של בנות". מתקיימת בדבריה סתירה, כי היא מעידה שתהליך הבחירה שלה כלל בחינה באשר למגמות אליהן חברותיה מכוונות את עצמן, ולמגמות אליהן מכוונים עצמם הבנים. משמע, ברגעי הבחירה, ההבנה לאן הולכות הבנות ולאן הולכים הבנים, הייתה ברורה ומשמעותית, גם אם שיקול זה היה לא מודע. קל לה יותר לזהות, או שאולי יותר פשוט לה להודות, שלמגדור המגמות יש השפעה על הבנים: "שפיזיקה יותר של בנים אז אה יהיה להם יותר כאילו... נגיד הילדה הזאתי האחת ששמה, אני מדברת איתה ובאמת כאילו כולם בנים שם וזה נורא אה... מוזר". תוך כדי שהיא מדברת, נראה שהיא מבינה את ההשפעה של הסטריאוטיפים שהיא מזהה גם על בנות, בעודה מציינת כי הבחירה של תלמידה אחת (ויחידה) מהשכבה בפיזיקה היא "מוזרה". בכך, היא מדגימה את הסתירה הפנימית איתה מתמודדות התלמידות בתוך מערכת שמצד אחד לא נותנת מקום לשיח על מגדר כגורם בעל משמעות בתהליך בחירת המגמות, ומצד שני, מפגישה אותן עם מציאות של פער מגדרי בשטח. בהעדר שיח חינוכי בנושא, נשארות התלמידות (והתלמידים) עם פרשנויות אינטואיטיביות ומבולבלות. במצבים אלו לא מתעוררת בהכרח תחושת איצדק, כיוון שמה שהוא תוצאה של נורמות סטריאוטיפיות והיעדר שיח ביקורתי, נתפס כ"עניין אישי" (Hahn et al., 2015; Thomas et al., 2024). נועה היא תלמידה מצטיינת נוספת מאותה השכבה, שנמנעה ממגמות ההייטק ובחרה במגמות ביולוגיה וערבית. ניכר כי היא מזהה את הפערים המגדריים במגמות בבית ספרה וחווה דיסוננס דומה לזה של יעל:

...לנגיד פסיכולוגיה יש פחות בנים שהולכים כי יש איזה סטיגמה שזה נשי או זה ואני חושבת שזה מאוד לא, כאילו נונסנס שיש כזה דבר, אבל יש אנשים שלא ייקחו משהו אמ... כמו פסיכולוגיה או זה בגלל שזה

נחשב כמקצוע נשי, או **בנות שלא ילכו למדעים** וזה בגלל שזה כאילו **נחשב גברי**, ולדעתי זה **לא כאילו שיקול ריאלי... (הדגשה שלי)**

ניכר שענייה של נועה פקוחות באשר לחוסר השוויון המגדרי במגמות. היא חשה חוסר נוחות ביחס למגדור המגמות שהיא מזהה, כיוון שמדובר במציאות שאינה תואמת את הלך הרוח הערכי שלאורו היא מתחנכת וחיה. לכן, היא מפרשת את המציאות באופן ביקורתי, וחשוב לה להדגיש בריאיון עד כמה היא לא מסכימה עם הלך הרוח שהיא מתארת. משמע, אחרי כל משפט שמעיד על השפעת מגדר על הבחירה, היא מקפידה להוציא את עצמה מן הכלל, ולהביע את התנגדותה על ידי ביטויים כמו: **"זה נונסנס", "זה לא שיקול ריאלי"**. בכך היא מחזקת את המסקנה לגבי הפער שמתקיים בתוך בית הספר, בין המציאות (הפערים המגדריים במגמות, שמבוססים בפועל על תפיסות סטריאוטיפיות), ובין עולם הערכים עליו היא מתחנכת. חשוב לציין כי על אף שהיא מבקרת את המציאות של בחירה ממוגדרת, היא עצמה בחרה במגמה אחת שנחשבת נשית (ביולוגיה) ובמגמה נוספת שנתפסת כנייטרלית (ערבית), אך נמנעה מתחום ההייטק, בדומה לחברותיה.

אלונה היא תלמידה נוספת מאותה השכבה. בשונה מחברותיה, היא כן בחרה במגמת מדעי המחשב, במקביל להגברה של 5 יח"ל ערבית. היא בהחלט מביעה מודעות לפער המגדרי לא רק במגמות בבית הספר, אלא גם בחברת המבוגרים. כשביקשתי ממנה להסביר את הפער המגדרי במדעי המחשב, ענתה: **"אני חושבת שזה פשוט כאילו יותר נורמל-לייף בחברה שלנו לראות יותר גברים במקצועות כאלו, אז כאילו זה גורם ליותר בנים להיות, אני אקח את זה, ואולי, בנות יותר נרתעות מזה, כי זה נראה כזה מפחיד"**. מעניין לראות כי גם במקרה שלה, קיימת מודעות לכך שהמקצוע נתפס גברי, ולכן לבנים קל יותר לבחור במגמה כזו, מאשר לבנות. בניגוד לעמדתה של אסתר, רכות השכבה שלה, שטענה שהסטריאוטיפ הגברי של המקצוע נוכח בעיקר בקרב דור התלמידים ולא בדור שלה, הנרטיב של אלונה הוא שונה:

זה הרבה... החברה של המבוגרים, כאילו, לפחות מה שרואים כרגע, כיום באינדסטרי, אני חושבת שזה הרבה יותר גברים מאשר נשים, אז כאילו, זה גורם לך לחשוב א... אם אני אישה וזה, אני באמת זה [פחות מתאימה]. בדור של היום, אני, אני חושבת שזה כאילו קצת ירד והכל, אבל אני לא בטוחה שזה לגמרי נעלם כאילו.

בדומה לחברתה לשכבה יעל, גם אלונה מסיקה כי העובדה שיש יותר גברים בתעשיית ההייטק **"גורמת לך לחשוב..."** ובעצם מערערת את תפיסת המסוגלות של בנות במקצוע שנתפס **"מפחיד"**. את הבחירה של אלונה במדעי המחשב על אף החשש, אני מסבירה בתודעת הצמיחה שהיא מביעה, כנראה בעקבות ההתנסות שלה בתכנות במהלך חטיבת הביניים בתכנית QueenB, עמותה פמיניסטית לקידום נערות בתחומי התכנות, שחרטה על דגלה **"חינוך לאומץ ולא למושלמות"** (קווין בי QueenB), n.d.). באתר הבית של העמותה, מפורטים ערכיה, ובין היתר: **"אנחנו מאמינות שאחד החסמים שעומד בפני נערות ונשים ומונע מהן להצליח, הוא הרצון להיות מושלמות. הערך שמוביל אותנו בפעילות עם הנערות הוא "אמיצה ולא מושלמת" ואנחנו מעודדות את החניכות שלנו להיות אמיצות, לנסות דברים חדשים, לחקור ולהעז"**. ערכים דומים באים לידי ביטוי בדבריה של אלונה:

אני לא באיזושהי דרך כאילו טובה בתכנות, אבל באותו זמן זה אם כאילו... אם עובדים על זה, זה לא מקצוע בלתי אפשרי, לקליטה והכל... זה כאילו, פשוט, את יודעת, צריך לאט כאילו להבין, ופשוט צריך כאילו לוגיקה בשביל זה, ואתה יכול לפתח את זה, זה לא... זה לא נגיד, שלבנות אין כישורים בשביל לעשות דברים כאלו או משהו, לא שזה דרך פשוטה, אני חושבת שבאמת, יותר אבל כאילו איך החברה רואה את זה יותר מאשר, אשכרה, כאילו יכולות לעשות את זה.

התפיסה של אלונה את תחום התכנות מרתקת, במיוחד משום שהיא עומדת בסתירה למסרים שקיבלה מבית הספר. ההתנסות של אלונה בתכנות לא הייתה בבית הספר, אלא בתכנית קוויין-בי בלבד. היא מעידה כי לא נהנתה מאד מהלימודים בתכנית, והיא אפילו לא מרגישה טובה בתכנות. אז למה בכל זאת בחרה במגמה? כי לימודי מחשבים עשויים לקדם אותה בחיים ולפתוח עבודה דלתות. יחד עם זאת, ניכר כי מוטיבציה זו לא הייתה מספיקה ככל הנראה, אילו לא האמינה ביכולתה גם להצליח במגמה. נראה כי צוות התוכנית הצליחו לטעת בה את האמונה כי לימודי מחשבים "זה לא מקצוע בלתי אפשרי" במילותיה, וגם "זה לא נגיד שלבנות אין כישורים". התוכנית, המופעלת על ידי מחנכות פמיניסטיות, הצליחה לנטוע בה את תודעת הצמיחה, שחסרה כל כך במסרים של הצוות בבית הספר. זוהי דוגמה מעניינת להבדלים במסרים בין שתי מסגרות חינוכיות, כאשר אחת מהן מחזיקה בגישת "העיוורון המגדרי" ואילו השנייה בגישת "מודעות מגדרית".

לסיכום, בבית ספר רבין, שהוא הגבוה ביותר מבחינת מדדים סוציו-אקונומיים, זיהיתי מצד אחד עיוורון מגדרי והיעדר עיסוק חינוכי בהיבטים מגדריים בבחירת המגמות, ומצד שני, בפועל נמצאו הפערים המגדריים הגדולים ביותר בחלוקה למגמות. גם במקרים בהם התקיים ניסיון של הצוות לקדם שוויון מגדרי, למשל על ידי רכזי המגמות, נראה כי היעדר המודעות וההכשרה בנושא הוראה רגישת מגדר במו"ט, פוגם ביעילות של ניסיונות אלו. במקביל, התלמידות חוות דיסוננס בין השיח הניאו-ליבראלי בבית הספר ובין המציאות, שכן הן מזהות את הפער המגדרי במגמות בפרט ובחברה בכלל, וכן את המיתוג של מגמות ההייטק כמתאימות יותר לבנים, קשות ומאיימות. מבין שלוש תלמידות כיתה ט' שרואיינו במקיף רבין, היחידה שבחרה במגמת מדעי המחשב הייתה זו שהתנסתה בתכנות במסגרת לא-פורמלית, שמטרתה היא עידוד בנות לתחום המחשבים.

מקיף גולדה מאיר: "מוטבע בנו להתעניין בדברים רכים"

נקודת המבט של הצוות החינוכי: אידיאולוגיה, שיח ופרקטיקה

גם בבית הספר גולדה מאיר, המשרת אוכלוסייה ממעמד סוציו-אקונומי בינוני-גבוה, נמצאו פערים מגדריים גדולים, כמעט כמו אלו שברבין. בראיונות עם נשות הצוות, ובעיקר בראיון עם המנהלת אנה, זיהיתי מורכבות וקונפליקטים פנימיים רבים. מצד אחד, מודעות ואף הבנה עמוקה של ההבניות החברתיות המשפיעות על בחירותיהן של התלמידות. מאידך, מגוון סיבות (מנוגדות אף הן) שמונעות פרו-אקטיביות בקידום תלמידות למקצועות מוכוונים ההייטק. כשנתבקשה במהלך הראיון להסביר את הפער המגדרי במו"ט, הציגה אנה מנהלת בית הספר שיח מורכב בנוגע לתפקידי מגדר והבניות מגדריות:

אני חושבת שהדברים מוטבעים בנו... אני מסתכלת על עצמי. **סופר פמיניסטית** וזה... אבל בסוף בסוף יש בחירות שאני עושה, על עצמי, על החיים האישיים שלי שאני יודעת שהן קשורות למגדר, הן קשורות לתבניות... למה מצפים ממני. מה מצפה החברה... ואת יודעת, אני עושה יעוץ אקדמי לילדים שלא יודעים מה לבחור, אז **הגיעו אלי כמה בנות עם ממוצע מדהים**. הן לא ידעו איזו מגמה כי הן לא מתחברות לכל דבר. אמרתי להן: עזבו עכשיו את המגמות... מה הייתן רוצות ללמוד? אז נגיד מה את רוצה לעשות עוד 10 שנים? **'להיות אמא'**. אני כזה: 'אבל את תהיי אמא במשרה מלאה או שאת גם תפרנסי?' אני אפרנס'. אמרתי לה: 'או קיי, וממה היית רוצה להתפרנס?' 'לא יודעת, **משהו שחוזרים בו ב-16:00 כזה**. את יודעת, **להיות בבית, לקבל את הילדים'**. עכשיו כאילו, זה לא בת ים. זה [שם הישוב]. כל האמהות פה כנראה עובדות וגם כנראה בכל מיני עבודות יחסית משמעותיות, כן? ... **ושמעתי את זה מכמה בנות אז זה מעניין**. זה לא הרוב. את מסתכלת על הנדסת תוכנה, אבל **המון המון בנות חזקות הולכות לרפואה**. כאילו את יודעת, מגדרים. זה כן חזק, זה כן עם קריטריונים של גברים, כן מצפים, אבל זה יותר רך. **אני חושבת שכאילו מוטבע בנו להתעניין יותר בדברים רכים ולא קשוחים כמו כתיבת קוד**. (הדגשות שלי)

אנה מסבירה את הפער המגדרי בבחירת המגמות כהבנייה חברתית עמוקה מאד. היא מזהה בחוויות החיים שלה ושל תלמידותיה מערכת של תפיסות שמרניות שממשיכות להתקיים בתוך סביבה ליברלית. תפיסות אלו מתחזקות את הקונפורמיות לתפקידי המגדר, ובכך משעתקות מסלולי חיים בעלי אופי מסורתי, גם בקרב נשים משכילות ובעלות מודעות פמיניסטית, כמוה. נשמע שהדוגמא של תלמידותיה מפתיעה אפילו אותה, על אף שהיא מעידה על עצמה כמושפעת בלית-ברירה מההבניות הללו בחייה הפרטיים. בכל זאת, נראה כי מתקיימת בה אותה האשלייה של נשות הצוות ב"רבין", כי בסביבה החברתית בה התלמידות מתחנכות, הן תהיינה מועצמות ובעלות סוכנות. היא תופסת את תלמידותיה כמוגנות מהבניות מגדריות, כי אמותיהן הן נשים משכילות ועובדות, והן חיות בסביבה חזקה וליברלית, אך בו בעת היא מעידה כי "מוטבע בנו להתעניין בדברים רכים". השימוש במילה "הטבעה" מעניין, כי זו מילה שמעידה על השפעה חברתית (בשונה מגורם מולד), אך השפעה כה חזקה שקשה עד בלתי אפשרי להפטר ממנה, כמו קעקוע. בהמשך השיחה, אנה מתארת חוסר אונים בניסיון למנוע או לשנות את ההטבעה הזו: "...יש העדפה שהיא לא טבעית, אלא העדפה מתמשכת לאורך השנים. משחקי ילדים ותחומי ענין וחוגים. אני רואה את זה על הילדים הפרטיים שלי. שכאילו אנחנו מנסים הפוך, לא הפוך, מנסים הכל, אבל זה כמעט בלתי אפשרי כזה".

בחלק זה של הראיון, אנה מציגה סיבה אחת להמנעות מניסיון חינוכי פרו-אקטיבי לשינוי המציאות: זוהי משימה שנידונה לכשלון. בהמשך, כשאני שואלת אותה על ההשפעות הסביבתיות מתגלה סיבה נוספת, דומה לנרטיב של הצוות ברבין: בעצם, אין צורך בהתערבות חינוכית, לאור המעמד הסוציו-אקונומי של הישוב:

אני חושבת שיחסית בבית הספר שלנו יש יותר בנות... נגיד בבת ים [בית ספר קודם בו עבדה] היו גם מלא תכניות של לסדוק את תקרת הזכוכית וכו' ופה כאילו זה לא על סדר היום כי כאילו סך הכל הבנות פה מאוד מועצמות ומבטאות את עצמן ויודעות כאילו שהן יכולות הכל. אני לא חושבת שצריך לשכנע מישהי שהיא יכולה הכל.

אם כן, הסיבה השנייה להמנעות מפרו-אקטיביות בקידום בנות למקצועות ההייטק, היא שבעצם אין בכך צורך. הנרטיב כאן דומה לזה שבלט ב"רבין": התפיסה שחיים בחברה מפותחת, משכילה ואמידה, מהווים מעין שריון שמגן מסטריאוטיפים מגדריים מצמצמים ומביאים איתם הבטחה להעצמה ולחוסן עבור נערות. יש כאן סתירה אל מול ההבנה שאנה מציגה בהקשר של הבניות חברתיות. בהמשך הדיון, כשאני מאתגרת אותה אל מול הסתירה שבדבריה, היא מציעה הסבר נוסף:

לא, ברור לי, אבל אני חושבת שהשאלה היא, מה הן עושות בסודקות את תקרת הזכוכית? הבנות שמגיעות הן תמיד בנות מצטיינות, שלא מעזות בכלל לחלום על זה. פה הן לא רוצות. את מבינה למה אני מתכוונת? כאילו את ההבדל? כאילו בבת ים היה צריך לעבוד על זה שאפילו שהיא היתה מצטיינת, היא לא היתה מאמינה שהיא יכולה. פה אני לא חושבת שזה מזה שהיא לא יכולה. ההבניה היא אחרת... ההבניה היא לא שהן לא מסוגלות אלא שזה לא תחום ענין שמעניין עבורן. כאילו שהן מתוך עמדת בחירה בכלל. את מבינה? זה הרבה יותר עמוק, ההבניה הזאת... וכאילו שהן מעמדה של כח אבל תכלס הן לא בעמדה של כח כי בחיים לא נתנו להן לשחק עם רובוט, עם רכבת, עם לא יודעת מה. אז למה שהיא תחשוב שהיא יכולה לעשות משהו מכני וטכני במחשב?

הפרשנות של אנה מרתקת. בשונה מנשות הצוות במקיף רבין, דבריה אינם מעידים על עיוורון מגדרי: היא מודעת להבניות החברתיות שמשפיעות על התלמידות, ומציגה ניתוח מרתק לגבי הקשר בין מעמד לשאיפות אקדמיות. דבריה אינם מכחישים את קיומן של הבניות מגדריות, אך בו בזמן מבטלים את הצורך במענה חינוכי יזום. בשונה מהכחשה גורפת של הפערים כפי שראינו בקרב נשות הצוות ב"רבין", אנה מנהלת שיח רפלקסיבי וביקורתי יותר, אך באופן פרדוקסלי הוא מוביל במידה דומה לשיתוק חינוכי: מצד אחד היא מתקשה לראות כיצד

תכניות כמו "סודקות" עשויות להועיל לתלמידות ממעמד בינוני-גבוה להתעניין בנושאים שהן חוברתו שלא להתעניין בהם. מצד שני, אנה מעידה על תפיסה לפיה הצורך בכלל לא קיים: "כל פעם כשהצטתי לרכזות תכניות של "סודקות את תקרת הזכוכית"¹¹ הן הגיבו בזה שלא רלוונטי. תחושה שיש שוויון". שתי התפיסות הללו סותרות במידה רבה אחת את השנייה, אך מובילות שתיהן אל אותו נתיב – הימנעות מעשייה. המתח הזה שאנה מציגה, בין מודעות מחד ובין פסיביות מאידך, הופיע בראיונות נוספים עם נשות צוות בביה"ס.

בריאיון עם עומרה יועצת השכבה, חזר הפער בין המודעות לתופעת הפער המגדרי מצד אחד, ופסיביות לגבי מצד שני: "בהנדסת תוכנה יש יותר בנים מבנות... ברפואה לדעתי יש יותר בנות מבנים". כשנתבקשה להסביר את התופעה, ענתה כך: "איזה קטע. לא יודעת. החברה. נראה לי שזה החברה. כאילו, זה כמו שהמשכורות של גברים בהייטק יותר גבוהות מהמשכורות של נשים בהייטק. חד משמעית..." משמע, עומרה מכירה בכך שהפער הוא תולדה של הבנייה חברתית. ביקשתי להבין האם זהו נושא בו עוסקים בביה"ס:

לא התעסקתי בזה... כאילו, מה זה מתעסקים? אנחנו יכולים לשים לב לזה ולדבר, אבל אין פה משהו - זה לא מול הילדים... אנחנו יודעים שזה ככה. בהנדסת תוכנה יש יותר בנים מבנות... כאילו, זה נראה לי שיש יותר בנים מבנות. אני לא סגורה על זה. לא ישבתי וספרתי.

בשונה מהטענה של אנה לפיה צוות בית הספר מניח שיש שוויון, בריאיון עם עומרה עולה ההנחה המובנית שיש יותר בנים מבנות בהנדסת תוכנה, אם כי הנחה זו נשענת על תחושה כללית, בנושא שעולה לעיתים בשיחות פנימיות של הצוות, אך מסתכם בקבלה פסיבית של המצב, שלא נתפס כמדאיג או דורש התייחסות. דמות משמעותית נוספת בבית הספר היא דינה, מנהלת חטיבת הביניים, שמעידה על יותר מודעות ופרו-אקטיביות מעמיתותיה: "מאוד חשוב לי – אני תמיד מסתכלת גם אצלנו ב-5 יחידות, אם אני רואה בנות ואני רואה שחסר להן קצת, אני מאוד מעודדת אותן להמשיך..." היא מודעת להטיות ולהשלכות שלהן על עתידן של הבנות: "המוביליות החברתית נקבעת גם על ידי [זה]... יש איזה שדר שאולי הוא סמוי, לפעמים הוא גלוי. פה, במקרה של הבת שלי שהוא היה די גלוי, שכאילו מתמטיקה זה יותר של בנים". נראה כי המודעות לפער מעוררת בה מוטיבציה חזקה לעשייה: "יזמה משהו שאני רוצה להילחם בו... אין משהו שבת לא יכולה לעשות". על אף כל האמור לעיל, מעניין לראות כי היא בכל זאת מחזיקה במקביל גם בשיח הניאו-ליברלי המעצים את שיח הבחירה והסוכנות הנשית: "יש בשריון יותר בנות שמפעילות את כל המערכות המשוכללות, יותר מדריכות... אני תמיד אומרת שאני שמחה שאני חיה בתקופה כזאת שאישה יכולה להחליט". היא ממשיכה בנימה זו: "לא קובעים בגלל היותה אישה איפה היא תהיה, עם מי היא תהיה, מה היא תלמד, מה היא תעשה, כמה היא תלמד". גם כשהיא מדברת על קידום תלמידות, היא מתייחסת לתלמידות שכבר בחרו ללמוד מתמטיקה ברמה של 5 יח"ל, ולא בעידוד הבחירה הזו מלכתחילה, או עידוד מגמות מדעיות. כשאני מבקשת להבין את הפער הקיים בכל זאת, ואת המנעותן של תלמידות רבות מבחירה במגמות מבוססות מתמטיקה, דינה מסבירה: "אני חושבת שזה איזושהו שדר שלפעמים מגיע גם מהבית כי אנחנו בבית ספר מאוד אומרים כל הזמן שכולם יכולים הכל, ואם בת אומרת – אנחנו ממש כאילו מדברים על זה. שאין דבר כזה שבגלל שאת בת, את לא יכולה". יחד עם זאת, כשניסיתי להבין האם וכיצד מתקיימות פעולות פרו-אקטיביות בנושא (כמו שיח ישיר עם תלמידות), הבנתי כי אלו, ככל הנראה, לא מתקיימות.

הסעיף הקודם ממחיש במידה רבה כיצד מודעות לעצם הפער איננה מבטיחה פעולה חינוכית, בהיעדר תמיכה מוסדית, שפה מתאימה והכשרה מקצועית (Hart, 2024; Sadker et al., 2009). היעדר ההכשרה בא לידי ביטוי גם בפרקטיקות החינוכיות שזיהיתי בתצפיות, מהן ניתן להתרשם כיצד אידיאולוגיה ושיח עשויים לעצב את

¹¹ תכנית "סודקות את תקרת הזכוכית" היא תכנית ייעודית לקידום תלמידות למקצועות מדעיים ולמתמטיקה 5 יח"ל. בהמשך הפרק, אתייחס לתכנית ביתר פירוט.

הפעולה החינוכית בשדה. אחד האירועים המשמעותיים בתהליך בחירת המגמות הוא "ערב המעברים", ערב שלרוב מתקיים באופן פיזי בבית הספר ואליו מוזמנים תלמידי ותלמידות שכבה ט' עם הוריהם. שם, ניתן הסבר על המעבר לחטיבה העליונה ובחירת המגמות, ורכזי המקצועות השונים מציגים את המגמות לקהל. כיוון שבית הספר מציע מגוון רחב של מגמות, בוחרים התלמידים וההורים שתי מגמות אליהן ירצו להיחשף בערב זה. ב"ערב המעברים" שהתקיים באופן וירטואלי בשנה זו, בחרו 48 משתתפים להשתתף בחשיפה הראשונה של מקצוע מדעי המחשב, ו-14 בשנייה. סה"כ מספר גדול מאד של משתתפים שנחשפו למקצוע (אין לדעת מה החלוקה המגדרית כיוון שהמצלמות היו סגורות). יחד עם זאת, בחינה של תוכן המפגש מלמדת על היעדר התייחסות כלשהי לנושא המגדרי או ניסיון מודע למשוך תלמידות, על אף שהרכזת המציגה היא אישה. מבחינה ויזואלית, המצגת עוצבה בסגנון שנתפס כגברי, תוך שימוש בצבעים כהים, ללא ייצוגים נשיים, בדומה למצגת במקיף רבין:

תרשים 2: שקף מתוך מצגת שיווק מגמת הנדסת תוכנה, ביה"ס "מקיף גולדה מאיר"



שלושה תלמידים (בנים) הגיעו לספר על חוויות הלימודים שלהם במגמה. לאחר מכן הצטרפו בוגרי המגמה, גם הם בנים בלבד, ושיתפו באילו אופנים תרמה המגמה לשירותם הצבאי. ההתייחסות לנושא הצבא בלטה אצל כל המציגים, וחזקה את הקישור בין המגמה לתחום הנתפס כ"גברי". ההתייחסות לבנות הופיעה רק בהערת הרכזת כי בסבב הקודם הציגה גם תלמידה, וכי המגמה "מיועדת לא רק לבנים אלא גם לבנות" וכי "לא חייב להגיע למגמה עם ידע מוקדם... יש לנו לא מעט בנות כל שנה שבחרות ללמוד במגמה ומאוד נהנות". אמירות אלו משקפות מודעות לקיומם של סטריאוטיפים מגדריים ואף רצון מוצהר להזמין בנות להצטרף, אך האופן שבו נאמרו – כחריגה מהנורמה ("לא רק לבנים") – ממקם את הבנות כ"אחרות" ביחס לתלמיד המדומיין של המגמה. כך, נוצר מתח בין קול מזמין ושובר סטריאוטיפים לבין קול המנרמל את הגבריות של התחום, משעתק אותה ומבסס אותה כברירת המחדל. במבנה שיח כזה, גם כשהכוונה היא לעודד הצטרפות בנות, האמצעים הרטוריים והדימויים מחזקים את הגבולות המגדריים במקום לערער אותם.

ניתוח הראיונות עם התלמידות מלמד על הכרה בחלוקה מגדרית ברורה במגמות. שחר, תלמידת כיתה ט' בכיתה מצוינות, מספרת על הקונפליקט שחוותה בשלב בחירת המגמות:

...[התלבטתי בין] רפואה וסייבר, ושניהם נורא מסקרנים אותי ושניהם אני ממש רוצה, אבל זה שני עולמות כל כך שונים ורוב הבנות, רוב החברות שלי... רובם הולכים* לרפואה, רובם מרחיבים* ביולוגיה, הולכים* לרפואה, שם כל החברות שלי יהיו חלקם* עדיין עושות... "לא בואי אתנו לרפואה נהיה כולנו ברפואה". זה מגמה של מלא בנות לעומת זאת סייבר כל הבנים בכיתה... כאילו אולי כמה בנות מעטות בכיתה החליטו שהם* גם רוצות סייבר, אבל רובם המכריע בנים, זה מגמות של בנים בהחלט. (הדגשה שלי, במילים המסומנות ב* המרואיינת משתמשת בלשון זכר אך מתייחסת לבנות)

שחר מעידה כי הקונפליקט שלה בין שני התחומים בהם היא מתעניינת הוא חברתי-מגדרי. בשונה מההנחה של אנה המנהלת לגבי היעדר עניין, בפועל, מערך השיקולים ששחר מציגה מושפע מהאופן בו היא תופסת את המגדור של המגמות, ומעיד על קושי לבחור במגמה שנחשבת גברית. נקודת המוצא שלה היא שרפואה היא המגמה "של הבנות", לשם הולכות חברותיה, שמעודדות אותה להצטרף. כשביקשתי להבין מדוע יש מעט בנות בסייבר, היא הסבירה: "כי יש כזה עדיין אני חושבת שכזה משחקי מחשב זה לבנים כל מה שקשור לתוכנות זה בנים..." המשך השיחה שלנו מלמד על אופן הבניית המגמות בבית ספרה:

אין לי מושג למה רפואה יצא שזה לבנות... יש לנו שתי מגמות שהן הכי גבוהות שזה רפואה וסייבר. ואז כל מי ש..., כל הבנות שאומרות "טוב סייבר זה לבנים ומשחקי מחשב וכאלה" אז לאן הן ילכו? לרפואה. זה כאילו ישר כל מי שלא הולך לסייבר מועבר לרפואה כזה, ואז זה כול הבנות.

מתוך הדברים של שחר עולה כי בניגוד לתפיסת "חופש הבחירה" בה מחזיק הצוות החינוכי, לתלמידי כיתות המצוינות אין בפועל התלבטות רבה, או בחירה חופשית (מתוך עניין), לגבי תחומי הלימוד. שחר מציגה בבירור כיצד החשש מהיותן מיעוט מגדרי במגמה משפיע הן על הבנות והן על הבנים בבחירת המגמה. כששאלתי לגבי בחירה של בנים ברפואה, ענתה: "היה אחד הבנים בכיתה שממש, ממש אוהב רפואה, וממש חפר על הנושא הזה שהוא רוצה ללכת לרפואה, ואז הוא הגיע לכיתה ט' וקלט שכל החברים שלו, כל הבנים, כולם, אף אחד לא הולך לרפואה... והוא עבר לסייבר". משמע, הפרפורמנס המגדרי (בחירה תואמת מגדר) מהווה שיקול משמעותי וגם תנאי לשייכות: "גם איך לבלות את השלוש השנים הקרובות... בחברה שכאילו כל הכיתה בנות ואני שונה ודברים כאלה".

עמית, תלמידה נוספת מהשכבה של שחר, מציגה מציאות דומה של חלוקה מגדרית במגמות ושל ההסברים שעומדים מאחוריה:

הבנות יותר הולכות לרפואה, יש בן אחד מהכיתה שלי שרוצה גם רפואה, ויש 3,4 בנות בכיתה שרוצות סייבר פיזיקה... שבעיניי זה, זה אומץ גדול ללכת כאילו לכיתה בנים וללמוד חומר כזה וזה נורא, אני נורא מעריכה אותן על זה כאילו בעיניי זה מדהים, אני בעד לקדם את הדברים האלה, ורוב הבנים של הכיתה הולכים לפיזיקה סייבר כי כאילו הם לא יכולים ממש לבחור מגמה אחרת מה הם יבחרו עיצוב, כאילו אין להם כול כך אופציות בעיניי אני לא יודעת... (הדגשה שלי)

בנרטיב של עמית, התלמידות שבחרות סייבר-פיזיקה נתפסות אמיצות לא רק בגלל ההקשר החברתי של היותן מיעוט מגדרי במגמה, אלא גם מכיוון שהחומר הלימודי נתפס קשה במיוחד. אמירה מסוג זה מרמזת לא רק על הסטריאוטיפ של המגמה שנתפסת גברית, אלא גם על הסטריאוטיפ לגבי הבנות עצמן, היותן ומובלעת בו ההנחה

שבנות חכמות פחות מבנים, או לכל הפחות מוכשרות פחות בתחום המחשבים. כשאנחנו ממשיכות בדיון ואני שואלת אותה לגבי האפשרות של בנים לבחור גם רפואה, היא עונה: "כול המחזורים זה יותר כיתת בנות כאילו יש 2, 3 בנים ברפואה אבל זה מבחירה של הבנים זה לא כי הבית ספר מונע או... כי מרשים לאיזה מגמה שאתה רוצה..." אחרי שהסבירה קודם כי "אין להם [לבנים] כל כך אופציות" כעת היא חוזרת לנרטיב הבחירה המקובל בבית הספר, ומסבירה שבעצם מדובר בבחירה שלהם, הרי אין מניעה פורמלית של בית הספר. בכך, היא מדגימה את המתח שבין תפיסת השוויון והבחירה החופשית ובין מגדור המגמות שהיא חווה במציאות.

מתח זה מוכר בספרות, והוא נושא למחקר של חוקרות מרכזיות בתחום, כמו פרנסיס, ארצ'ר ועמיתותיהן (Francis, Archer, Moote, de Witt, et al., 2017). הן מציעות, כי נרטיבים של אינדיבידואליזם ושוויון הזדמנויות מתנגשים עם הבניות חברתיות מגדריות. במחקר שלהן, נערות והורים דחו את הטענה כי נערות ימנעו מעיסוק בפיזיקה עקב מאפיינים מגדריים (למשל – זהות נשית חזקה), אך במקביל הדגימו כי נערות אכן מושפעות מסטריאוטיפים מגדריים ומההתנגשות בין זהויות: זהות נשית וזהות מדעית. הממצא שלהן חוזר במחקר הנוכחי במידה רבה. מעניין לראות כי עמית, בדומה למרואיינות אחרות, מתקשה אמנם לזהות את השפעת המגדר על עצמה, אך מתייחסת לאופנים בהם בנים "עושים מגדר" באמצעות בחירת המגמה: "כי אני יודעת שיש בנים שאמרו כאילו אמירות כמו מה אני אלך לרפואה מה אני בחורה זה לא מתאים". כאן, עמית חושפת היבטים של אקלים חברתי-גברי בו גבריות נתפסת נעלה על נשיות. מסתתרת בו ההנחה ההיררכית לגבי יחסי הכוחות בין גברים ונשים, כשנשיות נתפסת נחותה, והדמיון ל"בחורה" נתפס כמעליב. "וכל מה שקשור למחשבים אז הבנים מרגישים כאילו יותר טוב ללכת לשם, שזה יותר גברי מה שנקרא יותר מתאים לדרישות". מכאן נראה, כי חתירה תחת הדרישות החברתיות עבור בנים, נתפסת לא רק כבחירה בחוויה של מיעוט חברתי, אלא אף כעלבון.

המיתוג של תחומי ההייטק כ"גבריים", משפיע לא רק על הציפייה החברתית מהבנים לבחור בהם, אלא במידה רבה גם על הציפייה מבנות שלא לבחור בהם. לכן, אין זה מפתיע כי עבור תלמידות שמעזות להיכנס לזירה גברית זו, המעשה נתפס לא רק אמיץ, אלא גם מצריך מיומנויות וכישורים גבוהים במיוחד. עמית מתארת זאת כך:

אני מרגישה שהן [בנות שבחרות במסלול סייבר] אמיצות כי אני לא אוהבת ללמוד מחשבים בגלל זה, הן אוהבות את זה אז אני מניחה שזה, הן גם טובות בזה כאילו הן לא היו הולכות לזה אם היו בינוניות בחומר, הן ממש טובות בחומר הן בין המובילות בכיתה ואז בגלל זה הן מרשות לעצמם כי הן אומרות כאילו אני לא פחות טובה מהרמה של הבנים ואני אפילו יותר טובה אז למה שאני לא אלך? ובצדק, כי הן באמת טובות והן מוצלחות בזה, אז הן הולכות. אני, אני הכי מבינה את זה בעולם כאילו למה לא לעשות משהו שאת אוהבת?... אז בעיניי הן אמיצות, הן בעיניי לומדות חומר קשה.

ניכר כי עמית מתמודדת עם סתירות רעיוניות בסביבתה, ולכן כשהיא מנסה לפרש את המציאות סביבה, גם הפרשנות שלה מכילה סתירות פנימיות: מצד אחד, עמית מעידה בבירור כי הבנים בוחרים במגמת סייבר בגלל הדרישה החברתית והמגדור של המגמות, ולא דווקא בגלל עניין אישי או כשרון בתחום. מצד שני, ההבנה הזו נעדרת כשהיא מסיקה מתוך הבחירה על היכולות והכישורים שלהם. כששאלתי אותה האם יש תחושה שהבנים טובים יותר בסייבר, ענתה: "אני לא יכולה להגיד תחושה, זה כאלו יותר על הנייר. בסופו של דבר כי יש, אם כיתה מחולקת ל-40 ילדים אז יש 35 בנים ו-5 בנות. אז נו, מה, מה עכשיו?". בפרשנות שלה, לא מדובר ב"תחושה" שהבנים טובים יותר בסייבר, אלא בעובדה שיש לה הוכחות: מיקומם של הבנים כשולטים מספרית במגמה, מעידה על עליונותם המריטוקרטית. כיוון שהבנים נתפסים מוכשרים יותר, המגמה הופכת לשדה תחרותי ומאיים עבור הבנות, כך שרק המצטיינות ביותר מעזות להיכנס למגמה. העובדה שמגמות רפואה וסייבר מחולקות מגדרית, ושמגמת סייבר נחשבת מאתגרת יותר מבחינה אינטלקטואלית, מייצרת את המסקנה המתבקשת והיא שבאופן כללי בנים חכמים יותר מבנות, הרי הם אלו שמסוגלים ו"בוחרים" להתמודד עם החומר הלימודי המאתגר של שילוב המגמות סייבר-פיזיקה.

עמית מעידה במובהק על בחירת מגמות כפרפורמנס מגדרי, עם חלוקה כמעט בינארית בין מגמות "גבריות" ו"נשיות", חלוקה שמצמצמת את טווח הבחירה בפועל. המודעות לסטריאוטיפים בקרב התלמידות, ובעיקר התפיסה החברתית שבנות הן "פחות" בלטה לא רק בקרב תלמידות שכבה ט', אלא גם בראיונות שערכתי עם תלמידות השכבות הגבוהות יותר. בריאיון עם דיה, תלמידת פיזיקה וסייבר בכיתה י"א, בלטה התפיסה לפיה הסטריאוטיפים המגדריים הם מציאות מובנת מאליה:

... בגלל שפעם תמיד הסתכלו על נשים כאילו הן פחות מגברים, ותמיד היה את העניין הזה שהן היו נחשבות פחות... וזה בדברים הכי קטנים. בשיעור ספורט, למשל, אנחנו צריכות לעשות פחות, סתם לדוגמה, פחות תרגילים. את יודעת מה? נגיד בסייבר... [לגבי ספורט] את זה אני מבינה. כי בואי, למין הגברי יש, כאילו, יותר נטייה לספורט... אבל בכללי, תמיד בהיסטוריה מספרים לנו על זה ש... אני חושבת שזה איכשהו מגיע משם, שתמיד הגברים היו נחשבים קצת יותר, והבנות... קצת פחות...

גם במקרה של דיה, הפרשנות של הבנות כפחותות מהבנים מובילה להימנעות שלהן מבחירת מסלולים שנתפסים כמאתגרים. כששאלתי אותה האם בחוויה שלה לסביבה יש ציפיות נמוכות יותר מהבנות, ענתה: "כאילו, תשמעי, בסופו של דבר אי אפשר להתעלם מזה, כמו שאמרת. יש הרבה יותר בנים מאשר בנות במגמה. וזה גם בצבא. כאילו... ככה זה". בנרטיב של דיה, בדומה למרואיינות רבות אחרות, הפער המגדרי איננו שקוף, והוא גורם לשעתוק של המציאות והעמקה של אי השוויון: "אז אולי מלכתחילה זה פשוט פחות... אה... בנות בכלל חשבו להסתכל לשם. זה תמיד נחשב לתחום של בנים, כי תמיד בנים היו שם".

המפגש בין התלמידות למערכת החינוכית במקיף גולדה מאיר ממחיש כיצד גם בסביבה הנתפסת כליברלית ומקדמת מופעלים לחצים מגדריים חזקים, שמעצבים את בחירותיהן הלימודיות. הפער בין הנחות הצוות לגבי בחירה חופשית ומבוססת עניין, ובין דברי התלמידות, שמעידות על קונפורמיות מגדרית ועל תחושת מיעוט, חושף את גבולות שיח השוויון הפורמלי. הבחירה במגמות "רכות" נתפסת כטבעית או נוחה, אך למעשה נגזרת מהקשרים של סוציאליזציה מגדרית, יחסי כוח וזהות. עבור הבנות, עצם הבחירה במגמת סייבר מחייבת מצוינות יוצאת דופן ואהבה משמעותית לתחום. חוויה זו ממחישה כיצד מבנה ההזדמנויות בבית הספר, גם אם אינו מגביל באופן פורמלי את הבחירה, מתווך מסר ברור: תחומי ההייטק הם זירה לבנים.

מקיף פרס: "הן מקטינות כי מקטינים להן"

נקודת המבט של הצוות החינוכי: אידיאולוגיה, שיח ופרקטיקה

מקיף פרס, השלישי בדירוג הסוציו-אקונומי (מעמד בינוני), מציג במבט ראשוני מודעות רבה של הצוות לנושא המגדרי. על קירות בית הספר מוצגות דמויות מופת של גברים ונשים, מסודרים באופן שלא ניתן לטעות בו כמקרי: דמות אישה, דמות גבר, דמות אישה וכו'. ברשימת המגמות שבית הספר מציע, נמצאת מגמת "משפט ומגדר", מגמה ייחודית בנוף המגמות הישראלי. במהלך הריאיון עם שרה מנהלת בית הספר, ניכר כי היא מודעת לפער המגדרי במקצועות ההייטק, אך מציגה אופטימיות כללית לגבי צמצום הפער:

זה מתחיל פה. 30% לומדות מתמטיקה, 30% הולכות למדעי המחשב, אז 30% הולכות להנדסה. זה רע. מעמד האישה עדיין לא לגמרי, אבל זה ענין של חינוך, זה ענין של תרבות. זה ענין של משהו שצריך לשנות אותו. עדיין אני חושבת... אנחנו לא בשינוי לרעה, אנחנו בשינוי לטובה ממש.

שרה מעידה על קיומו של הפער במקצועות ההייטק, ויתרה מכך, היא מפרשת את הפער כבעיה "זה רע". ייתכן כי גישתה האופטימית בהקשר זה נסמכת על כך שהיא מזהה את הפער בחברה הכללית, אך פחות בבית ספרה. אופטימיות דומה באה לידי ביטוי גם בחלק אחר של הריאיון:

גילה : ... אז באמת ככה אנחנו רואות כן דפוס ברוב בתי הספר, של מגמות שדי ממוגדרות. של מגמות שיותר בנים בכל מיני מדעי המחשב פסיקה, יותר בנות במדעי החברה תיאטרון. חלוקה שכזאת.

שרה : אין חלוקה כזאת... אני לא יכולה להגיד לך שיש מגמות שהן רק בנות.

גילה : לא, לא רק, אבל בעיקר. זאת אומרת, בדרך כלל אנחנו רואים 30% בנות ככה במגמות המדעיות. לא ביולוגיה, פסיקה ומדעי המחשב. זה הממוצע הארצי.

שרה : לא, אז אני אומרת לך שלא.

גילה : אצלכם זה 50-50 ?

שרה : **במקצועות המדעיים כן, לגמרי ברמה כזאת. כן.** אני לא ראיתי שם יותר – אולי 40-60 אבל לא משהו קריטי שאת יכולה לראות שזה מגמה של בנים. (הדגשות שלי)

נראה כי גם כאן, מנהלת בית הספר שרויה באמונה כי לא קיים פער כלל, על אף שהפער קיים (בפרס, בנות מהוות רוב בולט בביולוגיה, בעוד במחשבים ובפיזיקה הן מהוות כ-30% מהמגמה בלבד, בדומה לממוצע הארצי). המנהלת צודקת בטענה כי לא מדובר ב"מגמה של בנים" באופן מובהק, כיוון שמבחינה מספרית, בנות נוכחות במספרים שאינם מבוטלים בפיזיקה ואף במדעי המחשב, בוודאי בהשוואה לשני בתי הספר הקודמים, בהם דנתי לעיל. בהמשך נראה, כיצד בחווייה של התלמידות, מדובר בנתון חשוב מאד. יחד עם זאת, לא ניתן להתעלם מתופעה של מגמות ממוגדרות בבית הספר, לאור העובדה שבנות עוין מיעוט גם בפיזיקה ובמדעי המחשב, ובמגמות אחרות ישנה הטיה מגדרית חזקה אף יותר, למשל רובוטקה עם כ-15% בנות או עיצוב עם 86% בנות. שרה מנהלת ביה"ס מעידה כי המגמה הממוגדרת היחידה שהיא מכירה היא מגמת עיצוב, שהיא מגמה "של בנות", אך גם שם תופסת את נושא המגדר כנושא שעדיף שלא להתעסק בו בגלוי :

תראי, זה לא משהו להתעסק – אני לא הייתי רוצה להתעסק בזה, רק בשביל לא להפנות את תשומת לב הבנים לזה שזה מגמה של בנות. זאת אומרת, אנחנו כל הזמן אומרים – מדברים בלשון רבים. בנים בנות. ואנחנו גם אומרים את זה : כל המגמות מתאימות לבנים ובנות כאחד.

הנחת המוצא של שרה היא שאם כביכול לא יתייחסו לפער המגדרי בגלוי, אז הבנים לא ישימו לב שמדובר ב"מגמה של בנות". בעצם, זהו ניסיון מסוים לפעול על פי גישת העיוורון המגדרי בקרב התלמידים, כפרקטיקה לקידום שוויון (Hahn et al., 2015). מרטין ופיליפס (Martin & Phillips, 2019) מגדירות "עיוורון מגדרי" כאידיאולוגיית גיוון שדוגלת בהימנעות מכוונת מהתייחסות למגדר, ככלי לצמצום סטריאוטיפים. לפי גישה זו, עצם ההצבעה על הבדלים או מגדור עשויה רק להעצים את הסטריאוטיפ ובכך להעמיק את אי-השוויון. במקרה זה, עצם ההצבעה על כך שמגמת עיצוב היא נשית, עשויה על פי גישה זו, ועל פי גישתה של שרה המנהלת, להעצים את הסטריאוטיפ של המגמה. לכן, גם הציטוט הנוכחי מעיד על משא ומתן ששרה מנהלת בין שתי הגישות – עיוורון ומודעות : מצד אחד, היא נמנעת מהפניית תשומת הלב למגדור של מגמת עיצוב. מאידך, שרה מתייחסת באופן ישיר לשימוש בשפה ככלי לשינוי, ובכך מרמזת על מודעות מגדרית, וספציפית מודעות לחשיבות השפה ככלי לקידום תלמידות (קריכלי-כץ ורגב, 2021 ; Vainapel et al., 2015).

את הנטייה של בית הספר למודעות ניתן לזהות לא רק בתפיסות, כי אם גם בפעולות פרואקטיביות לקידום שוויון מגדרי שמתקיימות בבית הספר. נראה, כי הפרואקטיביות בפרס מבוססת על האמונה כי לצוות יש סוכנות להשפיע על הפער ולצמצם אותו באמצעים חינוכיים. בציטוט הבא של שרה, ניתן ללמוד על הגישה שלה לגבי עידוד תלמידות למגמות ההייטק באמצעות שיח פתוח על משמעותן ככלי למוביליות חברתית :

שרה: תראי, זה חינוך גם בבית וגם שלנו לדבר אל הבנות גם בזמן הבחירה, לשכנע בנות שהן יכולות, שהן צריכות לשאוף למקצועות כמו של הבנים, כי גם מרוויחים במקומות האלה. פתאום היום מותר לך במערכת החינוך לדבר על כסף, כי זה דבר שהוא פעם היה הס מלהזכיר, והיום אנחנו אומרים: את תרוויחי הרבה יותר כסף ויהיה לך – ואז זה כן פותח להם את ה...

גילה: כן? שיחות שמתבצעות פה את מרגישה? שאומרים לבנות: עזבי אותך. לכי עכשיו למדעי...

שרה: כן, כדאי לך יותר. את תרוויחי יותר ואת תהיי בסביבה גם של בנים, גם של בנות, סביבה מעורבת, סביבת עבודה מעורבת היא סביבה יותר נעימה, יותר כיפית. כן, זה לגמרי נכנס.

גילה: השיח האישי, במקרה שבנות מקטינות את השאיפות...

שרה: כן. הן מקטינות כי מקטינים להן.

שרה נבדלת מהמנהלות בבתי הספר הקודמים בהם דנתי, בין היתר בכך שהיא מעידה על קיום שיח פתוח עם בנות על מגדר ומגמות הלימוד, ואף על כסף ועל יכולת השתכרות עתידית – נושא שלא עלה כלל בבתי הספר המבוססים יותר. ייתכן כי לאור נוכחותם של תלמידים רבים יותר ממעמד בינוני-נמוך ואף נמוך בבית הספר, עולה גם הצורך לעודד מוביליות חברתית. גישה זו ככל הנראה מטפטפת גם מטה לצוות החינוכי, דבר שבא לידי ביטוי באופן משמעותי בתוך כיתת הפיזיקה בחטיבת הביניים. במהלך הריאיון עם שלומי המורה לפיזיקה, ניכר כי מדובר במורה בעל מודעות רבה והכשרה בנושא:

אני עשיתי השתלמות של לימודי בנות בפיזיקה ואנחנו רוצים 50%. לפעמים יש לנו. אף פעם אין לנו בת יחידה. אני אישית עובד מאוד עם בנות כדי שיהיו בנות וישרדו את המקצוע. יש להן יתרונות. הן רואות דברים והן מרגיעות את הבנים ויש דברים טובים שקורים בגלל שיש בנות בכיתה, אבל בעקרון יש פחות בנות. לא הרבה פחות. יש 35% או 40% בנות בממוצע הרב שנתי, אז לא בת יחידה, אבל איך שאני זוכר את ההנדסה שלי, היו שלוש בנות מתוך 100 ומשהו סטודנטים... זה מתחיל בתיכון, בחטיבה, אבל זה כל הזמן. גם בתפקידי ניהול, באוניברסיטאות... אתן 51% מהאוכלוסיה ומבחינת יכולות כבר הוכיחו שאין בעיה, זאת אומרת יש יכולות דומות, אולי אפילו טובות יותר...

שלומי, רכז הפיזיקה, מציע ניתוח על פיו הפער המגדרי אינו נובע מיכולות אלא מתהליך מתמשך המתחיל בחטיבה ונמשך באקדמיה ובשוק העבודה. בהתאם, הוא מציב יעד של ייצוג שוויוני, פועל למנוע מצב של "בת יחידה" ומלווה תלמידות כדי שימשיכו במגמה. עם זאת, גישתו נשענת בעיקר על הגדלת הנוכחות הנשית – יעד מספרי והרכב כיתה – ופחות על שינוי האקלים הכיתתי והשיח שממקמים את הפיזיקה כתחום גברי. ההדגשה של "יתרונות נשיים", כמו תרומת הבנות לאווירה רגועה, מצביעה על הכרה בערכן אך גם ממקמת אותן בתפקידים רגשיים ולא דווקא אקדמיים, ושוב ממקמים אותן כ"אחר". מתקבלת תמונה מורכבת, בה שילוב זה של מודעות, מחויבות ורצון לשינוי נוכחים לצד הסתמכות על פתרונות ארגוניים, ללא שינוי עמוק של השיח. הנסיון למשוך תלמידות למגמת פיזיקה ניכר במהלך חשיפת המקצוע בערב המגמות שהתקיים וירטואלית באמצעות הזום, אליו הוזמנו תלמידי השכבה והוריהם. לטובת המפגש, בחר שלומי רכז הפיזיקה רקע לזום עליו כתוב אמנם "בוחרים פיזיקה" בלשון זכר רבים, אך מופיעה בו תמונה של יותר תלמידות מתלמידים. רקע דומה הופיע גם אצל שתי תלמידות פיזיקה שהצטרפו להצגת המגמה, אותן שלומי הציג כ"תלמידות מצטיינות במגמה". במהלך המפגש, הצהיר בפירוש על מטרתו בהקשר זה:

אנחנו מאד מעודדים בנות לבחור פיזיקה וללמוד פיזיקה בתיכון ואז באקדמיה, בנות בוחרות פיזיקה בצורה מאד משמעותית, יש לנו 40 אחוז תלמידות שלומדות פיזיקה בבית הספר, ואנחנו יכולים לספר

הרבה סיפורי הצלחה של בנות שממש מצליחות, אנחנו רוצים ש50% מהתלמידים שילמדו פיזיקה שיהיו בנות, כמו באוכלוסייה ואנחנו ומשרד החינוך ובית הספר מאד מעודדים בנות ללמוד מדעים בכלל ופיזיקה בפרט.

השיח הישיר הזה מופיע בצורה דומה גם בשקפים שעוצבו במיוחד למטרה זו:

תרשים 3: שקפים מתוך מצגת שיווק מגמת פיזיקה, ביה"ס "מקיף פרס"



מעניין לבחון את המסרים המופיעים על השקופיות: "כן, אתן יכולות" וגם "אצלנו בפיזיקה את לא לבד". שני מסרים אלו מבליטים שתי בעיות מולן מערכת החינוך מתמודדת בהקשר של קידום בנות בתחומי ההייטק: הראשונה היא העדר תחושת מסוגלות עצמית (Hughes & Roberts, 2019), והשנייה היא חווית המיעוט, או החשש מחוויית המיעוט והבדידות (Edwin et al., 2019). ההתייחסות הישירה לבעיות אלו שמונעות מתלמידות מתאימות לבחור בתחום, מעידה על מודעות להיותה של הבחירה מושפעת מהיבטים חברתיים-חיצוניים ועל פרואקטיביות לשינוי.

אם כן, נראה כי קיימת החלטה של בית הספר להיות גורם משפיע על תהליך הבחירה באמצעות העברת מסרים ישירים. זאת, בשונה מבתי הספר הקודמים בהם דנתי, בהם קיימת ציפייה לסוכנות והעצמה בקרב התלמידות, ולכן גם הימנעות מהתערבות (מודעת) בבחירות התלמידים והתלמידות. חשוב לציין, כי המאמצים בהקשר זה מוכוונים בעיקר למגמת פיזיקה, ופחות למדעי המחשב. פיזיקה הוא גם התחום בו מתנסים תלמידי חטיבת הביניים, בשונה ממדעי המחשב, מקצוע שמקבל תשומת לב פחותה בהרבה בחטיבת הביניים בכיתת המופת, ולכן (בין היתר) גם פופולרי פחות מפיזיקה בבחירות התלמידים והתלמידות. בשנה בה התקיים המחקר, בפיזיקה בחרו בסה"כ 56 תלמידים, מתוכם 20 בנות שמהוות 36% מהמגמה, ואילו במדעי המחשב בחרו בסה"כ 35 תלמידים, מתוכם 12 בנות שמהוות 34% מהמגמה – אחוזים דומים כאמור לאלו הארציים.

נקודת המבט של התלמידות

ניתוח הנתונים מבתי הספר הראשונים (רבין וגולדה מאיר) הצביע על פערים משמעותיים בין תפיסות הצוות באשר לפער המגדרי, ובין תפיסות התלמידות. במקיף פרס, מעניין היה לראות דמיון רב יותר בין הנרטיבים של הצוות והתלמידות. ליבי, תלמידת כיתה ט' בכיתת מופת, בחרה במגמות פיזיקה וביולוגיה. היא שיתפה בריאיון, כי מתוך כיתתה, בה היו 16 בנות, 11 בחרו פיזיקה ואילו 5 כימיה. על אף שכאמור (בפרק הקודם), בבית הספר קיימת הסללה ברורה של כיתת המופת למגמת פיזיקה, הבחירה לא הייתה מובנת מאליה, ולא נטולת חששות. ליבי

שיתפה כי התייעצה עם אנשים רבים, מבית הספר ומחוצה לו. כשהתייעצה עם בני נוער אחרים, קיבלה מסרים מפחידים באשר למגמה. כשביקשתי ממנה להסביר ממה חששה, ענתה כך:

שאני פשוט לא אתמודד, לא אצליח. שאני אהיה בקריסה. שאני לא אצא מהחדר ואלמד ו-, וחיים חברתיים ש-שהולכים לפח... שזה יהיה פשוט החיים שלי יהפכו להיות סביב הלימודים. כי הם אמרו לי, שפיזיקה זה עכשיו ללמוד וללמוד וללמוד ושפיזיקה זה גם מקצוע שהרבה, שלפחות לדעתם יותר קשה ללמוד בקבוצות... זה-זה כאילו מלחיץ כזה, לקחת את המגמה הזאתי. כי אני כן רוצה להמשיך את החיים שלי אחרי שאני לוקחת את המגמה הזאת...

ליבי מציגה חששות רבים שמוכרים היטב מהספרות, ולעיתים קרובות גורמים לבנות להמנע מבחירה במגמות ההייטק: החשש מהאינטנסיביות של המגמה, מהקושי הלימודי, הפדגוגיה הנותנת עדיפות לעבודה עצמאית על פני עבודה בקבוצות, מהקושי לשלב את המגמה עם שאר תחומי החיים ומהמחירים החברתיים. לכן, נשאלת השאלה למה בכל זאת בחרה פיזיקה, ולא כימיה כפי ששקלה לעשות? ייתכן שהבחירה שלה קשורה לעידוד המשמעותי שקיבלה בבית הספר: מעבר להסללה של כיתת המצוינות לפיזיקה, התלמידות קיבלו מסרים מעודדים נוספים מהצוות. בשיחת ייעוץ אישית עם המחנכת, זו הרגיעה אותה ושכנעה אותה ללכת למגמה: "היא אמרה שהכל יהיה בסדר, היא-היא המרגיעה". ליבי מציגה תשומת לב למסרים השונים שקיבלה בבית הספר לגבי מקצועות שונים, ואף מעידה על ההשפעה של מסרים אלו על הבחירה שלה. בשונה ממהרשמה המסיבית של בנות כיתתה למגמת פיזיקה, לא ניכרה השפעה דומה ככל הידוע לה על מדעי המחשב: "אני מכירה מהכיתה שלי אחת שביקשה מחשבים... ואנחנו 16 בנות בכיתה שלי, לא רק אחת בחרה, אופציה ראשונה" היא מסבירה את ההבדל ברישום למגמות בין היתר במסרים של מורי המקצועות בחטיבת הביניים: "אני יכולה להגיד שצריך לשפר את עניין כאילו העידוד בנות ל-ל-למחשבים. אבל מה זה עידוד בנות, זה להגיע למורה למחשבים... נגיד המורה שלנו לפיזיקה, אז הוא במשך השנה הזאתי כל שיעור אמר, קדימה בנות בואו לפיזיקה!"

בסופו של דבר, החליטה על אף החששות לבחור במקצוע הפיזיקה. מעבר לתמיכת הצוות, הבחירה התבססה במידה רבה גם על תפיסות שהפנימה במהלך לימודיה בחטיבה: תחושת מסוגלות להתמודד עם קושי, ומוטיבציה לאתגר וצמיחה: "כי הרגשתי, זה לא שהתעניינתי ממש בפיזיקה... אבל כן הרגשתי שזה משהו שאני יכולה להתמודד אתו. ושאני, בוא נגיד מעדיפה טיפה יותר אתגר מאשר להשתעמם בכיתה רגילה". הבחירה שלה, אם כן, התבססה במידה רבה על ההערכה העצמית שלה כתלמידה חזקה ובעלת מסוגלות, תפיסה שצפה במספר מקומות שונים בריאיון, למשל: "אני מאמינה בעצמי. וכימיה, כימיה מעניין אותי אבל כאילו, אבל, לא. בואי נגיד ככה, אמרו לנו בכיתה י"ב [נוכל לעשות גם כימיה]... אז זה נתן איזה, וואלה, אולי ניקח פיזיקה. זה יפתח יותר דלתות" ובמקום אחר בריאיון, ציינה: "אני לא מפחדת מאתגרים. אין לי בעיה להתמודד מול אתגרים".

מעניין להבין האם ובאילו אופנים, המסגרת החינוכית בבית הספר תרמה לעיצוב ההערכה העצמית שלה והבחירה באתגר, במקום במקצוע שנתפס בטוח וקל יותר. בספרות המחקרית דובר רבות על נטייתן של תלמידות לחוש מוכשרות פחות בתחומי המדעים המדויקים (Hughes & Roberts, 2019). לעומת זאת, בכיתת המופ"ת המעורבת מגדרית בה לומדת ליבי, מתוארת חוויה של שוויון ומסוגלות עצמית בקרב בנות ובנים כאחד. יובל, בת כיתתה של ליבי, תיארה זאת כך:

הכיתה ככיתה, כולנו באותה רמה, אין, אין איזה גאון שהוא מעל לכולם ואנחנו מבינים שכולנו, אנחנו רואים שאם יש איזה שאלה קשה אז פעם אחת הוא מצליח ופעם אחת היא מצליחה, ופעם אחת זה יהיה יותר בולט וזה יהיה יותר בולט, פעם אני אקבל יותר מאיזה מישהו בכיתה ופעם אחת הוא יקבל יותר ממני. זה לא משנה, אנחנו כולנו אותה רמה וכולנו כאילו שווים וזה, המספר של הבנות והבנים בכיתה זאת אומרת הוא שווה. זה, זה לא כיתה של בנים או כיתה של בנות...

מעניין לראות כי בשונה מהחוויות של תלמידות בשני בתי הספר הקודמים בהם דנתי, החוויה של יובל תואמת את התמונה שמציירת שרה מנהלת בית הספר: חוויה של שוויון מגדרי בכיתה. היא מפרשת את המסוגלות והאינטליגנציה של הבנות במקצועות מתמטיים כשוות לאלו של הבנים. יתרה מכך, אפשר בהחלט להסיק מהאופן בו היא מבנה את המשפט, כי היא מפרשת את השוויון המספרי בכיתתה כמעיד על שוויון ביכולת האינטלקטואלית, בדומה לאופן בו תלמידות בתי הספר האחרים הסיקו על נחיתות אינטלקטואלית, לאור הנחיתות המספרית. אני מציעה, כי הפרשנות שלה לגבי השוויון האיכותי בין בנים ובנות "אנחנו כולנו אותה רמה וכולנו שווים", מושפעת גם מהסביבה החינוכית בתוכה היא מתחנכת - קרי גם מההיבט הכמותי.

בספרות המחקרית, מתואר החשש מכשלון כגורם שעלול למנוע מתלמידות לבחור במקצועות כמו פיזיקה או מדעי המחשב (Francis, Archer, Moote, De Witt, et al., 2017). גם במקרה של יובל, החשש הזה נוכח ומהווה חלק מהשיח הפנימי שלה: "ברור הוא [החשש להיכשל] גדול, הוא מאוד גדול כי אני לא רוצה להיות במקום שאני נותנת את המקסימום שלי והוא לא מספיק...". עם זאת, לצד הפחד, יובל מבטאת אמונה בכישוריה ותחושת מסוגלות: "יחסית בא לי בקלות... כאילו בעוטף אני צריכה לשבת וללמוד כאילו אני לא איזה גאון, אבל אני חושבת שכן זה בא לי בקלות, יש לי כאילו ראש, אני גם יצירתית...". במהלך הריאיון, היא מדגישה את בטחונה ביכולותיה, וחוזרת מספר פעמים על המשפט "זה בא לי בקלות". אמירה זו, המעידה על סוכנות ועל האומץ לומר בפה מלא כי היא מרגישה מוכשרת ומסוגלת, איננה מובנת מאליה (Francis, Archer, Moote, De Witt, et al., 2017). עם זאת, ניכר כי תהליך בניית תחושת המסוגלות שלה לא נשען רק על מאפייניה האישיים, אלא גם על חוויותיה הלימודיות בבית הספר:

פיזיקה למדנו בזום וזה היה נורא קשה כי זה גם מורה שאנחנו לא מכירים את השיטת למידה שלו, ולמדנו אתו רק בזום, היה לנו בוחן והייתה לי ממש נפילה וניסיתי להבין כאילו מה קרה, למה?? הבנתי שלא נתתי שם את המקסימום שלי, שגם אם הרגשתי כאילו שלמדתי שלא הייתי בפקוס שם, שזה לא היה הזה שלי, ובמבחן אחר כך ישבתי כאילו למדתי, התאהבתי, והוצאתי 92! כאילו זה היה לי חשוב. כשחזרנו מהקורונה, הייתי חולה, כאילו גם חליתי בקורונה, והייתי ממש כאילו אפס כאילו מוטיבציה, אפס כאילו כוח... אפס כוח... פחות כלום... וגם היה לי כאילו קצת פשלה כזאת עם הפיזיקה, וכאילו כול השנה פיזיקה אצלי היה, שנתיים שלמדנו פיזיקה היה לי אחלה והשנה היה קצת און אוף כזה, ועכשיו גם היה לנו מבחן מסכם וקיבלתי ציון מאוד מאוד גבוה. קיבלתי 97 שזה... כן הייתי מאוד גאה בעצמי וגם זה, גם לא רק הציון, הרגשתי שאני יושבת במבחן ואני יודעת הכול, זה שאני ציפיתי לרמה הרבה יותר גבוהה מהמבחן והתכונתי לרמה שהיא הרבה יותר גבוהה מזה...

הציטוט של יובל מציג דינמיקה עדינה של תנועה בין שני קטבים: מחד, יובל מבססת את תחושת המסוגלות שלה על אישוש חיצוני (ציונים), ומצד שני היא מבצעת עבודה רגשית המתמקדת בחוויית לימוד נזילה ורפלקטיבית: ניכר כי היא מתמודדת עם רכבת הרים רגשית לאור מאמציה ללמוד, הכישלונות בדרך והמאמץ להשתפר בהתבסס על הפקת הלקחים שהיא מקיימת לאורך הדרך. בכך, הנרטיב שהיא מציגה חושף מתחים מגדריים המשפיעים על חווית ההצלחה והבחירה שלה. מצד אחד, היא מחזקת את ההבניה המגדרית הרווחת שלפיה הצלחה במדעים בקרב בנות נשענת על השקעה ומאמץ, לצד אישוש חיצוני בדמות ציונים גבוהים. ניתן לזהות כאן את הדינמיקה המוכרת בספרות המחקרית: "בנים מוכשרים לעומת בנות חרוצות". היא בולטת מאד בתחום הפיזיקה, שהצלחה בו נתפסת לעיתים קרובות כתלויה בכישרון מולד. תפיסה זו עלולה לפגוע במיוחד בבנות ובנשים, שלעיתים קרובות מתמודדות עם סטריאוטיפים שגורמים להן להרגיש שההצלחה שלהן מבוססת על עבודה קשה ולא על כשרון (Johnson, 2020). מצד שני, האופן בו היא מתארת את העבודה הרגשית שעשתה בתהליך הלמידה "התאהבתי", חושף את הממד הרגשי בחוויה, ממד שנמצא כבעל חשיבות רבה לצורך התמדה במו"ט, במיוחד בקרב נערות ממעמד סוציאקונומי בינוני או גבוה (Abu-Asaad et al., 2025). אבו-אסעד ועמיתיה מצאו כי נערות מקהילות אמידות נוטות לבחור

תחומי לימוד שמעוררים בהן חיבור רגשי, ולהתרחק מתחומים שנתפסים כקרים או לא אישיים, כמו מקצועות ההייטק. במקרה של יובל, ההיבט הרגשי משחק תפקיד מכריע בכינון מערכת היחסים שלה עם מקצוע הפיזיקה ומהווה מנוע מוטיבציוני המוביל להתמדה. ממצאים אלו מתכתבים עם ממצאיהן של פאלקו וסמס (Falco & Summers, 2019), שבחנו כיצד ניתן לשפר את תחושת המסוגלות של תלמידות תיכון במקצועות המו"ט. הן מצאו, כי התערבויות צריכות לכלול התמקדות בהצלחות קודמות, ניהול חרדות ושכנוע ועידוד מילולי. אלו, באים לידי ביטוי במידה רבה בנרטיב שמתארת יובל.

חוויותיהן של התלמידות ממחישות כיצד נוכחות של שיח מגדרי מודע וסוכנות חינוכית פעילה מצד הצוות יכולה לקדם תחושת מסוגלות ולתמוך בבחירה במסלול ההייטק. הבחירה של תלמידות רבות בפיזיקה דווקא, משקפת את ההשפעה האפשרית של עידוד ישיר מצד המורה, מסרים פדגוגיים מחזקים וסביבה לימודית שוויונית. עם זאת, הצלחתם של מאמצים אלו נראית מוגבלת למגמה אחת (פיזיקה), ונסמכת על הכשרתו ומחויבותו האישית של המורה. מנהלת בית הספר אמנם מביעה עקרונית מודעות לפערים מגדריים, אך בטוחה כי בבית ספרה לא קיים פער מגדרי במגמות המו"ט, כפי שניכר מהציטוט השני שלה. אני מציעה, כי בחינה מערכתית מסודרת של החלוקה המגדרית במגמות ופיתוח שפה מוסדית משותפת, הייתה עשויה להביא להרחבת מעגל ההשפעה, על מנת שפעולות לקידום תלמידות לא תהיינה נקודתיות ותלויות מורה. המקרה של מקיף פרס מדגים כי גם מסגרות בעלות נטייה פראקטיבית זקוקות להמשגה מגדרית עקבית ולמדיניות כוללת, כדי לחולל שינוי בר-קיימא בכל מקצועות ההייטק.

מקיף רמב"ם: "אנחנו מאד מעודדים בנות לבחור פיזיקה"

נקודת המבט של הצוות החינוכי: אידיאולוגיה, שיח ופרקטיקה

מתוך בתי הספר המשתתפים במחקר, בית הספר המדורג נמוך ביותר במדד הסוציו-אקונומי הוא מקיף רמב"ם, הממוקם בעיר פריפריאלית בדרום. כפי שהצגתי בפרק הקודם, ברמב"ם נמצאו הפערים המגדריים הנמוכים ביותר מבין כלל בתי הספר, עד לכדי היפוך הפער במגמת פיזיקה, בה נמצא רוב של בנות. את התופעה הייחודית של ריבוי הבנות במגמת פיזיקה במקיף רמב"ם הסברתי בפרק הקודם כשילוב בין המבנה הארגוני של השכבה והמדיניות הבית ספרית של בחירת מגמות (משמע – צמצום הבחירה של תלמידי עמ"ט), המודעות של צוות בית הספר בהקשרים של בחירה (ההיבט האידיאולוגי והפרשני בקרב צוות בית הספר), והפרקטיקות שלו בצמצום הפער. בנוסף, ישנם היבטים פדגוגיים ופסיכו-פדגוגיים בעבודת המורה לפיזיקה, שמלווה את תלמידי פיזיקה מכיתה ז' עד י"ב. באמצעות הממצאים שאציג כעת, אני מבקשת להעמיק את ההבנה לגבי המורכבות של התנועה העדינה בין שתי הגישות – מודעות ועיוורון, גם בתוך מסגרת שכן דוגלת בגישה של מודעות מגדרית, ומתעתדת לאפשר לתלמידיה ותלמידותיה מוביליות חברתית.

בפרק הקודם טענתי, כי מנהלת בית הספר רמב"ם מודעת להיותה של הבחירה מוגבלת ומושפעת מהקשרים חברתיים ותרבותיים. לכן, היא לא חוששת להתערב בבחירות התלמידים, על ידי עידוד בחירה בתחומים שלתפיסתה עשויים לקדם אותם ואותן ולשמש למוביליות חברתית. כעת אראה, כי המנהלת מודעות גם להטיה המגדרית, שמהווה כוח חברתי נוסף המשפיע על בחירותיהן של התלמידות. לכן, בבית הספר מתקיים מעקב סדיר בנוגע לחלוקה המגדרית במגמות הלימוד ובמתמטיקה, זאת אומרת שהנושא נמצא לנגד עיניהן של חברות ההנהלה. התייחסות לכך מצאתי במספר ראיונות. למשל, בריאיון עם שירן מנהלת חטיבת הביניים, ביקשתי להבין האם נשות הצוות עוסקות בנושא המגדר, ומדברות עליו ביניהן ועם התלמידים:

אנחנו לא מדברות עם התלמידים אבל בינינו בוודאי... מסתכלים... כמות גדולה של בנות בחרה X, כמות גדולה של בנות בחרה Y... אנחנו בודקות את זה. אנחנו בודקות גם את העניין של 5 מתימטיקה. כמה יש

לי בנות וכמה – בוודאי, אנחנו בודקות לעצמנו לתוך בית הספר לבדיקה שלנו, כן... מאוד חשוב לנו לדעת שאנחנו – שכולם מכוונים לכלל, להכל, לא למשהו מסוים. אני מאוד אוהבת את העניין שאני לא מסמנת תחום בנים או תחום לבנות אלא הכל פתוח לכולם.

שירן מביעה תשומת לב רבה באשר לסוגיית בחירת המגמות והחלוקה המגדרית במתמטיקה 5 יח"ל. יחד עם זאת, מנקודת מבטה, השיח מתקיים ברמת הצוות החינוכי ולא עם התלמידים (והתלמידות). משמע, היא מציעה גישה של מודעות ללא התערבות מערכתית ליצירת שינוי. על פי קוציניקה ועמיתותיה (Kuchynka et al., 2022) גישה כזו עלולה לייצר אשליה של שינוי, ללא תועלת בפועל. לעומתה, אורלי מנהלת בית הספר מדגישה לא רק את המעקב המספרי אלא גם את הפרואקטיביות בעידוד התלמידות:

...אנחנו כל הזמן עם יד על הדופק כמה [תלמידות] במתמטיקה 5 יחידות וכמה בפיסיקה וכמה בביולוגיה ואנחנו מעודדים תלמידות לקחת חלק... כל תכנית שמיועדת לבנות, להעצמת בנות בתחומים האלה, אנחנו מחבקים, כמו סודקות...

הפערים בין התפיסות של שתי המנהלות ממחישים כיצד גם במסגרת שנוקטת עמדה מוצהרת של מודעות מגדרית ופעולה, עלול להתקיים פער פנימי עמוק. נראה כי אורלי מנהלת המקיף מגלה מעורבות גבוהה בפרקטיקות החינוכיות, בין היתר בשל אחריותה על שילוב התוכניות החיצוניות בבית הספר. מנגד, שאר הצוות החינוכי, ובפרט בחטיבת הביניים, כנראה פחות חשוף או מעורב בעשייה זו, ולעיתים נותר בעמדה של מודעות חלקית בלבד, שאינה מלווה בהכשרה מקצועית או בפעולה מעשית. כך מתפתחות שתי ספרות חינוכיות מקבילות: האחת, זו של התוכניות החיצוניות בהן ניכרת הכשרה, שיח גלוי ומעורבות משמעותית בהקשר של קידום שוויון מגדרי; והשנייה, זו של שאר הצוות, שממשיכה במובנים מסוימים לשמר את העיוורון המגדרי. בהמשך הניתוח, אראה כיצד ההתנהלות המקבילה הזו יוצרת לא אחת מסרים סותרים עבור התלמידות, ולכן עשויה לפגוע בעקביות המערכתית הנדרשת לשינוי משמעותי ומתמשך.

אורלי המנהלת מעידה על חשיבות התכנית "סודקות את תקרת הזכוכית" למהלך הבית ספרי לצמצום הפער המגדרי ולקידום התלמידות. מטרת התכנית מתוארת באתר הרשמי שלה כלהלן:

'סודקות את תקרת הזכוכית' ... היא תכנית העצמה מגדרית של תלמידות בתחום לימודי המדעים, הטכנולוגיה והמתמטיקה, המעודדת מצוינות חינוכית בפריפריה... התוכנית מגדילה את מספר התלמידות הלומדות לימודי מדעים וטכנולוגיה (STEM) המתמידות בלימודיהן, ומשיגות תעודת בגרות איכותית, המאפשרת המשך לימודים במוסדות השכלה גבוהה, בניית קריירה והגשמה עצמית ומקצועית. במהלך מקיף של חמש שנים, מכיתה ח' ועד כיתה י"ב, התלמידות... נחשפות לעולם האקדמי וחברות היי-טק, פוגשות מנטוריות המשמשות מודלים להשראה, משתתפות בסדנאות מגדר והעצמה, ומקבלות תמיכה לחיזוק ההישגים הלימודיים, בדגש על מתמטיקה.¹²

התכנית שמה דגש לא רק על תמיכה לימודית אלא גם על העצמה ופיתוח מודעות מגדרית-פמיניסטית וסוכנות, תכנים שקיימים במידה פחותה בבתי הספר הקודמים בהם דנתי. חופית, מנהלת האזור של התכנית, מבקרת את העיוורון המגדרי שהיא מזהה בבתי ספר רבים: "בעצם למה צריך את זה בכלל? לא צריך את זה בכלל. מה פתאום? יש זכויות, הכל בסדר, כן? (בציניות). אנחנו לא סיימנו". כנציגה של ארגון פמיניסטי במהותו, המתמקד באופן ישיר בצמצום הפער המגדרי במדעים, היא משמשת כסוכנת של האידיאולוגיה הפמיניסטית מול התלמידות.

¹² סודקות <https://did.li/U3gDN>

הנוכחות של התכנית בסדר היום הבית ספרי, ושל צוות התכנית שנוכח בבית הספר, מחזקת ומעצימה את השאיפות הקיימות של מנהלת בית הספר לפרואקטיביות בנושא ובעצם במידת מה מחפה על הצורך של הצוות האורגני לעסוק בנושא. חופית מעידה על מטרות התכנית:

המטרה היא... להגדיל את מספר הבנות שלומדות את מקצועות, קודם כל מתמטיקה ברמת 5 יחידות לימוד ואת מקצועות המדעים, פיסיקה, מדעי המחשב, כימיה, המקצועות שאין בהם מספיק בנות. להגדיל את מספרן... פיסיקה, מדעי המחשב יש מעט מאוד בנות יחסית. למרות שמאז שהתכנית נכנסה אנחנו רואים שיש גידול... זו המטרה המזוקקת. מטרות נוספות זה לחשוף את הבנות לעולם של מקצועות העתיד ואת האפשרות שגם הן יכולות להתברג במקצועות הללו וגם ללמוד אותם באקדמיה. כלומר, לאחר שהן מקבלות – שהן מסיימות עם תעודת בגרות איכותית, יותר ויותר מקצועות נפתחים בפניהן באקדמיה. מקצועות שמספר הבנות בהם נמוך. הנדסת חשמל, הנדסת מכונות... אבל במקצועות הללו יש פחות בנות. מדעי המחשב, הנדסת מחשבים. הן חוששות מהמקצועות הללו. מאוד חוששות. אז להגדיל את מספר הבנות שם ולפתוח בפניהן צוהר לעולם. לעולם של הטכנולוגיה, לעולם של ההייטק...

חופית מעידה על מודעות גבוהה לחסמים הגורמים לפער המגדרי, מה שמאפשר לה לבחון באופן רחב ומערכתי את ההתערבויות השונות שנדרשות על מנת לשמר את התלמידות בתוך הצינור הדולף, ובעצם לצמצם את הדליפה בנקודות קריטיות במהלך חטיבת הביניים והתיכון. התכנית מקיפה ונותנת מענה לסוגיות רבות, יחד עם זאת נראה כי היא מתקיימת במידת מה כואקום בתוך בית הספר, ונראה כי המאמצים של צוות התכנית לא מתווכים מספיק מול צוות בית הספר. התכנית לא כוללת הכשרת מקצועית לצוות האורגני של בית הספר, מה שלהתרשמותי יוצר פער באופנים בהם נשות הצוות השונות מתמודדות עם סוגיית צמצום הפער המגדרי במגמות, כפי שאראה כעת.

כחלק מתהליך בחירת המגמות מתקיימות שיחות ייעוץ אישיות, שמובלות בעיקר על ידי שירן מנהלת חטיבת הביניים וציפי, רכזת השכבה. במסגרת איסוף הנתונים למחקר, ערכתי תצפיות במהלך שיחות הייעוץ של כיתת העמ"ט. משמע, מדובר בתלמידים ובתלמידות חזקים לימודית ובעלי רקע בתחומים המדעיים, ולכן הם והן מהווים עתודה למקצועות ההייטק. בתחילה, נכנסו לכיתת הייעוץ שני בנים, האחד אחרי השני. הם סיפרו שבחרו בפיזיקה ובמחשבים, ושירן מנהלת החטיבה רשמה את העדפותיהם ללא היסוס. לאחר מכן, נכנסה תלמידה מהכיתה, והכריזה אף היא על בחירתה בפיזיקה ומחשבים. מעניין לראות את התפתחות מהלך השיחה עם התלמידה:

שירן (מנהלת חטי"ב): בוקר טוב, מתרגשת?

תלמידה: כן. **בחרתי פיזיקה ומחשבים!**

שירן: את תלמידת פיזיקה עכשיו? והולך טוב?

תלמידה: כן

ציפי (רכזת השכבה): אלופה!

תלמידה: **לא יודעת האם אני רוצה פיזיקה וכימיה או פיזיקה ומחשבים...** אני מתלבטת לגבי מחשבים אני מבינה את החומר אבל לא מאד מתמצאת, **טוב לי במחשבים** אבל אני לא יודעת בדיוק מה יש בכימיה.

שירן: כימיה זה נהדר, אני חייבת להגיד לך, השילוב הזה של פיזיקה וכימיה יפתח לך הרבה דלתות. **כימיה זה מקצוע מאד חשוב ואם את מתחברת אז אני ממליצה לך לקחת כימיה**

תלמידה: אז אני אשמח להסבר על זה...

שירן: אני ממליצה לך לדבר על זה עם רכזת המקצוע, כדי שבאמת תהיי סגורה, שהדברים יהיו ברורים, אני ארשום עכשיו כימיה אבל תפגשי עם דנה רכזת המגמה שתשב איתך ותסביר לך ומאד חשוב לי שתבחרי כימיה הוא מקצוע טוב מאד...

בהצלחה, אנחנו נקבע לך פגישה עם דנה! (הדגשות שלי)

זוהי התרחשות מעוררת תמיהה. מדובר כאמור בתלמידת עמ"ת, שמעידה על בחירה בפיזיקה ומחשבים, לאור ניסיון חיובי במקצועות אלו. לכאורה, זהו מקרה ברור שמתבקש בו לעודד את התלמידה על בחירתה, במיוחד במידה וקיימת הבנה לגבי הפער המגדרי במקצועות ההייטק ושאפיה לאזן אותו. אלא, שניכר כי שירן בחרה באופן פעיל (ואף אסרטיבי מאד) להסב את בחירתה של התלמידה ממחשבים לכימיה. ההסבר לסיבות העומדות מאחורי המלצתה של שירן איננו ידוע, אך מהלך השיחה ברור. האם היא הפנתה את התלמידה לכימיה כי מדובר במקצוע שנחשב קל יותר ממדעי המחשב, והיא חששה מכשלון עתידי של התלמידה? זהו הסבר אפשרי, שעשוי להעיד על הפנמת הסטריאוטיפ, לפיו בנות פחות מוכשרות במחשבים. האם היא חושבת באמת שמקצוע הכימיה יפתח לתלמידה יותר דלתות בעתיד מאשר מחשבים? תפיסה כזו תהיה מפתיעה מאד בתקופתנו. האם היא הפנתה לכימיה, מגמה עם ביקוש נמוך יותר, לאור נטיית הבנים לבחור במדעי המחשב? זוהי השערה סבירה יותר. התנהלות זו מתנגשת במידה רבה עם האידיאולוגיה השוויונית ששירן הציגה לעיל, וניתן לשער כי היא עצמה לא מודעת לקיומה של הטייה מגדרית בהתנהלותה. הטייה דומה בלטה בשיחות ייעוץ נוספות. למשל, לשיחה נוספת הגיעה תלמידה שמחזיקה בכוונות ברורות להגיע לשירות ביחידת העילית במודיעין 8200. מעניין לבחון את מהלך השיחה:

תלמידה: החלטתי להגביר פיזיקה וערבית

שירן (מנהלת חטי"ב): בודקת... למה?

תלמידה: אני רוצה 8200

שירן: את צריכה לעשות שני מדעי בכיתה שלך

תלמידה: אני יודעת אבל בחרתי ערבית, לא מקצוע אחר

שירן: אפשר להגיע למודיעין בלי ערבית... את רוצה לעבור כיתה? לכיתה עיונית רגילה? מבחינת מערכת, לא שערבית זה מקצוע לא טוב, אבל מבחינת מערכת יכול להיות שזה יתנגש לנו... אז אני לא מבטיחה שום דבר. יכול להיות שזה יהיה בסדר ותוכלי להישאר בעמ"ט ויכול להיות שתעברי לעיונית רגילה.

תלמידה: בסדר

מהלך השיחה הזה מרתק, מכיוון שהשיח על מגמת מחשבים בולט כל כך בהעדרו. בהערות שכתבתי לעצמי במהלך התצפית, ניתן לראות כי גם אז היעדר השיח על מחשבים צרם לי מאד. כתבתי כך: "אני לא התאפקתי ואמרתי [בסוף השיחה, אחרי שהתלמידה יצאה] שאם היא רוצה 8200 אז אפשר גם מחשבים במקום ערבית... הן אומרות לא חייב מחשבים, הייתה תלמידה אחרת שהתקבלה והייתה במקצועות מדעיים אחרים..." האופן בו המשפט האחרון מנוסח מרמז על חשש מהמקצוע "לא חייב מחשבים", ונטייה כלשהי להתרחק ולהמנע ממנו, כביכול מדובר במשהו שלילי. שירן המנהלת אף העלתה את האפשרות הקיצונית יחסית של עזיבת כיתה עמ"ט ומעבר לכיתה עיונית רגילה במקום להעלות לדיון את האפשרות של מגמת מדעי המחשב, ואף אחת אחרת מבין הנוכחות בשיחה (ציפי רכזת השכבה והתלמידה) לא העלתה אף היא את האפשרות. ההטייה המגדרית כאן בולטת: הדוגמא שניתנה לי הייתה של תלמידה שהתקבלה ל-8200 בלי בגרות במדעי המחשב, לא תלמיד, כביכול התלמידות

זקוקות למסלול עוקף כלשהו עבור יחידה טכנולוגית בצבא. קו דומה ממשך משיחה לשיחה, כאשר בולטת ההפנייה של התלמידות למקצועות שנתפסים בסטריאוטיפ הקולקטיבי כנשיים, דהיינו ביולוגיה וכימיה, לעומת העידוד של הבנים לפיזיקה ומדעי המחשב, שנתפסים כמקצועות קשים יותר וגבריים. כבר בשיחה הבאה, ניתן לראות שוב שיח דומה מול תלמידה נוספת מכיתת עמ"ט:

(בינתיים נכנסת תלמידה בוכה, לא הכניסו אותה לשיעור מתמטיקה כי לא הגיעה עם חולצת ביה"ס... בוכה שפספסה חומר במתמטיקה עד שהתחילה להבין)

שירן וציפי מעודדות אותה: נבקש מהמורה להסביר לך את החומר... מתחילות לדבר על מגמות...

תלמידה: אני רוצה לקחת ביולוגיה כימיה... **פיזיקה אני יותר מתחברת אבל פחות טובה בזה**

שירן: איזו בוגרת את!! להגיד אני אוהבת אבל פחות טובה... החוכמה לדעת, להיות הכי אמיתית בשביל עצמך, **אני לא יודעת בדיוק מה הציונים שלך אבל את יודעת, כל הכבוד... בחרת ביולוגיה וכימיה זה לגמרי נכון לך** ואת תפרחי שם! כל הכבוד (הדגשות שלי)

התלמידה בשיחה זו מעבירה מסר של חוסר בטחון ביכולותיה, גם בהתייחסה לשיעור המתמטיקה אותו הפסידה וגם בהתייחסה לפיזיקה, המקצוע לגביו היא מעידה על עניין מלווה בחשש. מחקרים רבים מראים כי לבנות יש נטייה להערכת חסר של יכולותיהן בתחומים שנתפסים כגבריים (Thu et al., 2024) אך ניכר כי שירן וציפי לא מודעות להטייה זו. הן מקבלות את נחיתותה היחסית של התלמידה בפיזיקה כעובדה מוגמרת ואף מעודדות את תפיסה זו, על אף ששירן מעידה על כך שאינה יודעת לאילו הישגים וציונים הגיעה, ועל אף שידוע לנו שזו תלמידה מכיתת המצויינות המדעית, משמע זוהי תלמידה חזקה לימודית. יתרה מזאת, ניתן להניח שציוניה עומדים בדרישות המגמה, כי לא ציינה אחרת. מעניין לראות כי בשיחה אחרת עם תלמיד שמביע חוסר בטחון ביכולותיו, שירן וציפי מעודדות אותו לנסות פיזיקה בכל זאת, על אף שלהבדיל מהשיחה הקודמת, הפעם הן מודעות לכך שאינו עומד בדרישות המגמה מבחינת הישגיו:

(נכנס תלמיד, מספר שהוא "רוצה כימיה בדוק", אבל מתלבט בין פיזיקה לביולוגיה)

תלמיד: **פיזיקה זה ציונים, לא הלך כי לא יודע..** ביולוגיה...

ציפי: פיזיקה הוא בסדר, זה בגלל הקורונה, לפני הקורונה הכל היה פיקס, זה ילד שיש לו יכולת בפיזיקה אני יודעת את זה מהמורה

תלמיד: אבל זה בגלל הממוצע שלא מעבירים.. **יש לי 7**

שירן: אתה רוצה מאד פיזיקה?? יש מבחן פיזיקה בקיץ

שירן לציפי: תכתבי פיזיקה וביולוגיה בתנאי מבחן מעבר

שירן לתלמיד: יודע למה מבחן מעבר? כדי שתשלים את החומר

ציפי: **הוא אוהב פיזיקה, אני יודעת...** (הדגשה שלי)

הקונטרסט בין שתי השיחות האחרונות מבליט את ההטייה החזקה ואת הנחות המוצא הסטריאוטיפיות של בעלות התפקיד, ואת האופן בו הנחות אלו משפיעות על האופן בו הן מייצגות לתלמידים לעומת התלמידות, ומסלילות אותם ואותן למסלולי לימוד באופן שמרני (ראו גם (Andersen, 2023)). דוגמה מובהקת נוספת לתופעה, בה מגמת מחשבים מוצעת לתלמיד חלש, בלטה ביום הייעוץ של אחת הכיתות **העיוניות**. לכיתה נכנס תלמיד עם

פתק העדפות שכתבה אמו. בדף התצפית כתבתי את התרשמותי ממנו: "נראה תלמיד חלש, אין לו מושג לגבי המגמות... ציפי מסבירה לו בסבלנות". בפתק, כתבה אמו מקצועות כמו מדעי החברה, מזרחנות, אמנות או רדיו-תקשורת, מגמות שנחשבות קלות ומותאמות לתלמידים שאינם חזקים לימודית. משמע, אפילו האם לא ניסתה לכוון למקצוע שנחשב מאתגר כמו מחשבים. כיוון שהתלמיד נשמע מבולבל, ציפי עברה איתנו על המקצועות השונים, ושאלה את התלמיד לגבי ההקבצה שלו במתמטיקה, מתוך ניסיון להבין האם מחשבים זו אופציה. בטופס התצפית כתבתי, שהופתעתי שמחשבים בכלל עלה כאפשרות. בשלבי הניתוח של התצפיות, הפתעה זו אף מתעצמת, לאור העובדה שאפשרות זו לא עלתה כלל בשיחות עם תלמידות חזקות יותר מכיתת עמ"ט. דוגמא זו מחזקת את הפרשנות שלי כי שיחות הייעוץ היו מוטות במידה רבה מבחינה מגדרית.

בדומה לבתי הספר האחרים, אירוע משמעותי נוסף בתהליך בחירת המגמות הוא מפגש חשיפת המגמות, בו מוצגות המגמות לראשונה בכיתות האם. גם כאן, אני מציעה כי האופנים בהם המקצועות מתוארים ומשווקים עשויים להיות משמעותיים בתהליכי עיצוב המוטיבציה והעניין של התלמידות כלפי מקצועות אלו. מעניין לראות כיצד שירן מנהלת חטיבת הביניים מתייחסת למקצועות אלו במהלך החשיפה הראשונית לתיכון שהיא מבצעת בכיתת העתודה המדעית: "לא כולם מתאימים ל 10 יח"ל מחשבים, לא כולם מתאימים ל 5 פיזיקה זה גם מאד חשוב... פיזיקה זה מקצוע שמאד קשה להם והם לא מקבלים ציונים גבוהים..." האופן בו מקצועות ההייטק מוצגים, משמר את מיתוגם כמקצועות עילית קשים במיוחד, שאינם מתאים לכל אחד. יתרה מכך, האמירה הברורה "לא כולם מתאימים" עשויה לייצר חלוקה בינארית בין אלו שתופסים את עצמם כמתאימים באופן טבעי (לרוב בנים), לבין אלו שעלולים לערער על התאמתם (לרוב, כאמור, בנות). המשפט הבא אחריו מעצים את האפקט המרתיע, באמצעות הדגשת הקושי להשיג ציונים גבוהים, אמירה שעלולה להרחיק תלמידות (Francis, Archer, Moote, DeWitt, MacLeod, et al., 2017). משמע, אם תלמידות חוששות כי המקצוע קשה מדי, הן עלולות להמנע ממנו כדי לא להכשל. המיתוג המרתיע של מקצוע הפיזיקה בולט גם בחשיפת המקצועות בערב המגמות, בו נוכחים תלמידי ותלמידות השכבה והוריהם. לינה רכזת מגמת פיזיקה מציגה את המגמה באופן הבא:

פיזיקה היא הבסיס לכל המקצועות הריאליים, גם מחשבים, להנדסה, לכל התחומים האלו, אבל זה מקצוע מאד מאתגר. לכן, יש תנאים די ככה קשיחים של המגמה כי אנחנו בוחרים מגמות בשביל להצליח בגדול, לא כדי לגרד בקושי ציון עובר, ולכן כתבתי גם בפלאיר שציון הכניסה למגמת פיזיקה זה קודם כל חייב 5 יחידות מתמטיקה 801 שנתי לפחות בפיזיקה מצויינות, כי זה בעיקר מיועד לתלמידים שהם מאד מאד חזקים במתמטיקה ובמדעים, אבל זה פתוח גם לכל מי שמרגיש שרוצה ללמוד פיזיקה ומסוגל, בבקשה תעשו מבחן קיץ, אולי נוכל גם לעזור בזה, ונשמח לקבל את כל התלמידים המקסימים. בדרך כלל זו מגמה באמת מאד מגובשת ותלמידים מקסימים, כיף ללמד. ברוכים הבאים!

גם כאן ניתן לזהות סגנון שיח המדגיש את חוויית הקושי והסיכוי לכשלון במגמה, בנוסף לדגש על כשרון טבעי במתמטיקה ובמדעים (להלן, "תודעה מקובעת"). סרטון המגמה הוצג בלשון זכר ולא הייתה התייחסות מיוחדת לתלמידות למעט השקופית הזו, בה התייחסות ספציפית לבנות:

תרשים 4: שקף מתוך מצגת שיווק מגמת פיזיקה, ביה"ס "מקיף רמב"ם"



בדומה לאופן בו הוצגה מגמת פיזיקה בערב המגמות, כך גם מגמת מדעי המחשב והנדסת תוכנה: מצגת בלשון זכר, בצבעים בעלי קונוטציה גברית: כחול, אפור ושחור, ועם אפיון תלמידים כבעלי אינטליגנציה גבוהה במיוחד וחשיבה לוגית:

תרשים 5: שקף מתוך מצגת שיווק מגמת מדעי המחשב, ביה"ס "מקיף רמב"ם"



גם כאן, חוזרת אותה המנגינה: "תלמידים מצטיינים בעלי חשיבה מופשטת ובעלי יכולות גבוהות בתחומי מדע והנדסה ויכולת חשיבה לוגית, המגלים נכונות לעמוד באתגרים" ... בדומה לפער שנמצא בין הריאיון עם שירן לבין ניתוח ההתנהלות שלה בשטח, גם בריאיון עם תום רכז מגמת מחשבים, ניכר הפער בין חוסר המודעות להיבטים מגדריים, כפי שבא לידי ביטוי בהצגת המקצוע בחשיפה, ובין המוטיבציה שהציג לנושא זה בעת הריאיון. כששאלתי האם הוא מכיר את החלוקה המגדרית במגמה, ענה: "יש לי רשימה אבל זה עדיין הרוב בניס. לדעתי זה באזור ה-70-60 בניס, אם אני זוכר נכון. נדמה לי שיש לי פה רשימה. אני יכול לבדוק, אם את רוצה... היה לי בתי ספר שאחוז הבנים היה הרבה יותר גבוה". כשהתבקש להסביר, ענה כך:

נדמה לי אוכלוסיה... כאילו... לא יודע. אולי זה או בית ספר מסוים או משהו אחר. אני לא יודע. פה יצא לי שיחסית סבבה והתלמידות גם משקיעות ואני אוהב את זה. עזבי שאני רוצה שכולם ישקיעו. זה מובן לגמרי מבחינתי, אבל כאילו אני רוצה שגם בנות יבואו ויצליחו ויש לי בת שקיבלה שנה שעברה – היא י"ב- תית עכשיו ושנה שעברה היא קיבלה באזור ה-90 ומשהו. זה מגניב בשבילי. אני אוהב את הדברים האלה שבאים ומשקיעים ורואים תוצאות. ולא דווקא בגלל שהיא בת, אבל באופן כללי אני רוצה שיהיו יותר ויותר בנות. (הדגשה שלי)

תום מעיד על מוטיבציה להגדיל את אחוז הבנות במגמה, אך הוא מציג חוסר מודעות באשר לפער. ראשית, הוא לא מבצע מעקב אחר החלוקה המגדרית, ובעיקר מודע לפער מתוך התרשמות כללית. שנית, לא נראה שהוא מודע לתפקידו בסוגיה זו, לסיבות לפער או ליכולתו להשפיע עליו. הוא מתייחס לתופעה כמושפעת באופן מקרי מהאוכלוסייה, והוא מנתח את הפער המגדרי במגמה שלו באמצעות שיח ערכים ניאו-ליברלי ומריטוקרטי, המעביר את האחריות באופן מלא לתלמידות. אחת הטענות בספרות המחקרית כנגד גישת העיוורון המגדרי, היא בכך שגישה זו מביאה להטלת האחריות על נשים, ומעודדת התעלמות מדפוסי אפליה מערכתיים (Shukla et al., 2022).

הניתוח של מקיף רמב"ם ממחיש כי גם במסגרות בהן קיימת מחויבות מוצהרת לקידום שוויון מגדרי, היעדר הטמעה מערכתית עלול לייצר פער בין רעיון למעשה (Thu et al., 2024). כך למשל, הניתוח מלמד על פערים בין התפיסות של בעלות התפקידים השונות והפרקטיקות המתקיימות בפועל במרחבים השונים: לדוגמא, הבדל בין התכנים הפמיניסטיים שהתלמידות עוברות במסגרת "תכנית סודקות" ובין המסרים שהן קיבלו בשיחות הייעוץ, בהן ניכר כי חלקן הוסטו בבירור ממסלול ההייטק למסלולים "נשיים" יותר. או, פער בין המוטיבציה

שביטאו המנהלות לקידום בנות לתחומי ההייטק, ובין מיצובם של המקצועות במהלך החשיפה, כמאיימים ובעלי מאפיינים שנתפסים גבריים. אם כן, המודעות המגדרית העמוקה והפעולה הקיימת בבית הספר, נעשית בעיקר באמצעות תכניות חיצוניות (סודקות, סטארטק), שאינן מעוגנות בתשתית הפדגוגית של בית הספר ואינן כוללות את הצוות האורגני בתהליכי שינוי עומק. בקרב הצוות האורגני של בית הספר, הניתוח מלמד על מורכבות דומה לזו שמתקיימת גם בבתי ספר אחרים – מתח בין עיוורון למודעות, בין התבוננות על הפערים ומוטיבציה לצמצם אותם ובין שעתוק סטריאוטיפים (לגבי התלמידות ולגבי תחומי ההייטק עצמם). לכן, ניתן להניח כי על אף שבבית הספר מצאנו שוויון מגדרי בפיזיקה בתקופת המחקר, היה בו פוטנציאל נשי גדול אף יותר. יתרה מכך, במדעי המחשב בחרו בפועל רק 11 תלמידות לעומת 21 תלמידים, בשנה בה התקיים המחקר. גם כאן, ניתן להניח כי עידוד רב יותר מצד הצוות האורגני של בית הספר, תיאום בין הגורמים השונים, התמקצעות בנושא קידום שוויון מגדרי ומודעות רבה יותר של הצוות להטיות מגדריות, היו עשויים להגדיל את כמות הבנות במגמה. נקודת המבט של התלמידות, בסעיף הבא, תאפשר הצצה לחוויה של תלמידות בבית הספר, ולהיבטים שהיו משמעותיים במיוחד עבורן בהקשר זה.

נקודת המבט של התלמידות

ניתוח חוויותיהן של תלמידות בתי הספר מהמעמד הגבוה העיד על חוויה של בחירה בין מגמות ממוגדרות בבירור. בהתאם, בלטה הפרשנות לפיה בנות פחות מוכשרות או פחות מתאימות לתחומי ההייטק. במקיף רמב"ם לעומת זאת (בדומה לפרס), ניכר כי על אף ההטיות המגדריות של הצוות, הן החוויה של התלמידות והן הפרשנות שלהן שונה. בריאיון עם אביגיל, תלמידת כיתה ט', בלט האופן בו היא מעריכה את יכולתה ואת יכולתן של חברותיה לכיתה להצליח בפיזיקה ומחשבים:

אני אגיד לך את האמת, כאילו, כל בת שאני מכירה הולכת למחשבים.... אני חושבת שזה ממש חשוב שכאילו... החלוקה אצלנו. יחסית שווה אני חושבת... אני אישית חושבת שהכיתה שלנו במבחנית הכאילו בנות בכיתה אנחנו ממש חזקות כולנו, אחת אחת כאילו כולנו טובות באנגלית ומתמטיקה ו-, וכל הדברים האלה ופיזיקה... אני אישית ממש גאה בו, כי אני ממש כאילו פמיניסטית את יכולה לקרוא לזה, כן, זה חד משמעית... אז זה פשוט, זה כיף לראות את זה שכאילו עוד בנות כאילו מצטרפות לעולם המדעי וכו'. אבל אני רואה שהרבה כאילו מתעניינות בפיזיקה ומחשבים. זה כן (הדגשות שלי)

אביגיל מציגה שיח רגשי של גאווה ושמחה באשר לריבוי הבנות במקצועות ההייטק. זה מעניין לראות כי על אף שבפועל כמות הבנות שבחרו במדעי המחשב הייתה קטנה ביחס לבנים, ניכרה התעניינות בתחום גם בקרב הבנות, תופעה שאיננה מובנת מאליה, בהשוואה לרובין ולגולדה מאיר. כמו אצל תלמידות בתי הספר האחרים כך גם בחוויה של אביגיל, ניכר הקישור המחשבתי שהיא עושה בין כמות לאיכות: בתפיסה שלה, כמות הבנות במגמות אלו מרמזת על איכותן וכשרונותיהן. אביגיל מספרת על חוויה לימודית מעצימה, במסגרתה היא מרגישה שהיא חלק מקבוצה גדולה יותר של בנות חזקות וחכמות. מעבר לעניין הכמותי שמשפיע על הפרשנות שלה, ניכר כי אביגיל מחזיקה במודעות מגדרית, והיא מגדירה את עצמה כפמיניסטית. מחקרים קודמים, כמו זה של ליפר ועמיתותיה (Leaper et al., 2012), מצאו כי חשיפה לפמיניזם ומודעות מגדרית קשורות למוטיבציה חזקה יותר במתמטיקה ובמדעים בקרב נערות. הן הציעו, כי מודעות לאפליה ולהטיות המגדריות, עוזרת לנערות לפרש אתגרים בתחומים אלו כתוצאה של סטריאוטיפים מגדריים או הטיות, ולא מחוסר יכולת אישית. כמו כן, חשיפה לעמדות פמיניסטיות ולעמדות של שוויון מגדרי עשויה לסייע להן להתגבר על השקפות מסורתיות לפיהן מדע ומתמטיקה הם תחומים שיותר מתאימים לבנים.

נראה, כי המודעות המגדרית של מנהלת בית הספר אמנם לא באה לידי ביטוי במידה מספקת בהתנהלות של הצוות האורגני של בית הספר, אך היא כן מחלחלת מטה לתלמידות באמצעות התכניות החינוכיות שהמנהלת בחרה להכניס לבית ספרה. אביגיל ממשתתפת במסגרת לימודיה בבית הספר בשתי תכניות שמטרתן קידום השתתפות בתחומי ההייטק: "סטארטק" (תכנית מעורבת מגדרית לקידום בנות ובנים לתחומי המחשבים) ו"סודקות את תקרת הזכוכית", להעצמת בנות לתחומי המו"ט. אביגיל מעידה, כי לתכנית "סודקות" היה תפקיד משמעותי בבחירת המגמות שלה (פיזיקה ומחשבים):

... פשוט ישבו איתנו ודי כאילו דיברו איתנו שכאילו גם-גם אתן יכולות ללכת למחשבים. יש לנו את התוכנית סודקות, שהיא במיוחד מקדמת, זה רק בנות שם, סודקות את תקרת הזכוכית, עושים לנו סדנאות פעם בשנה, כאלה של איזה עשרה מפגשים, שפשוט מדברים איתנו ומעלים את המודעות, שכאילו גם אנחנו יכולות ללכת ודי כזה, לשבור את הסטריאוטיפים.

הבחירה במגמות ההייטק כאקט פמיניסטי חתרני, היא תמה שחזרה על עצמה אצל מרואיינות רבות, ותבלוט גם בנרטיבים של תלמידות בפרק הבא. במקרה של אביגיל, מעוגנת בבחירה זו עדות לחשיפה לשיח ישיר ובלתי מתנצל בתכנית "סודקות" בנושא סטריאוטיפים מגדריים, גם בהקשר של בחירת המגמות. במהלך הריאיון, אביגיל הציגה מודעות רבה לפערים המגדריים בחברה, להטיות סטריאוטיפיות ולמחסומים הניצבים בפני בנות ונשים. ניכר, כי המודעות הזו פוגשת אותה גם בעבודה הרגשית שהיא עושה, וכי זהו נושא שהיא עוסקת בו, לפחות באופן מחשבתי, בחיי היומיום. ניתן לראות את האופנים בהם היא מפרשת את המציאות המפלה בסיטואציות חיים שונות, בציטוט הבא:

אביגיל: ... כי נגיד, מאז ומתמיד הגבר הוא השולט, כביכול, בחברה. הוא נמצא במדרגה הגבוהה יותר, אז לפעמים יש בנות שמחנכים אותן ככה בבית. אולי זה [הפער המגדרי במו"ט] נובע מזה, אני חושבת... אז הן גם הולכות למקצועות שהם פחות עוצמתיים, פחות חזקים ושולטים, כי הן יודעות שזה פחות "מתאים" לאישה, נגיד. יש הרבה בנות שלא הולכות לשם כי הן יהיו היחידות בכיתה או משהו כזה. אבל אצלי, למזלי הרב, רוב הבנות... אנחנו הולכות יחד, כולנו, וזה ממש נחמד, כן.

גילה: איזה כיף! את חושבת שיש מחשבה לפעמים שבנות פחות טובות, פחות חכמות מבנים?

אביגיל: אני אישית לא חושבת ככה, אבל אני די בטוחה שיש כמה בנים בכיתה שלי שאפילו אמרו לנו את זה. נגיד, בשיעורי אזרחות, כשלמדנו על זכות השוויון וכל מיני חוקים, היו כמה בנים שאמרו: "מה זאת אומרת זכות לשוויון? הכל לגמרי בסדר אצלנו, ובנות הן בכלל חלשות..."

בדוגמה זו, אביגיל מציגה בחינה רגישה להטיות מגדריות גלויות וסמויות, יכולת לפרש אותן ולהתנגד אליהן. בכך, היא מציגה את משמעות התכנית "סודקות" בתהליכי עיצוב זהותה המדעית והמגדרית. התכנית הוזכרה רבות גם בקרב תלמידות בוגרות יותר מבית הספר שראיינתי. לדוגמא לירי, תלמידת י"ב במקיף רמב"ם, סיפרה כך:

אז אני נמצאת בתכנית הזאתי ... לקחו אותנו לחברת הייטק ואמרו לנו סטטיסטיקות של משכורות או כמה בנות נמצאות בהנהלה וכמה גברים, אז לאט לאט זה מתאזן וזה עולה כי הדור של הבנות שלנו מבינות שכאילו אנחנו לא בנויות לשבת בבית כל היום ולהיות עם הילדים ויש כאלה שכן, אבל יש כאלה שלא ורוצות יותר, וזה גם היה בעבר ופשוט לא היה את האומץ להגיד את זה. ופשוט היתה מישהי אחת כנראה אי שם בעבר שפתחה את הדלת ומשם הצטרפו אליה עוד המון המון בנות, אז זה לאט לאט מתאזן ובעתיד לא נצטרך לדון בלמה בנות פחות מבנים.

בפרשנות של לירי, הבחירה במסלול קריירה בהייטק מהווה אקט פמיניסטי ואמצעי לשינוי מציאות מפלה, שדורשת מנשים לוותר על השאיפה להגשמה עצמית מחוץ לספירה הביתית. לירי מגיעה ממשפחה ממעמד בינוני-נמוך, בת לשני הורים ללא השכלה אקדמית. מהריאיון ניכר כי מדובר בתלמידה בינונית מבחינה לימודית, שמשקיעה מאמצים רבים על מנת להצליח בלימודיה, להגיע ללימודים אקדמיים ולהתקדם מבחינה סוציו-אקונומית. בנרטיב שלה, התכנית הייתה משמעותית מאד בכינון הזהות המדעית שלה, החתירה שלה למקצועות מדעיים והאמונה ביכולת שלה לשאוף לקריירה מתגמלת. מבחינתה, לסדנאות בנושאי מגדר ומיניות הייתה חשיבות מיוחדת בתכנית. בין היתר, לירי מספרת על תכנים ישירים בהקשר של הפער המגדרי במדעים בכלל ובהקשרים של בחירות לימודים וקריירה:

אני חושבת שפתחו את החשיבה. אלה דברים שהבית ספר מביא על סדנאות ודברים כאלה, אבל זה פשוט הביא עוד... כדי להפוך את זה סתם ממחשבה למשהו שאת באמת מתעסקת בו יותר... היה פעם אחת שהם הביאו כזה סרטון של נגיד כל מיני מקצועות וזה היה באנגלית אז אין כבאי או כבאית. היה את השם של המקצוע עצמו בלי שייכות ואז כאילו זה היה סרטון של תצייר כבאי ואז ציירו נטו בנים. תצייר טייס, ציירו נטו בנים ואז כאילו הביאו להם בנות שמתעסקות בזה וזה היה ילדים בגן. כל מיני דברים שנראה איך משתיקים מההתחלה של כאילו למה לא חושבים מההתחלה גם על הבנות, על הצד השני. למה זה תמיד נטו לשם.

בדוגמא זו, לירי מדגימה כיצד התכנית לימדה אותה לפרש באופן ביקורתי את המציאות, לזהות באופן מעמיק הבניות חברתיות ואת האופן בו הן מובנות ומשועתקות. בכך, הפיתוח התודעתי מקדם לא רק הבנה של המציאות אלא גם בסיס למשהו "שאת באמת מתעסקת בו". לירי מספרת סיפור רחב יותר לגבי האופנים בהם המודעות המגדרית של מנהלת בית הספר מטפפת מטה, עד לתלמידות. על אף שנראה כי הדרך עוד ארוכה להכשרה מקצועית של צוות בית הספר בהקשר הנוכחי, ההחלטה להכניס לבית הספר תכניות מקצועיות לקידום תלמידות במדעים מצליחה להשפיע על החוויה של התלמידות, על המודעות הפמיניסטית שלהן ועל תפיסת המסוגלות שלהן בתחומי ההייטק. ייתכן, כי על אף שהצוות האורגני פועל לעיתים באופן סטריאוטיפי הן כלפי הבנות (הסללה לכימיה למשל) והן כלפי מקצועות הייטק (מיתוגם כקשים מאד וסלקטיביים), נראה כי התלמידות עצמן מרגישות מועצמות ומסוגלות מספיק כדי לבחור במקצועות אלו, לאור חוויותיהן בחטיבת הביניים וההעצמה שהן זוכות לה בתכניות החיצוניות.

לסיכום חלק זה, אני מציעה כי בניגוד להנחות של חלק מהחוקרות בתחום זה, למשל מרטין ופיליפס (Martin & Phillips, 2019), שטענו כי עיוורון מגדרי צפוי לצמצם סטריאוטיפים מגדריים בעוד מודעות מגדרית עלולה להעצים אותם, הדוגמא של מקיף רמב"ם מספקת הצצה לאופן בו מודעות מגדרית פועלת בהקשרים חינוכיים ובעבודה מול תלמידות, ככלי משמעותי לצמצום ההטיות המגדריות בקרב הנערות. לעומת זאת, עיוורון מגדרי בקרב הצוות עלול לשחק תפקיד בשעתוק הסטריאוטיפים והעצמתם, כפי שניכר למשל בשיחות הייעוץ ובהצגת המגמות. בחלק של הדיון של פרק זה, אתייחס בהעמקה למשמעות הייחודית של פיתוח מודעות מגדרית בהקשרים חינוכיים, ואציע פרשנות לגבי הצרכים הייחודיים של תלמידות בהקשרים חינוכיים.

דיון

תופעת העיוורון המגדרי במערכת החינוך, במיוחד בבתי ספר בהם נטועה מערכת ערכים ניאאו-ליברלית, היא תופעה מוכרת בספרות המחקרית. מחקרים שונים ביקשו לבחון את האופנים בהם עיוורון מגדרי לעומת מודעות מגדרית עשויים להעצים או לצמצם סטריאוטיפים מגדריים, בדגש על נושא שילוב נשים בתחומי המו"ט (Hart, 2024; Martin & Phillips, 2019). אלא, שמרבית המחקר בנושא זה עוסק בשדה המקצועי ולא בזה החינוכי,

על אף הזליגה של הרעיונות הניאו-ליבראליים לתוך מערכת החינוך. רינגרוז (Ringrose, 2012) טוענת, כי השיח הניאו-ליברלי מתקיים במידה רבה במערכת החינוך, כאשר רעיונות פמיניסטיים כמו העצמה, עצמאות ובחירה מאומצים לקידום שיחים ניאו-ליברליים מפתים, כמו מוביליות חברתית ומריטוקרטיה. בהקשרים חינוכיים אלו, מתקשים הצוותים החינוכיים לראות ולהכיר במבנים החברתיים המשפיעים על הבחירות (ביניהן הלימודיות) של התלמידות, כיוון שמושג "הבחירה" משמש ככלי משכנע, המשריש את התפיסה כי מסלול חיו של הפרט הוא תוצאה של בחירותיו האינדיבידואליות. היא מדגישה את הצורך לבחון את האופנים שבהם בחירות נתפסות ומתבצעות בהקשרים חברתיים ותרבותיים שונים. אלא, שמחקר הבוחן את האופנים בהם עיוורון מגדרי או מודעות מגדרית במערכת החינוך משחקים תפקיד בצמצום הפער המגדרי בתחומי ההייטק או בהעמקתו, עודנו מצומצם. הפרק הנוכחי, מספק העמקה ייחודית בסוגיה זו. הפרק מציג ניתוח לגבי המורכבות הנוצרת בתמהיל בין שני סוגי השיח השונים: מצד אחד, ניתן לזהות (במידה משתנה) עיוורון, הטיות מגדריות והיעדר הכשרה בנושא קידום בנות להייטק בקרב צוותים חינוכיים. אלו, עלולים לייצר מצג שווא לפיו התלמידות מועצמות דיון, ובעלות סוכנות לבחירה חופשית, תוך הכחשתם של החסמים החברתיים וההבניות המגדריות. מאידך, ניתוח הנתונים מעיד גם על מודעות מגדרית מתפתחת בקרב צוותים חינוכיים ובקרב תלמידות, שמעידות על מידות שונות של סוכנות, עניין ורצון לפעול בשדה המו"ט.

בניתוח הראיונות עם הצוותים החינוכיים בכל בתי הספר (במידה משתנה), ניתן היה לזהות מתח בין ביטויים המעידים על מודעות מגדרית או לפחות שאיפה לשוויון מגדרי ובין עיוורון מגדרי. ניתוח התצפיות, מנגד, העיד באופן בהיר יותר על ההטיות המגדריות העמוקות בקרב הצוותים החינוכיים וחשף פערים בין התפיסות המודעות והמדוברות של הצוות, ובין ההתנהלות שלהן בפועל. מופעים של עיוורון מגדרי בקרב הצוותים החינוכיים בלטו יותר בעוצמתם, ככל שעלה הדירוג הסוציו אקונומי (בהתאמה לעלייה בתפיסות הניאו-ליבראליות עליהן הצבעתי בפרק הקודם). בראיונות עם הצוותים של רבין ומאיר (מעמד בינוני-גבוה), נראה היה שהנושא של מגדר בהקשר של בחירת המגמות, לא עלה כמעט בשיח הבית ספרי. במהלך הראיונות, נשות הצוות הופתעו מהחיבור ששאלותיי יצרו בין מגדר ובין בחירת המגמות, ונראה היה כי הן לא עסקו עד כה בפער המגדרי בבחירת מסלולי לימוד ככלל, ומגמות ההייטק בפרט. היעדר תשומת הלב לפער המגדרי במגמות היא מעניינת, לאור העובדה שמדובר בבתי ספר שמובילים על ידי מנהלות שמעידות על מודעות פמיניסטית חזקה ועל מוטיבציה לקידום שוויון מגדרי. ממצאי המחקר מעידים, כי מופעים אלו של עיוורון מגדרי עשויים להוביל את הצוותים לשתי תוצאות מקבילות וסותרות משהו: נראה כי חלק מנשות הצוות לא מודעות כלל לקיומו של הפער, מעולם לא חשבו עליו ולא בחנו את התופעה, ולכן היו מופתעות במהלך הראיונות לשמע הנתונים המספריים. אחרות לעומתן, כן מודעות למגדור של המגמות, אך הן תופסות את המצב כ"תופעת טבע", מעין מציאות מובנת מאליה ושאינה ניתנת לשינוי, כיוון שלתפיסתן הפער מבוסס על הבחירה האישית והטבעית של התלמידות (Ringrose, 2012). בכל מקרה, המסקנה היא שאין צורך או שאין סיכוי לפעול בנושא, והתוצאה היא פסיביות בהקשר זה, והטיית הזמן והאנרגיה לאתגרים אחרים במערכת.

בשני בתי הספר המשרתים אוכלוסיות ממעמד נמוך יותר מבחינה סוציו-אקונומית מצאתי תמונה שונה ומעט מורכבת יותר. בכל אחד מבתי הספר נמצאות מספר נשות חינוך שהפער המגדרי נמצא לנגד עיניהן ומתקיימת עשייה כלשהי לקידום תלמידות במו"ט. בתי ספר אלו מוכוונים יותר למוביליות חברתית באופן כללי, ובהתאם ניכר כי הנושא של אי-שוויון בחינוך נוכח יותר בתודעה של המנהלות. במקיף פרס, על פניו, נמצא כי יש בסיס טוב לקידום שוויון מגדרי: מנהלת בית הספר מוכוונת להעצמת תלמידות, מה שבא לידי ביטוי גם במוטיבים חיצוניים כמו קירות בית הספר. במגמת פיזיקה פוטנציאל רב לשוויון מגדרי: בכיתות המופת המזינות את המגמה יש שוויון מגדרי ושלומי רכז המקצוע מעיד על שילוב בין מודעות מגדרית, מוטיבציה לצמצום הפער, התמקצעות בנושא ואף גישה אקטיבית ליצירת שינוי. אלא, שהפער כאמור עדיין קיים לא רק בפיזיקה, אלא גם במגמות אחרות, שם הוא

אף משמעותי יותר (כמו למשל בתחום המחשבים). על אף הפערים הכמותיים, נראה כי המנהלת בטוחה בקיומו של שוויון מגדרי במגמות בבית ספרה: בתחילת הריאיון, העידה כי אצלה אין בכלל פער מגדרי בתחומי המו"ט.

אני מציעה, כי אשליה זו של שוויון קיים, יוצרת תחושה שאין צורך בהתערבות מערכתית משמעותית בנושא. לכן, נראה כי חסרה מסגרת רעיונית, אידיאולוגית ופרקטית שמאחדת את צוות בית הספר סביב המטרה של קידום תלמידות בתחומים מוכוונים ההייטק. כך למשל, ניתן לזהות הבדלים משמעותיים בין הפרואקטיביות לקידום בנות בפיזיקה, לעומת העדרה בתחום של מדעי המחשב. שינוי ברמה המוסדית עשוי היה לפתח ולהעצים את הפרקטיקות שכבר מתקיימות בבית הספר, להעלות את המודעות בקרב הצוות, לצמצם הטיות ולהביא לצמצום נוסף של פערים מגדריים. בפועל, הנושא של מגדר לא עולה במסגרת הדיון על בחירת המגמות, קידום שוויון מגדרי במגמות איננו מטרה מוצהרת של בית הספר, ואין בבית הספר תוכניות מיוחדות לקידום בנות במדעים. יחד עם זאת, כן קיימת אמירה אקטיבית שמזמינה בנות ובנים לכל המגמות, וחשוב מכך – נראה כי מתקיימת במהלך חטיבת הביניים חשיבה ועשייה, באופן פרו-אקטיבי לקידום התלמידות בכיתות המופת על ידי המורה לפיזיקה. באופן כללי ניתן לומר, כי מתוך הצוות החינוכי בבתי הספר השונים, נראה כי רכזי ורכזות המקצועות מודעים לפער המגדרי במגמות שלהם יותר מבעלות תפקיד אחרות, ובמידת מה ניסו לתת מקום לסוגייה בזמן הצגת המגמות. מדובר ביוזמות חיוביות אך מצומצמות מאד ביכולתן להשפיע בפועל, בעיקר לאור שוליותם של המפגשים: מפגש קצר וחד פעמי של הרכזות, עם קבוצה קטנה של תלמידים ותלמידות שבחרו להיכנס לחשיפה.

במקיף רמב"ם, הנמוך ביותר בדירוג הסוציו-אקונומי, המנהלת מודעת היטב לפער המגדרי במגמות הלימוד, והיא תופסת את המצב כהפיך ותלוי בהקשר החברתי, כלומר – נתון להשפעה חינוכית. מכאן, נפתח הפתח לעבודה מול התלמידות על פיתוח מודעות מגדרית, עידוד שאיפות אקדמיות בתחומי ההייטק וחיזוק תחושת המסוגלות שלהן. עם זאת, הפעילות בתחום זה מבוססת בעיקר על תכניות חיצוניות, וגם שם נמצא כי אין מסגרת מארגנת משותפת לכלל הדמויות החינוכיות בבית הספר. יתרה מכך, נראה שבבית הספר עוברים מסרים מנוגדים מנשות צוות שונות. מצד אחד, תלמידות שמשתתפות בתוכניות כמו "סודקות" נחשפות לתכנים פמיניסטיים שמעודדים אותן להתנסות במקצועות ההייטק ופועלים להעצמתן ולפיתוח הסוכנות שלהן. מנגד, בימי החשיפה ובזמן הייעוץ האישיים, נראה כי הן נחשפות למסרים הפוכים, המכוונים אותן למסלולים שנתפסים כפשוטים ונשיים יותר. מצב זה עלול ליצור אתגר בחוויה של התלמידות, שנדרשות להפעיל סוכנות כדי להתמודד עם המסרים המגבילים ועם המיצוב המאיים של המגמות.

בבתי הספר מהמעמד הבינוני-גבוה, ראינו כי התלמידות מתקשות לעמוד מול מסרים דומים, ורובן בוחרות להימנע מבחירה במגמות ההייטק. במקיף רמב"ם להבדיל, ניתוח הנתונים הראה כיצד תלמידות מצליחות, על אף ההטיות שהציגו נשות הצוות, להרגיש מסוגלות ומועצמות מספיק כדי להתמודד עם האתגרים שהמגמות הללו מציבות. את הסוכנות שהתלמידות מציגות אני מסבירה כתוצאה של שילוב בין מספר חוויות חיים והקשרים סביבתיים: ראשית, צבירת חוויות הצלחה במהלך לימודיהן בחטיבת הביניים, בכיתה מעורבת ומאוזנת מבחינה מגדרית ועם מורה בעל מודעות והכשרה להוראה רגישת מגדר, שעודד אותן לבחור במגמה באופן אקטיבי, ברור ועקבי. מחקרים קודמים הראו, כי חווית הצלחה לאו דווקא משמשות כגורם שמשפר את תחושת המסוגלות בקרב תלמידות (Reis, 1987). במקרה זה, בו התלמידות חוו תחושה של איזון מגדרי "כל בת שאני מכירה הולכת למחשבים", במילותיה של אביגיל, קל היה להן יותר להאמין כי יכולותיהן של בנות אכן לא נופלות מאלו של הבנים. אני מציעה על סמך ממצאי המחקר הנוכחי, כי תחושת המסוגלות עשויה להשתפר כשחווית הצלחה מתקיימת בתוך אקלים חינוכי שוויוני ומעודד. בנוסף, אני מוצאת כי המודעות הפמיניסטית שפיתחו התלמידות במסגרת תכנית "סודקות" עזרה להן לפתח מודעות להטיות החברתיות ולסטריאוטיפים, ובכך להיות רפלקטיביות יותר לגבי הטיות שהן עצמן עלולות להחזיק. הבנה זו משמשת כחומת מגן בפני הטיות אלו, וככלי משמעותי להתנגדות. יתרה מזו, היא אף עשויה לחזק את המוטיבציה להצליח בתחומים אלו ככלי לקידום שוויון מגדרי ותיקון הקיפוח הקיים של נשים, שנתפס כעוולה חברתית ולא כתופעת טבע.

"פרדוקס ההעצמה": חווית התלמידות כתמונת מראה לפרשנות של הצוות

ניתוח נקודות המבט של הצוותים החינוכיים ושל התלמידות בבתי הספר השונים, מעיד על תופעה אותה אני מגדירה כאן כ"פרדוקס ההעצמה": גישת העיוורון המגדרי, שלעיתים עשויה להיות מוסברת באידיאולוגיה ניאו-ליברלית ופוסט-פמיניסטית, מציעה מיתוס אינדודואליסטי של העצמה וחופש בחירה מוחלט בקרב התלמידות. העיוורון המגדרי פועל כשיח סוציו-תרבותי המנציח את הפערים המגדריים בכך שהוא מסיר אחריות מהמערכת החינוכית ומצדיק פסיביות (Shukla et al., 2022). בפועל, התלמידות פועלות כתמונת ראי לתפיסות הצוות: דווקא בסביבות אמידות המחזיקות בערכים ניאו-ליברליים, בהן מופעים משמעותיים של עיוורון מגדרי, מצאתי נטייה של התלמידות לפעול באופן סטריאוטיפי, זהיר ומותאם למגדור של המגמות ולאופן בו הן מפרשות את הציפיות החברתיות מהן. התלמידות בבתי ספר אלו מסיקות מסקנות מתוך הפערים המגדריים הקיימים במגמות בשכבות שמעליהן, ובחברה בכלל, ומפנימות את ההבניות המגדריות ואת המסרים המתקבלים מהן. לתפיסתן, תחומי ההייטק אינם "מתאימים להן" או "אינם מעניינים" אותן, כפי שעולה מדבריה של יעל, תלמידה חזקה שאוהבת מתמטיקה, אך מתארת את תחומים אלו כממוגדרים ומתאימים יותר לבנים. הבחירה במגמות אלו על ידי בנות נתפסת כמעשה אמיץ, שאפשרי רק בקרב תלמידות חזקות במיוחד, שמגלות בקיאות בתחומים אלו באופן ספציפי. התוצאה היא, שבפועל חופש הבחירה של תלמידות (ותלמידים) מצטמצם, ובחירת המגמות משתמשת כאמצעי לפרפורמנס מגדרי. לכן, ככל שמגמה נתפסת יותר כ"גברית" או "נשית", החלוקה המגדרית שבה צפויה להשתתק, בהיעדר התערבות מיוחדת (למשל, תכניות לקידום בנות או שיח גלוי בנוגע להשפעות מגדריות על בחירת מגמות).

העדויות שעלו מהראיונות עם התלמידות מלמדות על פער בין האידיאולוגיה הניאו-ליברלית, לעיתים אף פוסט-פמיניסטית, המוטמעת בשיח הבית ספרי, לבין המציאות שהן חוות בפועל. הנרטיב של משתתפות המחקר מלמד כי הן חוות קונפליקט פנימי בנוגע לאופן שבו עליהן לפרש את הפערים המגדריים, תוך שימוש בנרטיבים מתנגשים: במקרים רבים, בנרטיב של אותה התלמידה, זיהיתי מצד אחד מודעות לכך שבנות ונשים מופלות לעיתים קרובות בתחומי המו"ט ומצד שני, ניסיון לשמר את התפיסה של בחירה אישית חופשית (Francis, Archer, 2017). בדומה לממצאי מחקרן של פרנסיס ועמיתותיה, גם המחקר הנוכחי מרמז כי כאשר תלמידות נדרשות להתייחס לסוגיית הפערים המגדריים במדעים, הן עשויות לנוע בין ביטול החשיבות של מגדר לבין הכרה בהשפעותיו הסמויות, מה שמעיד על דיסוננס קוגניטיבי בנושא.

מנגד, בבתי ספר שבהם יש מודעות רבה יותר בקרב הצוות לפער המגדרי במגמות, ניכרת מגמה של העצמת התלמידות לפיתוח מודעות פמיניסטית וסוכנות אישית בבחירותיהן, בין היתר בבחירת המגמות. תכניות לקידום בנות במדעים ומתמטיקה, כמו "סודקות את תקרת הזכוכית", משמשות כמגן נגד המסרים הסטריאוטיפיים שעשויים לעלות בתהליך הבחירה. בעוד המגמות עדיין ממוצבות כקשות ודורשניות, התלמידות חוות תהליך מעצים ומרגישות חזקות מספיק לעמוד מול האתגר. כך לדוגמא, גם בבית הספר רמב"ם, נוכח הסטריאוטיפ של מגמות ההייטק כקשות ותובעניות. ובכל זאת, הפרשנויות של התלמידות מרמזות על שינוי בתחושת המסוגלות והסוכנות שלהן: בעקבות חוויותיהן בחטיבת הביניים, הן מרגישות חזקות מספיק כדי לבחור במגמות אלו. חיזוק תחושת המסוגלות והסוכנות של התלמידות מתבססים במידה רבה על התנסויות חיוביות וחוויות של הצלחה בתוך כיתה מאוזנת מגדרית. כמו כן, ניתן להניח כי הכשרה מקצועית של הצוות בנושא הוראה רגישת מגדר ופיתוח מודעות מגדרית מהווים כלי עזר משמעותי, מה שבלט למשל בדוגמא של המורה לפיזיקה במקיף פרס. במקרה זה, המוטיבציה והעשייה של המורה לקידום בנות בתחום הפיזיקה בלטה לא רק בריאיון איתו, אלא גם בחוויות של תלמידותיו, שצינו את חווית הלימודים איתו, ואת העידוד שלו, כהיבטים משמעותיים בבחירה שלהן להמשיך ללמוד פיזיקה גם במסגרת המגמה בתיכון. בכך, מתחזקת החשיבות של שינוי יסודי ומערכתי של השדה עצמו, ולא רק דרישה לשינוי והעצמה מצידן של התלמידות עצמן.

פרק 5: נרטיבים של התמדה או זליגה ממקצועות ההייטק

הפרקים הקודמים בחנו באופן מעמיק את ההיבטים החינוכיים והחברתיים בתוכם תלמידות כיתה ט' מקיימות את תהליך בחירת המגמות שלהן. הפרק הנוכחי מבקש לבחון את השלב הבא מבחינה כרונולוגית וחינוכית, שהוא חווית הלימודים של התלמידות שבחרו במקצועות ההייטק במהלך התיכון. באופן ספציפי יותר, מבקש הפרק לנתח את ההסברים של התלמידות לבחירתן להתמיד במסלולי ההייטק, או לפרוש מהם באופן מלא או חלקי. המחקר כלל בסך הכול שלושים ראיונות עומק עם תלמידות י"א-י"ב, אשר בחרו במסלולי "בגרות הייטק" והתמידו או פרשו מהם בשלבים שונים. מתוך 30 המשתתפות, 14 התמידו בלימודיהן עד לסיום התיכון והבגרות, שש התמידו באופן חלקי – למשל פרשו ממקצוע אחד אך התמידו במקצוע אחר – ועשר פרשו לחלוטין מן המסלול ועברו למגמות אחרות (ראו טבלה מלאה בפרק המתודולוגיה). כבר במהלך הניתוח עלה כי אין מדובר בדיכוטומיה חדה בין "התמדה" ל"נשירה", אלא במנעד רחב הכולל גם מופעים של נשירה חלקית ותנועה בין מגמות.

הקבוצה כולה גויסה מבתי ספר שש"שנתיים ממלכתיים, מגוונים מבחינה סוציו-אקונומית, החל ממוסדות המדורגים בחמישון טיפוח 1 של משרד החינוך, המשרתים אוכלוסיות אמידות ומשכילות, ועד לבתי ספר בפריפריה החברתית-גיאוגרפית המדורגים בחמישון טיפוח 4, המשרתים אוכלוסיות ממעמד בינוני-נמוך ונמוך. בהתאם לכך, קבוצת המרואיינות כללה תלמידות ממשפחות בעלות הון תרבותי ואקדמי גבוה לצד תלמידות שגדלו במשפחות עם משאבים מוגבלים יותר. עם זאת, הקריטריון המרכזי לדגימת המשתתפות היה הישגים לימודיים גבוהים: כל אחת מהתלמידות יכלה לבחור באופן פורמלי כל מגמת מו"ט בבית הספר, לרבות פיזיקה, מדעי המחשב ומתמטיקה חמש יחידות לימוד. תנאי זה אפשר להתמקד לא במגבלות פורמליות אלא בתהליכים זהותיים, מוסדיים וחברתיים שעיצבו את הבחירות בפועל.

בשני פרקי הממצאים הקודמים, טענתי כי בתי הספר פועלים לאורך הציר החברתי כלכלי בשני הגיונות מוסדיים שונים: בבתי ספר ממעמד בינוני ומטה בולטת מעורבות פרו-אקטיבית של הצוות בדחיפת תלמידות למסלולי מו"ט, בעוד שבבתי ספר ממעמד בינוני ומעלה מודגש שיח של "בחירה אישית" ועיסוק מצומצם בהטיות מגדריות. הנרטיבים שיוצגו בפרק זה ידגימו, בין היתר, כיצד שתי תצורות הפעולה הללו מתממשות בפועל בחוויות של תלמידות במסלולי ההייטק, וכיצד הן עשויות להשפיע על התמדה או נשירה. ראשית, אציג בקצרה את ארבע התמות המרכזיות שעלו בנייתוח כלל הראיונות. בהמשך, אאיר תמות אלו באופן מעמיק יותר דרך ארבעה נרטיבים אישיים, המשמשים דוגמאות חיות לאופנים בהם תלמידות מעצבות את זהותן המגדרית, מסלולן האקדמי ובחירותיהן, תוך אינטראקציה מתמדת מול השדה החינוכי ובתוכו.

תמה ראשונה – קושי בכינון זהות מדעית

על אף ההנחה שלפיה הון מדעי מבית צפוי לקדם זהות מדעית, שייכות ומסוגלות בתחומי המו"ט (Archer et al., 2012, 2015), ניתוח ממצאי המחקר הנוכחי מעיד על תהליכים מורכבים יותר המשפיעים על היכולת לכוון זהות מדעית, כאשר הון מדעי מבית מהווה רק חלק קטן מהתמונה. אליו, מצטרפים היבטים אחרים הנעוצים בהקשרים הבית ספריים. כינון זהות מדעית היווה אתגר משמעותי בקרב משתתפות המחקר השונות, אפילו אלו המגיעות עם הון משמעותי מהבית ושברו להתמיד במקצועות המו"ט. דוגמא לכך היא אגס, הלומדת בבית ספר מבוסס במרכז הארץ ומגיעה מבית עתיר הון תרבותי-מדעי (אביה עובד בהייטק; דודתה אסטרופיזיקאית). על אף ההון המדעי המשמעותי איתו הגיעה למסלול ההייטק, היא הציגה תהליך מורכב של גיבוש זהות מדעית, ובסופו התמידה רק בחלק מן התחומים (פיזיקה ומדעי המחשב) ופרשה מהנדסת תוכנה. הנרטיב שלה הבליט במיוחד את תפקידו של בית הספר (נושא בו אעסוק בהמשך לעומק) ביכולתה לחוש שייכות ומסוגלות בתחום. כך, בהנדסת

תוכנה, תרבות של תחרותיות ושיח מקדים של המורה על ניפוי צפוי, דחפו אותה לפרישה מהמקצוע בשלב מוקדם, מתוך חשש מניפוי על ידי המורה. לכך הצטרף מבנה כיתתי ממוגדר (מיעוט בנות מול רוב בנים), שבמסגרתו בנות מפרשות כישלון כעדות לאי-התאמה: "אם נקבל נכשל... נחשוב אולי אני לא מתאימה", בעוד בנים "פחות מייחסים לזה חשיבות". במילים אחרות, גם כשקיים הון מדעי משפחתי, התנהלות הצוות, מדיניות ההערכה והאקלים הכיתתי משחקים תפקיד משמעותי בשאלה האם ההון יהפוך לזהות מדעית יציבה ולהתמדה, או יישחק במהלך השנים בשדה, עד לכדי פרישה מלאה או חלקית. ממצא זה מתיישב עם ממצאים עדכניים של צוות המחקר של ארצ'ר, פרנסיס ועמיתותיהן (Godec et al., 2024) שמצא כי זהות מו"ט (ולא רק ההון המדעי) היא המנבא המרכזי לבחירה ולהתמדה במקצועות אלו, ולכן השפה הפדגוגית, המשוב העקבי והתמיכה של צוות בית הספר מהווים את קו פרשת המים בין עניין/יכולת לבין שייכות בפועל.

תמה שנייה – הקונפליקט בין מצוינות לבין תחושת מסוגלות

הדרישה (החיצונית והפנימית) לעמוד בסטנדרטים גבוהים יצרה בקרב תלמידות רבות תחושה של מאבק מתמיד בין הצורך להצטיין לבין האמונה (או העדרה) במסוגלות האישית. הצורך הזה איננו תכונה פרטית בלבד אלא חלק מתהליך הבנייה מגדרי, במסגרתו בנות מפנימות מסר שעליהן להיות מושלמות כדי לזכות בהכרה. כפי שמציינת רייס (Reis, 1987), תסביך המושלמות מוביל לכך שכל תוצאה שאיננה מושלמת נחווית ככישלון, גם כאשר ההישגים האובייקטיביים הם גבוהים. תופעה זו מתלכדת לעיתים עם "תסמונת המתחזה", שבה תלמידות מפרשות הצלחותיהן כ"מזל" או נסיבות חיצוניות ואינן מייחסות אותן ליכולותיהן, כך שתחושת המסוגלות נשאר נמוכה (שם). טלי, תלמידת י"ב ממרכז הארץ, היא דוגמה לתלמידה מבית ספר המשרת אוכלוסייה ממעמד גבוה, שפרשה ממסלול ההייטק במהלך התיכון: היא התחילה את כיתה י' ב-5 יח"ל מתמטיקה, הנדסת תוכנה ומגמת חינוך גופני, אך לאורך הדרך עזבה את הקבוצה המתקדמת במתמטיקה לטובת 4 יח"ל, ואת מגמת הנדסת תוכנה לטובת כימיה. ההסבר שלה לפרישה מעיד באופן מובהק על האופנים בהם שאיפתה להצטיינות פגמה בסופו של דבר בתחושת המסוגלות והשייכות שלה במסלול: "אני לא מצליחה, אני באמת מנסה, יש לי עוברים אבל אני לא רוצה עובר. אני רוצה מעבר. אני רוצה שזה יהיה 90 ומעלה אבל זה לא קורה... זה פשוט התחיל לבאס ובאיזשהו מקום גם אולי הטלתי טיפה ספק ביכולות שלי". בשונה מטלי שהחליטה לפרוש מהמסלול, אלה, תלמידת י"ב מבית ספר המשרת אוכלוסייה ממעמד בינוני-נמוך, מציגה התלבטות דומה, אך תוצאה שונה:

בין כיתה ט' ליי' יש קפיצת דרגה ממש קשה, ופתאום מ-100 כולם יורדים ל-60,70... המון חשבו אולי לפרוש... אני העדפתי לשמור על 80 ולא על 100 ולעשות משהו שמעניין אותי... אני חושבת שבעיקר בנות פרשו. אולי הן העדיפו להוציא 100 במקצוע שהוא יותר קל מאשר לעמוד מול אתגר ולנסות לשפר את עצמן...

שתי הדוגמאות ממחישות כיצד המסגור המגדרי של מצוינות, הנידון בהרחבה בספרות על ההיבטים הפסיכו-חברתיים בפער המגדרי, עשוי מצד אחד לחזק התמדה ומצד שני לכרסם בתחושת המסוגלות וההתאמה למסלול, ובכך לעצב את ההכרעה בין התמדה לנשירה במסלול ההייטק. ההתמודדות הזו נמצאה אף היא בקרב תלמידות מכל הקשת הסוציו-אקונומית והיא נושאת אופי מגדרי מובהק, אלא שההתמודדות מולה, כפי שניתן יהיה לראות בהמשך הפרק, מושפעת (בדומה לשאר ההתמודדויות) מתהליך הבניית הזהות המדעית של כל תלמידה, המתקיים בהקשרים בית ספריים, משפחתיים, מעמדיים ואישיים מגוונים. הקשרים אלו, מעצבים במידה רבה את יכולתה של כל תלמידה להתמודד עם אתגרי הלמידה, ומכאן גם עיצוב מסלולי הלמידה שלה – בין אם הבחירה בהצטיינות בכל מחיר (גם אם זו נרכשת במסגרת פחות מאתגרת, כמו למשל מתמטיקה 4 או 3 יח"ל) או שימור תחושת המסוגלות העצמית, בתוך מסלול ההייטק.

תמה שלישית – מנגנוני תמיכה מוסדיים, משפחתיים וחברתיים

מנגנוני תמיכה מוסדיים, משפחתיים וחברתיים שיחקו תפקיד מרכזי בהחלטות על התמדה או פרישה. ניתוח הממצאים העיד על החשיבות הרבה שייחסו התלמידות למנגנונים אלו. בהיעדר תמיכה חיצונית מספקת, התגברו תחושות של חוסר שייכות וניכור, גם בקרב תלמידות בעלות הישגים גבוהים. מאיה, תלמידת י"ב הלומדת בבית ספר באזור אמיד, תיארה את היחס של המורה לפיזיקה, אותו חוותה כקר וחסר התחשבות: *"המורה שם חשב שאנחנו כאילו יודעים הכל... והוא רץ בחומר ממש... הוא לא התייחס לאלה שחלשים במקצוע וזה כאילו עצבן אותי, כי אני לא ממש הבנתי כלום, אז הידרדרתי" לצד זאת, היא הדגישה גם את ההיבט החברתי, כאשר מצאה עצמה בכיתה חסרת חום ותמיכה: "פשוט הייתה כיתה קרירה כזאת... זה כאילו היה מתסכל ולא רציתי להישאר שם יותר".* השילוב בין תחושת חוסר ההכלה מצד המורה לבין היעדר תמיכה ושייכות חברתית מצד קבוצת השווים יצר חוויית ניכור כוללת, שהובילה אותה לפרישה. מנגד, גילי, תלמידת י"ב מעיר פריפריאלית גאוגרפית וחברתית, תיארה מצב שבו התמיכה הרבה שקיבלה, בין היתר זו המשפחתית, סיפקה עבורה עוגן יציב להתמדה: *"כן, זה היה קשה, אבל הייתה לי תמיכה של המורות וגם המון תמיכה מהבית... ההורים דחפו אותי ודחפו אותי... יש רק חמש יחידות מתמטיקה ופיזיקה. כאילו, אין שום אפשרות אחרת".* התמיכה של בית הספר, כמו גם התמיכה ההורית העקבית חיזקה את תחושת המחויבות שלה ואפשרה לה להמשיך גם לנוכח הקשיים. שתי הדוגמאות ממחישות את מרכזיותם של מנגנוני התמיכה: בעוד היעדר תמיכה מוסדית וחברתית יכול לערער את תחושת השייכות ולהוביל לנשירה, נוכחות של תמיכה עקבית וסביבה חברתית מכילה, יכולה להוות משאב קריטי להתמדה במסלול ההייטק. ממצאים אלו עולים בקנה אחד עם מסגרת ההון המדעי של ארציר ועמיתיה (Archer et al., 2015), המדגישה את חשיבותם של קשרים והכרה בתוך המערכת – מצד הצוות החינוכי והמעגלים החברתיים – בביסוס זהות מדעית ובחיזוק הרצון להמשיך במסלולים מדעיים.

תמה רביעית – רפלקסיביות פמיניסטית

רפלקסיביות פמיניסטית ומודעות לעומת עיוורון כלפי הבניות מגדריות וסטריאוטיפים, שיחקו תפקידים שונים בנרטיבים של התלמידות. אצל חלקן ניכרה מודעות מוצהרת: זו לעיתים עזרה להן להתמיד במסלול, לעיתים נותרה ברמה התיאורטית ולעיתים אף החלישה את המוטיבציה שלהן להתמיד. אצל אחרות התבטאה הפנמה של סטריאוטיפים מגדריים ללא זיהוי ביקורתי שלהם. מירי, תלמידת י"א מבית ספר אליטיסטי במרכז הארץ, פרשה מ-5 יח"ל מתמטיקה ובחרה במסלול לימודים שנתפס "נשי" - ביולוגיה ומדעי החברה. במהלך הריאיון, הודתה בקושי ליישם את תפיסותיה הפמיניסטיות: *"יש דברים של בנים ויש דברים של בנות וזה כל כך מושרש... אפילו אני, שרואה את עצמי כפמיניסטית, לפעמים עושה את הדברים האלה בלי לחשוב".* אמירות מסוג זה חזרו אצל מראיינות שונות, והעידו על הקושי להתמודד עצמאית ובהיעדר שיח חינוכי בנושא, עם הדיסוננס בין המסרים החברתיים השונים. שיר, בוגרת י"ב מיישוב פריפריאלי, מגיעה מרקע מעמדי נמוך. גם הציגה מודעות חדה לפערים מגדריים מבניים: *"כאילו חושבים שגברים יכולים יותר מנשים, אבל זה לא דווקא נכון לדעתי וכן אנחנו לפעמים מתוסכלות מזה... זה כן משהו שהוא מבאס והוא כן מוריד מוטיבציה... ואם לא מעריכים אותך, אתה לא רוצה להישאר במקומות כאלה".* כאן המודעות לפערים המגדריים סיפקה לה שפה להסביר את רגשותיה, אך לא חיזקה התמדה אלא החלישה את הרצון להמשיך ותרמה לנשירה. בהמשך הפרק, אציג לעומק דוגמאות של תלמידות אצלן המודעות הפמיניסטית שיחה תפקיד משמעותי בשימור המוטיבציה להתמיד במסלול ההייטק, ואראה כיצד מודעות זו משחקת תפקיד משמעותי אך מגוון, בל ינותק מהקשרים סביבתיים רחבים יותר.

ארבע התמות אותן הצגתי לעיל (ושיבואו לידי ביטוי בצורה מעמיקה יותר בהמשך הפרק) מאפשרות הצצות לאופנים בהם ההיבטים המגדריים והמעמדיים משחקים תפקיד מורכב בעיצוב חוויות ההתמדה והנשירה. מחד, הממצאים מדגישים את חשיבות המכנה המשותף המגדרי של תלמידות שמגיעות מרקעים מעמדיים מגוונים:

כך לדוגמה, גם תלמידות שמגיעות מרקע חברתי-כלכלי גבוה ומחזיקות בהון מדעי מבית, כמו אגם או טלי, התמודדו עם קשיים בביסוס זהות מדעית ובתחושת מסוגלות, חרף יתרון ההתחלתי. מאידך, הניתוח מציג היבטים מעמדיים: ניכר כי התלמידות הלומדות בבתי ספר שמשרתים מעמד בינוני-נמוך עד נמוך, מעידות באופן חזק יותר על תמיכה משמעותית של צוות בית הספר. לעומתן, דפוס שעלה בקרב תלמידות מהמעמד הבינוני-גבוה הצביע על תחושת אחריות ומעורבות נמוכה יותר של צוות בית הספר (ראו גם חדד-כהן, 2018). דפוסים אלה מתכתבים עם מסגרת ההון התרבותי של בורדייה (Bourdieu, 1986), המצביעה על כך שהון איננו מתורגם באופן אוטומטי להצלחה, אלא מוכרע דרך מפגש עם שדה חינוכי ספציפי. בדומה לכך, ארצ'ר ועמיתיה (Archer et al., 2015) הדגישו כי הון מדעי הוא אמנם משאב משמעותי להתמדה אך אינו מבטיח אותה, ותלוי בהכרה שמעניקים מוסדות חינוך ובאופן שבו תלמידות מפרשות את חוויותיהן. חשוב להדגיש כי ממצאים אלו אינם מצביעים על דפוס חד משמעי, אלא מציעים הצצה מורכבת: ההקשרים המעמדיים נוכחים ומשפיעים, אך אינם פועלים באופן ליניארי, אלא מתווכים על ידי זהות מגדרית, דפוס מצוינות, ותמיכה מוסדית וחברתית. כל אלו, ינותחו לעומק בפרק הנוכחי.

כיוון שביקשתי להציג את התמות המרכזיות שעלו מתוך כלל הראיונות בצורה הוליסטית ותוך העמקה בניתוח תהליכי של בניית זהות מדעית, בחרתי שלא להציג ניתוח תמטי של כל שלושים הראיונות אלא להתמקד בניתוח נרטיבי עשיר של ארבע מהמראיינות. ארבע התלמידות שסיפוריהן נבחרו לפרק זה (שתיים שהתמידו, שתיים שנשרו) ממוקמות במקומות שונים על פני הרצף הסוציאקונומי, מחזיקות ברמות שונות של הון תרבותי אקדמי מבית, ולומדות במוסדות מגוונים מבחינה סוציאקונומית, ערכית ומנהלית. הנרטיבים שנבחרו אינם מוצגים כחריגים אלא כייצוגים בעלי כוח פרשני: הם מבטאים את התמות המרכזיות שעלו בניתוח, תוך נגיעה בהקשרי חיים שונים – משפחה, הון תרבותי ומדעי, מסגרת בית ספרית, מעגלי תמיכה, זהות מדעית ומשאבים פנימיים. הבחירה להתמקד בהן נועדה לאפשר ניתוח הוליסטי של סיפור חיים שלם, המשרטט את ההצטלבויות שבין מגדר, מעמד ושדה חינוכי לאורך זמן, ולהעמיק בהבנת הדינמיקה העדינה שבין ההיבטים האישיים של כל תלמידה (כגון הון וזהות מדעיים) לבין ההקשר הבית ספרי, והאופנים שבהם דינמיקות אלו מייצרות נרטיבים של התמדה או נשירה ממסלול ההייטק. לצורך כך ראינו ארבע המשתתפות בשנית כעבור שלוש עד ארבע שנים מן הריאיון הראשון, במטרה לזהות תהליכי שינוי והתפתחות בזהות המדעית ובבחירות החינוכיות. סיפוריהן מאפשרים ניתוח נרטיבי תהליכי של מסלול הזהות המדעית בהצטלבות מגדר ומעמד, והאופנים שבהם הקשרים מוסדיים וחברתיים חיזקו או ערערו את תחושת המסוגלות והשייכות לשדה המו"ט והשפיעו על מסלולן האקדמי והמקצועי.

הפרק הנוכחי יציג ניתוח נרטיבי של מסלולי הלימודים של התלמידות, מתוך הפרספקטיבה התיאורטית המסתמכת על מושגיו של בורדייה: מושגי שדה, הון והביטוס (Bourdieu, 1986) ועל הספרות שהתפתחה סביב המושגים "זהות מדעית" ו"הון מדעי" (Archer et al., 2015, 2021; Carlone & Johnson, 2007). כפי שפורט בסקירת הספרות, זהות מדעית מתייחסת לאופן שבו תלמידות ותלמידים תופסים את עצמם כבני אדם "של מדע": האם הם רואים את עצמם כמי שיכולים להצליח במדעים, להשתייך לקהילת המדע ולקבל הכרה ככאלה מצד הסביבה? הזהות המדעית אינה תכונה אישית בלבד אלא תוצר של יחסי גומלין בין המשאבים התרבותיים, החברתיים והחומריים שברשות הפרט לבין האופנים שבהם הסביבה מכירה בהם. בהקשר זה, מושג ההון המדעי מתאר את מכלול המשאבים (ידע, מיומנויות, היכרות עם דמויות לחיקוי ושיח מדעי בבית ובקהילה) שיכולים לתמוך בפיתוח זהות מדעית ולחזק תחושת שייכות לשדה. הבחירה לגשת לניתוח הנרטיבים מתוך פרספקטיבה הבוחנת גם מגדר וגם מעמד נשענת על גישת ההצטלבות (intersectionality), המדגישה כי מגדר איננו ניתן לניתוק מהקשרים מעמדיים, וכי מיקומי שוליים נוצרים מתוך חפיפה בין מערכי כוח שונים (Crenshaw, 1991). בהתאם לכך, הניתוח יתמקד בהצטלבויות שבין מגדר ומעמד בנרטיבים של המשתתפות, ויבחן כיצד הן מעצבות את חוויות ההתמדה והנשירה במסלול ההייטק.

את תמר ראייתי לראשונה כשהייתה בסוף כיתה י"ב, תלמידת מגמות פיזיקה ואלקטרוניקה. תמר מתגוררת בעיר פריפריאלית (גאוגרפית וחברתית), בה אוכלוסייה ממעמד בינוני ונמוך (הישוב מדורג באשכול 4 מתוך 10 במדד החברתי-כלכלי). בתחילת הריאיון, כשהיא מתבקשת להציג את עצמה, היא מדגישה מיד את הישגיה הלימודיים: "קוראים לי תמר, אני בת 18 וחצי. בדיוק סיימתי את כיתה י"ב וזהו. אני הולכת להתגייס. למדתי 5 יחידות פיזיקה, 5 מתמטיקה, 5 אנגלית, 10 אלקטרוניקה ומחשבים וחשמל וזהו בגדול." פתיחה זו מרמזת על החשיבות של הלימודים בחייה, וכנראה שגם על הגאווה שהיא חשה לגבי הישגיה, שמהווים מרכיב מכונן בזהותה. ניתוח הנרטיב של תמר מלמד על צעירה שקדנית, אשר מגיעה מרקע מעמדי מוחלש, אך בכל זאת מפלסת את דרכה מתוך מוטיבציה גבוהה, בחריצות ובהתמדה עד לכדי השלמת תעודת "בגרות הייטק". זאת, בניגוד לכל הציפיות, גם שלה עצמה:

הייתי תלמידה טובה לדעתי. הייתי שקדנית, הייתי משקיעה, היה אכפת לי, נלחמתי בשיניים על ה-5 יחידות בהכל. באמת, עברתי שנתיים שלוש של כל יום ללמוד. כל יום - תוך כדי עבודתי, שילבתי הכל בלי לפגוע בלימודים וברוך ה', סיימתי עם 5 יחידות, משהו שלא – לא ציפיתי לו. אני הייתי בטוחה שאני אעשה 3 יחידות והתגברתי על כל הקשיים והנה אני. (הדגשה שלי)

כשנתבקשה לספר על חייה שמעבר ללימודים, ניכר כי את מעט הזמן החופשי שנותר לה מעבר ללימודים, היא בילתה בעיקר בעבודה, ללא תחביבים או פעילויות מיוחדות, מעבר לבילוי חברתי: "תחביבים זה יותר לצאת וליהנות עם חברים, לשבת. אני גם עובדת בבית קפה פה" – תיאור "זמן פנוי" בעל אופי מעמדי מובהק. אפשר לראות, כיצד ההצגה הראשונית של תמר, מציגה הצטלבות של מגדר ומעמד: מבחינה מגדרית, היא מאמצת את ההביטוס של "נערה שקדנית": השקעה יומיומית, חריצות והתמדה, ולא דימוי של "כישרון מולד" או גאונות, שמזוהה לא אחת עם הצטיינות מדעית גברית (Archer et al., 2020; Mendick, 2005). מבחינה מעמדית, ניכר המחסור שלה בזמן פנוי. כפי שבורדייה (Bourdieu, 1986) מדגיש, זמן פנוי הוא משאב הכרחי להמרה של הון תרבותי להישגים לימודיים: הוא מאפשר טיפוח עצמי, צבירת ידע ופעילויות תרבותיות משלימות. תמר, לעומת זאת, שילבה עבודה אינטנסיבית עם לימודים, והקדישה את מעט הזמן הפנוי שנותר לה לבילוי חברתי בסיסי, מבלי לפתח תחביבים או לעסוק בפעילויות נוספות שיכלו להעשיר את ההון התרבותי או האקדמי שלה. במובן זה, סיפורה מציג נרטיב מעמדי מובהק של תלמידה מפריפריה, המפלסת את דרכה אל "בגרות הייטק" באמצעות חריצות והתמדה ולא באמצעות משאבים עודפים. תובנה זו מהדהדת גם את ממצאיה של לארו (Lareau, 2018), שהראתה כי לאופנים שבהם זמן מנוצל יש משמעות מעמדית ברורה: בעוד הורים ממעמד בינוני מארגנים את זמן ילדיהם סביב פעילויות חינוכיות ותרבותיות רבות, זמנם של ילדים ממעמד נמוך, מנוצל לעתים קרובות לפעילויות חופשיות כמו "לשבת עם חברים" שאינן מתורגמות לאותם יתרונות של הון תרבותי.

רקע משפחתי ומעמדי

בתקופת הריאיון הראשון, תמר התגוררה עם הוריה ואחיה. היא בת אמצעית, ויש לה אח גדול ואח קטן. שני הוריה אינם משכילים, אביה עבד בתקופת הריאיון כנהג ואמה עובדת מטבח בחדר אוכל. אחיה הגדול לא השלים תעודת בגרות, מה שממקם אותה כפורצת דרך במשפחתה: "אני כאילו התלמידה – הילדה השקדנית בבית. מכולם". תמר צמחה בתוך סביבה משפחתית וחברתית שבה השכלה ויציבות כלכלית אינן מובנות מאליהן, ובהיעדר הון כלכלי, תרבותי ואקדמי היא פילסה את דרכה באופן עצמאי. היא מתארת חוויות ילדות לא פשוטות, בהן הייתה עדה להתמודדות הוריה עם חובות כספיים ומתח כלכלי מתמשך: "כשהייתי קטנה ההורים שלי לא תמיד היו במצב טוב. את יודעת, בתור ילדה קטנה לשמוע "חובות", בשיחות כזה קטנות כשאת בטעות עוברת, את

אומרת: איך הם מגיעים לסכומים האלה? .. כאילו אמרתי: אני לא רוצה להיות במקום הזה". חווית המחסור והמתח הנובע ממנו, היא חלק חשוב מעיצוב ההביטוס של תמר. לפי בורדייה (Bourdieu, 1986) הביטוס כולל לא רק את ההרגלים והנטיות שמופנמים מילדות, אלא גם את השאיפות והעמדות כלפי העתיד. כך, שאיפותיה של תמר לעתיד מעוצבות מתוך הצורך להימנע משחזור המצב הכלכלי והחברתי של הוריה. היא מציגה סוכנות ופרואקטיביות המבוססות על התפיסה כי היא מסוגלת לשלוט בעתידה ולעצב את גורלה:

יש לי חסכון במנורה מבטחים, יש לי סכום לא קטן בבנק, יחסית לגיל שלי וכאילו, אני רק שואפת קדימה וכאילו, חושבת מה הלאה, איך אני ממשיכה ומייצרת יותר כסף ויש לי לימודים על הראש ואיך אני מכלכלת את עצמי ואיך אני פחות מבקשת מההורים. אני כבר ילדה גדולה. אני לא צריכה לבקש מהם... אני פשוט בן אדם מאוד מאוד מחושב, מאוד אחראי.

היא מתארת כיצד ההחלטה שקיבלה כבר בגיל צעיר "אני לא רוצה להיות במקום הזה", הניעה אותה לעיצוב מסלול חיים אחר לא רק עבור עצמה, אלא גם על מנת שתוכל "לדאוג גם לאחרים":

אני אהיה בשביל עצמי ואני לא אסמוך על ההורים שלי שידאגו לי... הם ידאגו לי גם אם יש וגם אם אין, אבל תמיד אמרתי: אני רוצה שזה יהיה שלי ושאני לא אגיע למצבים האלה ושבעתיד גם המשפחה שלי לא תגיע... ושאם יהיה לי לתת להם אז שיהיה לי, והשאיפה שלי בחיים בעזרת ה' לפרנס את המשפחה שלי בעתיד ושיהיה לי את הכסף. כל חודש לתרום סכום כאילו למשפחות ולניצולי שואה ולילדים בסיכון וכאילו, זאת המטרה שלי בחיים... ואם לא יהיה לי אז מי ידאג להם? רק מי שיש להם יכול לדאוג להם.

בנרטיב של תמר, המטרה של "לעשות כסף" לא נתפסת כמטרה נהנתנית, אלא כזו שיש בה משמעות ערכית, אחריות חברתית ויכולת לתרום לסביבתה ולחלשים ממנה. במהלך הריאיון, תמר חוזרת על המילה "כסף" 19 פעמים. בשונה מנערות יהודיות-ישראליות המגיעות מרקע אמיד יותר, ונוטות פחות להתייחס ליכולת השתכרות עתידית או לביטחון כלכלי כמניע משמעותי בבחירת מסלול לימוד (Abu-Asaad et al., 2025). תמר מדברת בפתיחות לגבי כסף, ומעידה כי יכולת ההשתכרות העתידית שלה משמשת כמנוע מוטיבציוני ראשון במעלה בבחירותיה והתמדתה. "בחיים ההורים שלי לא ישבו רגל על רגל... תמיד ראיתי שחשוב לעבוד..." תמר החלה לעבוד בגיל 15, וכך החלה לצבור בעצמה הון כלכלי, שיספק לה נקודת פתיחה טובה יותר מזו שהייתה לבני משפחתה. החריצות והצורך הפנימי העמוק בעשייה והתקדמות באו לידי ביטוי לא רק בעבודתה, אלא גם בלימודיה: "ככה הייתי גם עם הלימודים. לא יכולתי לשבת רגל על רגל ב-3, 4 יחידות. לא הייתי מסתכלת על הלוח, הייתי מוציאה 100. וב-5 אשכרה למדתי, אשכרה עשיתי, אשכרה הייתי שם."

הערכים של חריצות, אחריות חברתית ותרומה אותם הפנימה תמר בביתה, משמשים אותה כדיספוזיציות משמעותיות בתוך ההביטוס שלה. בשדה החברתי והחינוכי שבו תמר פועלת, דהיינו בית הספר, הערכים האלו זוכים להערכה חיובית מצד המערכת ומצד הסביבה החברתית, ולכן הם יכולים להפוך להון סימבולי עבורה, ובכך לחפות על היעדר ההון התרבותי והמדעי מבית. בהמשך, אעמיק באופנים בהם תמר דואגת להקיף את עצמה בסביבה חברתית חזקה ותומכת, שעוזרת לה להתמיד. חברותיה, שחלקן התראיינו למחקר זה, מגיעות ממשפחות משכילות ואמידות יותר. ניתן להניח כי ההון הסימבולי שצברה עזר לה גם בהקשר חברתי זה. הנרטיב של תמר יציג את האופנים בהם היא הצליחה להתגבר על היעדר ההון התרבותי והחברתי המסורתי, ולהמיר אותו בהון אחר, המבוסס על דיספוזיציות ערכיות חזקות של מוטיבציה פנימית, אחריות חברתית, חריצות ותחושת סוכנות. כמו כן, הנרטיב שלה מלמד על תפקידם של מנגנוני התמיכה המערכתיים – בית הספר וקבוצת השוות, כגורמים המחפים על היעדר ההון האקדמי בקרב המשפחה. כל אלו, משמשים אותה גם בעבודת הזהות המתמשכת שהיא עושה, כשהיא מנסה למקם את עצמה כ"אדם של מדע וטכנולוגיה" בתוך שדה בו הזהות המדעית שלה איננה מובנת מאליה.

חוויות לימודיות ועיצוב זהות מדעית: "אני אוהבת ללמוד את הדברים האלה"

כשהיא מתבקשת לתאר את עצמה כתלמידה, תמר מציגה סיפור הצלחה המבוסס אמנם על כשרון ראשוני, אך גם על השקעה אישית ניכרת. נראה, כי חוויות ההצלחה הלימודית בשנותיה הראשונות כתלמידה, עזרה לה לייצר תחושה מסוימת של מסוגלות אקדמית ובטחון עצמי: "כאילו עד כיתה ט' היה לי מאוד, נורא קל בלימודים, הכל הלך לי בקלות". חוויה זו של הצלחה לימודית מוקדמת עזרה לה לפתח תחושת מסוגלות ולפחות בתחילת הדרך, למצב את עצמה כתלמידה "טובה" על אף היעדר ההון התרבותי-אקדמי מבית.

עם המעבר לחטיבת הביניים, תמר נתקלה לראשונה בפערים משמעותיים בשדה החינוכי החדש, שבו שררו ציפיות לימודיות שונות, גבוהות יותר מאלו אליהן הורגלה. בבית הספר היסודי, למדה בבית ספר דתי שנחשב חלש לימודית אף ביחס לשוב בו היא מתגוררת. המבחן הממייץ במתמטיקה, שנערך בשלב מוקדם בכיתה ז', חשף את הפער בינה לבין תלמידים ותלמידות אחרים, שהגיעו עם הון מדעי מפותח יותר, מה שמיקם אותה בתחילת הדרך בעמדה נמוכה בשדה החינוכי החדש. היא מתארת את ראשית הדרך כך:

ואז אחרי חודש וחצי עשו מבחן למיין כביכול את התלמידים, ושם נפלתי כי באמת לא ידעתי כלום. באתי מבית ספר שהוא דתי, פחות משקיעים במקצועות ה- מתמטיקה, פיזיקה, זה לא הראש שלהם. הראש שלהם זה תורה, נביאים, יהדות. זה מה שהיה שם. ואז נפלתי ל-3 [יח"ל מתמטיקה]...

הפער הראשוני אתו הגיעה תמר, נובע באופן מובהק מהרקע החברתי-תרבותי ממנו הגיעה: לא רק שגדלה במשפחה שנעדרה הון אקדמי, אלא שגם למדה בבית ספר דתי חלש, שלא סיפק לה את הבסיס הלימודי המתאים. המעבר של תמר למסגרת תובענית יותר ממחיש את מפגש הביטוס עם שדה חינוכי חדש: תחושות המתוארות כ- "דג מחוץ למים"; "הלם של האליטה" בהקשר של תלמידים ממעמד נמוך הנכנסים למסגרות אליטיסטיות: תחושות של זרות, ספק וחרדה אקדמית לצד התאמות יצירתיות ורפלקסיביות שמאפשרות המשך תנועה בשדה (Reay et al., 2009). במקרה של תמר, החסר בהון תרבותי-מדעי התגלה בחדות במפגש עם נורמות וסטנדרטים חדשים. למרות זאת, נראה כי הצליחה לבסס את הזהות המדעית שלה ולהתגבר על נקודת הפתיחה המוחלשת בזכות חלקים אחרים בהביטוס שלה: הערכים של חריצות, ואחריות שהוטמעו בה מילדותה. היא מתארת כיצד הצליחה בהדרגה לעלות להקבצות גבוהות יותר במתמטיקה:

ואז כאילו הצלחתי ב-3. הייתי תותחית ב-3. העלו אותי ל-4. שם הייתי בסדר גמור. עם השנים הלכתי והשתפרתי. בכיתה ט' חשבו על להעלות אותי ל-5 יחידות, כאילו, לקראת י'. בסוף בחרו שלא. את הסיבות אני לא יודעת...

התהליך שעברה עם מקצוע המתמטיקה הוא מרתק. ראשית, הוא ממחיש כיצד הצליחה תמר לנצל את ה"הביטוס של חריצות ואחריות" שרכשה מהוריה, על מנת להתאים את עצמה לשדה החדש ואף להפוך לתלמידה מצטיינת. שנית, הוא ממחיש את כוחו של השדה החינוכי ושל סוכניו להגביל או לאפשר את המרת ההון שהצליחה לצבור עד כה להון סימבולי וליתרון בשדה. רק התערבותה של מורה חדשה בכיתה י"א, הצליחה לייצר שינוי בשדה ולאפשר לה את ההזדמנות למוביליות:

ואז התחלתי את י"א עם מורה חדשה בבית ספר, שפשוט היא ראתה שאני אפילו לא מסתכלת על הלוח וכאילו מוציאה לה מאיות, והיא באה למנהלים ולאחראים והיא אומרת להם: "תקשיבו, התלמידה הזאת צריכה להיות ב-5 יחידות".

השינוי המשמעותי בנרטיב של תמר מיוחס במידה רבה למורה החדשה ולבחירה שלה לשנות את השדה באמצעות מאבק כוחות מסוים: "...והיו מורים שלא האמינו לה. אמרו לה: "את חדשה. שבי בשקט. את לא מספיק זמן בבית ספר בשביל לדעת את זה. שבי בשקט, שתעשי 4...". על אף התנגדות ראשונית זו, המורה החדשה הצליחה

ליצור שינוי ולאפשר לתמר לעלות ל-5 יח"ל מתמטיקה. במידה רבה, הדוגמה מעידה על אי־השוויון בחלוקת הכוח בין השדה החינוכי לבין המשפחה. היעדר ההון התרבותי בבית משפחה של תמר התבטא בחוסר המעורבות של הוריה בדיון על מסלולה הלימודי. כפי שמראה לארו (Lareau, 2018), מעורבות הורית בבית הספר היא משאב מעמדי מובהק: הורים מהמעמד הבינוני נוטים לנהל משא ומתן עם המערכת, בעוד הורים ממעמד נמוך נוטים לפסיביות יחסית בשל היעדר הון לשוני ותחושת חוסר סוכנות (ראו גם: Reay, 1998). בהיעדר התערבות כזו, עתידה של תמר הוכרע בעיקר בידי סוכני השדה הבית ספרי עצמם.

בחירת המגמות

ברוב בתי הספר, מתקיים תהליך בחירת המגמות במהלך כיתה ט'. אלא, שתמר בחרה בכיתה ח' במסלול הטכני בבית ספרה. מסלול זה כולל בחירה מצומצמת מאד בין מקצועות מו"ט. כשבקשתי ממנה לספר על בחירתה בטכני, הסבירה כך:

הייתי ברובוטיקה 5 שנים בבית ספר ושמה התחברתי לילדים שחלקם באמת היו בטכני. והם דיברו איתי על הטכני וחלקם המליצו, חלקם לא, אבל ידעתי שיש שם מקצועות שאין בבית ספר עצמו. היה שם את האלקטרוניקה מחשבים חשמל, שתמיד ידעתי שזה תחום שהוא הולך ומתפתח ואמרתי: שם יש את הכסף הגדול, שמה – כאילו, יש לי משפחה של הרבה אנשים שעשו הנדסאי אלקטרוניקה ומכונות ... אמרתי: אני רוצה ללכת אליו. כאילו, אותו הכרתי...

בכיתה ח', ניכר כי תמר כבר מחזיקה בהון מדעי מסוים: ההשתתפו בתכנית הרובוטיקה סיפקה לה הזדמנות לשייכות למסגרת חברתית-טכנולוגית, ובכך הרוויחה גם הון מדעי וגם הון חברתי (היכרות עם ילדים וילדות שלומדים בקבוצה זו, לרוב תלמידים ותלמידות חזקים לימודית ושאפתנים). בנוסף, היא נשענת על היכרות משפחתית מסוימת, עם עולם ההנדסאים בתחומי אלקטרוניקה ומכונות. עדיין, אין זה מובן מאילו כי בגיל צעיר – כיתה ח' בלבד – היא כה מוכוונת מטרה לעתיד: ברור לה כי היא מבקשת עבור עצמה עתיד אחר, של בטחון, עצמאות וכוח חברתי, והיא מחליטה להגיע למטרה זו באפיק אקדמי מאתגר. בפרשנות שהיא נושאת, זהו המסלול בו "יש את הכסף הגדול". בשלב זה, היא חסרה את ההון המדעי והתרבותי כדי להבחין בין התארים "הנדסאי" ו"מהנדס", וכן את המשמעויות הכלכליות של סוגי ההנדסה השונים. עם זאת, עצם ההיכרות עם התחומים הטכנולוגיים, יוצרת אצלה תחושת זהות מדעית ושייכות לתחום: "אותו הכרתי".

ההיכרות הראשונית הזו עם העולם הטכנולוגי עזרה לה לדמיין לעצמה אופק תעסוקתי ברור, וביססה אצלה תפיסה חיובית ומוטיבציה פנימית הקשורה להצלחה ולמוביליות כלכלית. בעת בחירת המסלול, מדגישה תמר את המוטיבציה הכלכלית, תוך שילוב של תחושת האחריות החברתית המוטמעת בהביטוס שלה: "ותמיד ידעתי שאני רוצה לעשות כסף ובגדול... אז לקחתי על עצמי ללכת לטכני, ללמוד מקצועות שהם מתפתחים, שהם מאוד מאוד בשוק היום..." תהליך בחירת המסלול כלל התייעצות עם משפחתה. אף שלהורים לא היה את ההון התרבותי והמדעי הדרוש על מנת לסייע לה להבין לעומק את משמעות המסלולים, או כדי לפעול מול בית הספר כשהיה בכך צורך, הם בכל זאת העניקו לה תמיכה משמעותית. זאת, באמצעות פיתוח תחושת הסוכנות והמסוגלות לבחור במסלול טכנולוגי: "התחלתי לדבר עם המשפחה שלי על זה והם – רק כשהם שמעו על המקצועות הם אמרו: לכי על זה ובענק. זה העתיד כאילו, של הכל היום, אם זה סייבר ותוכנה והכל, ולכי תדעי, אולי באמת תאהבי את זה". כאן, ניכרת המודעות של הוריה לאפשרויות שמציעה ההשכלה הטכנולוגית למוביליות חברתית וכלכלית עבודה, גם אם הם עצמם לא זכו בהשכלה כזו. העידוד שלהם בא לידי ביטוי גם בהכרה ביכולותיה וכישרונותיה, והעצמת הסוכנות האישית שלה: "תמיד אמרו לי: תמיד תוכלי לפרוש. זה בסדר. אמרו לי: את חכמה, את תצליחי בזה. אין סיבה שלא. והלכתי על זה". דוגמא זו ממחישה כיצד גם בהיעדר הון תרבותי או אקדמי, הצליחו ההורים

לפתח אצלה תחושת סוכנות ובטחון ועזרו לה לבסס זהות מדעית, המסתמכת בין היתר על הכרה חיצונית (Carlone & Johnson, 2007). יתרה מזאת, ייתכן כי דווקא היעדר הניסיון האישי שלהם עם תחומי הלימוד ולכן גם חוסר היכרות עם הקושי הלימודי ורמת ההשקעה הנדרשת, במקביל למיתוגה של תמר כ"הבת החכמה והמצליחה" בבית, עזרו להם להאמין ביכולתה להצליח בתחום, ולכן – גם לדחוף אותה לשם.

מוטיב משמעותי נוסף בהקשר של בחירת מסלול הלימודים שלה וההתמדה בו, הוא העניין הטבעי שתמר מעידה עליו: "אני אוהבת ללמוד את הדברים האלה... מתמטיקה תמיד אהבתי, תמיד התחברתי לזה... גם פיזיקה. היה לי קשה ולא תמיד האמנתי בזה או ביי". גם כאן, תמר מעידה על תחושה מעורבת במפגש עם מקצועות ההייטק: אהבה ותשוקה לדעת אך במקביל גם תחושת ספק עצמי שמלווה אותה באופן מתמיד.

חווית הלמידה במקצועות ההייטק: "אנחנו הבנו מה מוטל על הכף"

בדומה למדינות אחרות בעולם (Charles, 2017), גם בישראל נמצאה קורלציה בין הקשרים מעמדיים לפער המגדרי במדעים, כאשר באופן פרדוקסלי דווקא בבתי ספר המשרתים אוכלוסיות ממעמד נמוך, צפוי להצטמצם הפער המגדרי המגמות המו"ט (Pinson et al., 2020). ממצא זה חוזר גם במחקר הנוכחי: תמר מתארת תופעה בה התלמידות מהוות רוב במגמות הטכנולוגיות ופיזיקה: "אצלנו בטכני קודם כל זה מקצועות טכנולוגיים הכל, והיינו רוב נשי בכיתה והיינו גם בפיזיקה רוב נשי". בדומה לממצאים שהצגתי בפרקים הקודמים, מעניין לראות כי גם במקרה של תמר, המציאות המספרית איננה מנותקת מהפרשנות לגבי הפוטנציאל האיכותי. משמע, הבנות במגמה נתפסו כחזקות יותר: "ודווקא הבנים הם אלו שהתקשו והבנות הן אלה שעזרו לבנים. אצלנו זה היה הפוך". הצלחתן של התלמידות בכיתה מוסברת בעיקר באמצעות ערכי החריצות והאחריות, השזורים ללא הרף בנרטיב של תמר:

תמר: ... בנות הן בדרך כלל יותר שקדניות, יותר חרוצות ויותר חושבות קדימה. בנים בגיל הזה הם פחות חושבים לעתיד. הם חושבים כאן ועכשיו ... אולי ההשקעה שלנו השתלמה בסופו של דבר וכאילו, גם עצם העובדה שעזרנו להם זה עזר לנו...

גילה: אז זה נשמע כאילו שהבנות היו גם יותר שקדניות אבל גם יותר חזקות זה נשמע ממך. כאילו, שהייתן יותר טובות בזה.

תמר: לחלוטין. חד משמעית. גם יותר השקענו בזה לדעתי לעומת הבנים... אבל מי שהיה חשוב לו, השקיע... אני חושבת שפשוט לבנות היה יותר אכפת להצליח בפיזיקה. כאילו, אנחנו הבנו מה מוטל על הכף. הבנים קצת פחות.

בנרטיב של תמר הבנות נחשבות לתלמידות החזקות והמוצלחות ביותר, עובדה שמבוססת בפרשנות שלה בעיקר על השקעה וחריצות. פרשנות זו של תמר מתכתבת עם ממצאים של מחקרים אחרים, בהם ההישגים של בנות מוסברים כתוצאה של "חריצות מייגעת". ארצ'ר ועמיתותיה (Archer et al., 2017) טוענות, כי תפיסה זו עלולה להיות בעייתית, במיוחד בקרב נערות ממעמד נמוך, כיוון שהיא עלולה להיות מקושרת לרושם מוטעה של חוסר אינטליגנציה. בכך, עשויים להיפגע גם התהליכים של כינון זהות מדעית, הנושאת בחובה תחושת מסוגלות ושייכות. יתרה מכך, היעדר הכרה בכישרונן הטבעי של בנות, עלול להגביל את רכישת ההון הסימבולי שלהן בתחום. תפיסה זו באה לידי ביטוי באופן ברור בנרטיב של תמר, שהתקשתה להאמין ביכולותיה: "אף פעם לא חשבתי שאני מספיק טובה, מספיק חכמה. אף פעם לא האמנתי שאני אסיים את ה-5 יחידות האלה בכלל". במקום אחר בריאיון, היא מעידה על תחושת נחיתות מובנת, לדידה משותפת לה ולבנות אחרות בסביבתה: "פשוט תמיד הרגשנו פחותות כי ככה גדלנו". מכאן משתמעת עוצמת ההשפעה הסביבתית על הבניית הזהות שלהן בהיבט המגדרי. תפיסה

חברתית כללית זו של בנות כנחותות, נמצאת בבסיס העבודה הזהותית שתמר נדרשת לעשות, בעודה מנסה לכונן מסוגלות וסוכנות בשדה המו"ט.

אני טוענת, שפרשנותה של תמר בנוגע לגורמים להצלחתה (קרי, השקעה ולא כשרון), גורמת לה במידה רבה לפקפק ביכולותיה, מה שגורר תחושות של מתח ולחץ נפשי. המתח שהיא חווה מתעצם בעקבות המשמעות שהיא מייחסת ל"מה שמוטל על הכף", כלומר, להשלכות של הצלחתה או אי הצלחתה בלימודים. תפיסה זו מתפקדת כמנוע מוטיבציוני עוצמתי, אך גם מעוררת לחץ רב וחרדה. המשך הניתוח יעסוק באופן שבו לחץ זה משפיע על הצורך המתמיד של תמר לשמר את תחושת המסוגלות והסוכנות שלה.

אתגרים ומנגנוני תמיכה: "קשה לי נורא להאמין בעצמי"

הנרטיב של תמר מציג עבודת זהות מתמשכת, בעיקר בהקשר של השדה המדעי והטכנולוגי. ניכרת תחושה מתמשכת של ספקות עצמיים ושל ערעור פנימי. נראה, כי תחושת השייכות והזכאות (entitlement) שלה להשתתף ולהצליח בשדה הטכנולוגי, איננה מוטמעת באופן טבעי בהביטוס שלה, אלא דורשת ממנה משאים ומתנים זהותיים מתמשכים. היא מתארת תחושה זו באופן חוזר בריאיון, למשל כאן:

אף פעם לא מצאתי את התשובות למאיפה זה נובע. פשוט אי אמונה עצמית. אני אף פעם לא מאמינה שאני מספיק טובה במשהו. עד היום. כאילו, אני יכולה להצליח במשהו בטירוף, אם זה בעבודה או בלימודים וכאילו, עדיין, שניה לפני המבחן או שניה לפני איזה פיק בעבודה, אני ארגיש שאני לא – כאילו, אני לא מספיק טובה. לא מספיק חזקה להחזיק את זה, לא מספיק חכמה לזה, לא מספיק ישבתי. כאילו, מתערערת לתוך עצמי.

בעודה מתאמצת לעצב את זהותה המדעית, ועל אף חוויות רבות של הצלחה שאמורות היו, לפחות על פי תיאוריית המסוגלות העצמית של בנדורה (Bandura, 1977) לחזק את תחושת המסוגלות שלה, ניכר כי היא מתקשה לפתח תחושת מסוגלות עצמית – מה שפוגע בביסוס זהותה המדעית (Carlone & Johnson, 2007). קושי זה ניתן להבנה כחלק מתהליך מורכב של הבניית זהות בתוך מיקום חברתי-מעמדי ומגדרי (Crenshaw, 1991). מחקרים קודמים מעידים, כי תלמידות ממעמד נמוך נדרשות לעיתים קרובות לנווט בין הצלחות אקדמיות לבין תחושות מתמשכות של חוסר שייכות, משום שההביטוס המעמדי והמגדרי שלהן אינו מתיישב בקלות עם הדימוי התרבותי של "תלמידת מדע מצליחה", במיוחד במרחבים שנתפסים גבריים וסלקטיביים במיוחד (Archer et al., 2015, Francis, Archer, Moote, DeWitt, MacLeod, et al., 2017; 2017). לכן, קושי זה ניתן להבנה כחלק מתהליך מורכב של הבניית זהות בתוך דינמיקה שמשמרת באופן עקבי את תחושת הנחיתות היחסית שלה. כמי שמגיעה מסביבה בה הצלחה אקדמית, (במיוחד בשדה תחרותי), איננה מובנת מאליה, היא נעה כל הזמן בין מאמצים עצומים לשמר מסוגלות עצמית, מוטיבציה והתמדה, ובין תחושות של ציפייה מאכזבה וכשלון:

קשה לי נורא להאמין בעצמי. אנשים מאמינים בי ... ואני לא תמיד מאמינה להם. או אולי לא מספיק רוצה להאמין בזה... שכאילו אני לא רוצה להרגיש 100% בטוחה או 100% שאני לא אפול. כי את יודעת, ככל שאני אאמין בעצמי יותר, אז אם תהיה לי נפילה אז היא תהיה עוד יותר חזקה.

תמר מפרשת את חוסר הביטחון העצמי שלה כסוג של מנגנון הגנה פסיכולוגי. מנגנון זה, אשר מופיע כניסיון להקטין מראש את האכזבה הצפויה מכשלון אפשרי, קשור לחוויית השוליות הכפולה: בהביטוס המעמדי שלה מוטמעת הידיעה שהצלחה ויציבות כלכלית אינן מובנות מאליהן, ואילו בהביטוס המגדרי טמועה ההכרה, כי אינה

נמצאת בשדה טבעי עבודה. לכן, היא מאמצת גישה זהירה ביחס לעתידה. נראה, כי היא מנסה להכין את עצמה מבחינה נפשית לתסריט של כשלון:

כי אם הייתי בטוחה בעצמי הייתי אומרת: "יאללה, סבבה". כאילו, הייתי מתרסקת. לא הייתי מצליחה לקום מזה כנראה... שום דבר לא בטוח בחיים. תמיד צריך לחשוב על הגרוע מכל. תמיד מחכים ליום השחור שיגיע כזה.

חוסר הבטחון שמציגה תמר, הן לגבי עצמה והן לגבי העולם סביבה, לא פוגם במוטיבציה שלה אלא דווקא נוסך בה נחישות מרשימה לעשות ככה שביכולתה, גם למקרה של "ימים שחורים" שעוד עשויים להגיע. כעת, אדון בדרכים בהן היא מתנהלת בשדה על מנת לחפות על גורמי השוליות עמם היא מגיעה ולשמר סוכנות, הצלחה והתמדה בשדה.

התהליך הלימודי של תמר היה כאמור רצוף אתגרים ועבודה קשה. כך למשל במתמטיקה: "ניגשתי לכמה שיותר מועדים והשאלון של י"א, עשיתי אותו פעמיים ב-י"א ועשיתי אותו עוד פעם ב-י"ב וכאילו למדתי את כל החומר מחדש... והיה לי את השנת קורונה שלא באמת הצלחנו ללמוד שם והחוסר וודאות... והיו בגרויות במתמטיקה די קשות". הנרטיב של תמר מלמד על התמדה יוצאת דופן, שדרשה התמודדות מורכבת לא רק עם החומר הלימודי, אלא גם עם מנגנונים רגשיים וזהותיים. הקושי הלימודי גרר פקפוק עצמי רב, ומחשבות חוזרות על פרישה. כך למשל תמר מעידה על פרשנותה לאחר חוסר הצלחה במבחן במתמטיקה:

וואי, איזה קרועה אני, וואי, אולי עדיף 4... למה לא השקעתי מספיק? אולי הייתי עושה תרגיל אחד... אולי הרגשתי שפתאום זלזלתי. אם לא הייתי עובדת משמרת השבוע, יכול להיות שהייתי מצליחה יותר או שאם הייתי שואלת את השאלה הזאת בכיתה, יכול להיות שלא הייתי נופלת בסעיף הזה או שכאילו, למה פתאום המבחן היה לי קשה כשהכול הלך לי חלק כל הזמן... למה אני לא ברמה הזאת? למה אני לא מצליחה להגיע לשם?

הכישלונות החוזרים שליוו את תמר הציפו תהיות לגבי התאמתה לקבוצה ולרמת הלימודים, ואף פקפוק ביסודות הזהותיים שהיא מחזיקה מגיל צעיר: אולי בעצם איננה אחראית וחרוצה דיה? אולי השקעתה אינה מספקת? מילותיה מצביעות על תסכול שהציף מעת לעת את המחשבה לחזור לכיתה 4 יחידות: "ראיתי פתאום 60 ו-50, אמרתי: לא, לא. אני מעדיפה את ה-100 ב-4 ולא את ה-50, 60...". ייחוס הכישלון לעצמה ותחושת הטלטול מציון נמוך, משקפים דפוס שעלה אצל מרואיינות אחרות במחקר הנוכחי, וגם תועד רבות בספרות: תלמידות נוטות לייחס הצלחות למאמץ חיצוני או נסיבות מזדמנות, ולעומת זאת לראות בכישלונות עדות לחוסר יכולת פנימי (Archer et al., 2017; Wang et al., 2023). דפוס זה מתחזק בהקשר של פרפקציוניזם מגדרי (Reis, 1987) ותורם לערעור תחושת המסוגלות. אלא, שבמקום בו תלמידות רבות אחרות מחליטות לסגת מ-5 יח"ל, הצליחה תמר להתמיד, הן בזכות מנגנוניה הפנימיים והן בזכות מנגנוני התמיכה הסביבתיים: "עם הזמן השקעתי ואמרתי לך שעם הסביבה וגם, את יודעת, להקשיב לעצמי ומוטיבציה והרצון הזה של ה-5 יחידות תמיד בער בי. זה משהו שמאוד החזיק אותי וברוך ה', לא סיימתי עם 60, 50". אם כן, מעבר למנגנונים הפנימיים, תמונה רחבה יותר כוללת גם מנגנוני תמיכה חיצוניים, בהם תמר השכילה להיעזר:

תמיד היה את המשפחה שתתמוך וגם כשלא הייתה את המשפחה, תמיד היה את החברות ותמיד הייתה לי סביבה שהיא תומכת ואם לא הייתה, אז מצאתי את הסביבה הזאת. אני חושבת שהסביבה מאוד מאוד חשובה ומאוד מאוד עוזרת. כמו שאמרתי, גם עם המורים.

תמר מציגה גמישות ופרואקטיביות ביצירת סביבה תומכת, גם כשזו לא הייתה שם באופן אוטומטי. היא מציגה את התמיכה המשפחתית קודם כל, אך רומזת על היותה מוגבלת ובלתי-עקבית. ברגעים אלו, מי שהיו לצידה באופן עקבי ויעיל, היו החברות: קשר חברתי שהשכילה לייצר ולשמר באופן אקטיבי:

גם כשנפלתי ולא הצלחתי... תמיד הייתי פונה לחברות שלי שהן היו הכתף התומכת שלי וכאילו גם כל הסביבה שלי תמיד אמרה לי: את מצליחה, את טובה, את גאונית, את חכמה... אם הסביבה שלי לא תומכת אז אני מחפשת סביבה אחרת ויוצרת לעצמי את הסביבה הזאת...

הלמידה המשותפת בהקשר החברתי משמשת לניפוץ של הבדידות, התסכול וחוסר ההצלחה: "בואו נלמד ביחד... זה הופך לערב יותר מעניין וזה לא סיוט של עוד בגרות ואני לא מצליחה... והבגרויות באינטרנט, התשובות שלהם לא ברורות, ואז יש את החברה שהבינה ואת עוזרת לה והיא עוזרת לך". הלמידה החברתית עם גילי ונטע חברותיה לכיתה, שהתראיינו אף הן למחקר הנוכחי, עזרה למצב את הלמידה כחוויה חיובית, אפילו מהנה. החשיבות שתמר מקנה להיבט של למידה שיתופית עם חברות עלתה אצל מרואיינות נוספות במחקר, ממצא שמחזק עדויות קודמות לגבי חשיבותה של הלמידה המשותפת, התמיכה ההדדית ונטרול תחרותיות להתמדתן של תלמידות בתחומי המו"ט (Brotman & Moore, 2008). מעבר להקשר החוויתי, ללמידה משותפת זו היה גם ערך רב בהקשר האקדמי: אמותיהן של שתי חברותיה הן מורות למתמטיקה, בעלות תואר שני, דור ראשון להשכלה גבוהה, נשים שדחפו את בנותיהן מנטלית ולימודית והעניקו להן הרבה מאד תמיכה רגשית ולימודית בבית. לכן, גילי ונטע שימשו בנרטיב של תמר כסוכנות שעזרו לה לא רק בהיבט הרגשי, אלא גם מבחינה לימודית.

במהלך הריאיון, תמר הדגישה בהזדמנויות שונות גם את תפקידו של הצוות החינוכי כמקור לתמיכה לימודית ואף רגשית. בשונה מחברותיה, שקיבלו עזרה לימודית גם בבית, עבור תמר שימש הצוות החינוכי כמקור הידע המקצועי היחיד. בפיזיקה למשל, שנחשב למקצוע הקשה ביותר, ניכר כי החוויה של הקושי התרככה בזכות העזרה של המורה והקשר עמה: "פיזיקה הוא לא מקצוע קל... אבל הוא הלך לי די סבבה. כן היו נפילות... הייתה לי מורה מדהימה שרק האמינה בי ונתנה לי מגן גבוה". בהקשר הלימודי, ניכר כי בית הספר סיפק מעגלי תמיכה רחבים ומספקים. מרואיינות מרקע אמיד יותר העידו על תמיכה גורפת של מורים פרטיים בסביבתן, בעיקר בפיזיקה. בנרטיב שמציירת תמר, ניכרת תמונת מציאות שונה לחלוטין. כששאלתי את תמר לגבי מורים פרטיים בסביבתה, היא העידה:

אה... פחות, אבל תמיד היה לנו את התגבורים מצד בית ספר. זה משהו שכן היו הרבה הולכים. אם זה המורים או אם זה מתבגרים, את יודעת, תלמידים שסיימו שנה לפני או תלמידים שעכשו סיימו את הבגרות... באמת, הבית ספר השקיע ונתן וגם המורים. כאילו, צוות מדהים, באמת.

ההקשר הסוציו-אקונומי בולט במידה רבה בהיעדר הנורמה של תשלום עבור שיעורים פרטיים בסביבתה החברתית ומאידך המחויבות הרבה של הצוות החינוכי בבית הספר. למשל בהקשר של פיזיקה: "היו לי מורים שהאמינו בי, שנתנו מעל ומעבר והכינו אותנו באמת לגרוע מכל וכשהגיע הקליל אז הצלחנו בגדול. ברוך ה' יש לי 93 סופי בפיזיקה". גם במתמטיקה, היא מעידה כי המורה, זו שדרשה שתעלה לחמש יחידות, הגיעה לבית ספרה עם תחושת שליחות ומחויבות יוצאות דופן: "...הביאו לנו מורה תותחית, תותחית, תותחית... שממש כאילו להציל כמה שיותר תלמידים שנפלו... ובאמת בזכותה, היא נתנה את הנשמה ברמות מטורפות, גם בקורונה... חיה איתנו לילות וימים ושעות והכל, על חשבון המשפחה שלה". תמר מעידה על התגייסות יוצאת דופן, החורגת במידה רבה מהגדרת תפקידם של מוריה, כגורם שהצליח לחפות על האתגרים המעמדיים והמגדריים ולהביא להצלחתה. התגייסות זו איננה ייחודית למקרה של תמר, אלא משקפת דפוס מוסדי רחב, שבו בתי ספר בפריפריה החברתית-כלכלית נדרשים לפצות על היעדר הון חומרי ותרבותי באמצעות השקעת יתר של הצוות החינוכי. בבתי ספר אלו, מנגנוני אחריותיות (מנגנוני מדידה ותיוג המשווים בין בתי ספר ומאלצים אותם להראות שיפור מתמיד בהישגים)

כמו גם ההקשרים המעמדיים, מעצבים את אופן ההשקעה של מורות ומורים, כך שהמחויבות האישית של המורה הופכת לכלי מוסדי לשימור הישגים (חדד-כהן, 2018).

מודעות פמיניסטית ושאיפות לעתיד

תמר מבטאת מודעות רבה לאי השוויון המגדרי בחברה. היא מעידה על העדפה של גברים בשדה המקצועי: "הנדסאית והנדסאי, הם למדו אותו דבר וגם אם יהיה לה ציונים יותר טובים, כנראה שעדיין יבחרו בו. גם אם יהיו שווים אחד לשנייה, תמיד יבחרו בגבר". היא מודעת גם לפערים המגדריים בשכר: "אנחנו יכולות להיות באותו תפקיד ויהיה לי משכורת יותר נמוכה ממנו". היא מספרת כי התקשתה לבקש העלאה במקום העבודה, על אף הוותק וההשקעה שלה במקום. זאת, בניגוד לנער שביקש העלאה כשעוד היה עובד חדש. בכך, היא מעידה על הפנמה של המסרים המגדריים, וקושי להתנגד אליהם על אף מודעותה.

המודעות הזו גובה ממנה מחירים רגשיים "זה כאילו, מה שמטריף אותי", וגוררת משברים זהותיים נוספים: היא מחזיקה בשאיפות קריירה בתחומי המו"ט, אך מודעת לקושי של נשים לשלב קריירה ומשפחה, עובדה שמקשה עליה לדמיין את עצמה בקריירה כזו. כשנתבקשה לתאר הצלחה בחיים, הציגה שילוב מוצלח בין קריירה למשפחה: "הצלחה לדעתי זה להקים משפחה מאושרת ובריאה ושמחה ולהצליח מבחינת קריירה". אלא, שהמסר שהיא מקבלת מהסביבה, הוא שהשילוב הזה עדיין בלתי אפשרי: "זה כאילו חקוק בנו מגיל צעיר, של האישה צריכה לגדל את הילדים. היא לא צריכה לפתח קריירה. היא מפתחת קריירה, היא מוותרת על חיי משפחה. היא לא יכולה לשלב..."

נראה כי תמר מאמינה ביכולתה להיות חלק משינוי חברתי: "אנחנו צריכים פשוט לעשות את השינוי מתוכנו". הציפייה שלה לשינוי נושאת דרישה פמיניסטית ברורה לשותפות של הצד הגברי: "אני רוצה שהווייתור לא יהיה רק ממני אלא גם מבעלי". ניכר כי השקיעה בנושא מחשבה רבה, והיא מציעה: "למה שרק אני תהיה לי חופשת לידה? למה לא הגבר? למה יש משרת אם ואין משרת אב? ... אם יהיה את הדברים האלה אז אוטומטית גם יקבלו אותו דבר גברים ונשים לעבודה..." נראה כי המודעות הפמיניסטית במקרה זה מספקת לה לא רק מודעות למכשול, אלא גם אמצעי לפתרון, ותפיסה ששינוי הוא אפשרי.

בתקופת הריאיון הראשון, תמר ניסחה תמונת עתיד מורכבת המגלמת את ההצטלבות בין מיקומי השוליים המעמדיים והמגדריים שלה לבין ההון הסימבולי והכלכלי שהיא שואפת לצבור. היא ביקשה לדמיין עצמה כמהנדסת מצליחה, תוך שמירה על חיי משפחה משמעותיים ושוויוניים. בעבודת הזהות שערכה בשלב זה ניכרה סוכנות נשית מפוכחת: הכרה במבנים מגדריים חוסמים מחוץ לשדה הלימודים, לצד רצון לעצב מרחב חדש שבו אפשר לשלב קריירה עם נראות רגשית ואחריות הורית שוויונית. בתוך השדה הלימודי עצמו, אף שהשפה בה השתמשה נשענה לעיתים על דפוסים מגדריים מוכרים – דגש על השקעה, חריצות וחשש מכישלון – הרי שבפרקטיקה הצליחה להתגבר על דפוסים אלו ולהתמיד. נראה כי דווקא המוטיבציה המעמדית, הרצון לפרוץ את גבולות הרקע ממנו באה ולבנות לעצמה עתיד של מוביליות, סיפקה את הכוח שאפשר לה שלא ליפול אל "ההכרעה המתבקשת" של נסיגה, אלא להתעקש על עמדת סובייקט פעיל – כזה שלא רק מגיב לשדה, אלא מבקש להשתנות ולהשתלב בו מתוך כוחו. לצד זאת, העובדה שמגמות הלימוד שלה התאפיינו ברוב נשי חיזקה את תחושת השייכות שלה: נוכחותן של בנות רבות נוספות, אותן תיארה כ"חזקות וטובות", שימשה עבורה מקור של לגיטימציה ותרמה ליכולתה להאמין בעצמה.

את הריאיון השני עם תמר ערכתי כשהייתה בת 22. בתקופה שבין הראיונות שלנו, הספיקה להתגייס לחיל האוויר ולשרת בתפקיד טכנאית מטוסי קרב. לאחר שחרורה, פנתה לעבוד במוסד גדול באזור מגוריה בתפקיד ניהולי. במקביל, נרשמה כבר ללימודי תואר ראשון בהנדסת תעשייה וניהול באוניברסיטה הפתוחה, לאחר שלא הצליחה להתקבל לאוניברסיטה הקרובה לביתה. בחירה בתחום זה מציגה שינוי מהמסלול בו הייתה עד כה, ותזוזה מהמיקוד על אלקטרוניקה וחשמל, תחומים בהם היא מעידה שהיא "לא רוצה יותר להתעסק עם זה", למיקוד בניהול, "עבודה עם אנשים", משמע תחום שנחשב נשי יותר (Su et al., 2009). על בחירתה בתואר היא מספרת "בחרתי בתואר הזה כי אני חושבת שאני אוכל להשפיע שם הכי הרבה". גם בגיל 22, בלט אותו גרעין ערכי שהציגה בריאיון הראשון שלה – ההביטוס של החריצות, העבודה הקשה והשאיפה לתרומה ומשמעות בחייה. "החלום שלי הוא להרוויח כסף גם כדי שאוכל לתת" היא אומרת שוב בריאיון החוזר, ומעידה על עוצמת הגרעין האידיאולוגי שהפנימה בילדותה ועל הכוח של ההביטוס המעמדי – בעוצמת המוטיבציה להרוויח כסף, ומצד שני בקושי להתמיד במסלול הייטק (במיוחד בהיעדר המערכת התומכת מהתיכון) המתקשר לשוליות הכפולה עמה היא מתמודדת: מבחינת זהות מו"ט, נראה כי נותרה בעמדה מעורערת משהו. במבט רטרוספקטיבי, היא מספרת "רק בזכות החרישה שלי ושני מורים שהאמינו בי והמוטיבציה שלי, הצלחתי במתמטיקה", תפיסה שמצמצמת את המשמעות של כשרונה בהצלחתה. מצד שני, היא מצליחה לומר בשלב זה "אני עם שכל וראש על הכתפיים ואכפת לי, יש קצת חכמה". הריאיון השני עם תמר מנכיח את עבודת הזהות המתמשכת שלה, כששאלות של משמעות, מסוגלות עצמית וחיפוש המקום המתאים עבורה בשדה, ממשיכות לאתגר אותה ולהכתיב את מסלולה.

הילה

הילה התראיינה לראשונה בכיתה י"א, כשלמדה במגמות פיזיקה וסייבר, בבית ספר המשרת אוכלוסייה ממעמד בינוני-גבוה (הישוב מדורג באשכול 7 מתוך 10 במדד חברתי-כלכלי). בפתיחת הריאיון, הילה בוחרת לתאר את עצמה באמצעות חייה החברתיים והתרבותיים: "אני אוהבת מאד לבלות עם חברים, לשמוע מוזיקה, אני נמצאת בתנועת נוער כזאת... אז אני מאד מאד אוהבת להיות שם". הבחירה לפתוח דווקא בהיבטים חברתיים בלתי פורמליים ממקמת אותה בתוך הזהות המקובלת והרצויה עבור נערה ישראלית, החיה בחברה המדגישה ערכים חברתיים כמו שייכות ותרומה לקהילה (Katz & Sasson, 2019). השימוש החזרתי במילה "מאד", מדגיש ומעצים את מרכזיותם של חיי החברה בכלל ותנועת הנוער בפרט, בעבודה הרגשית שלה בתנועת הנוער ובבניית הזהות שלה. מיד לאחר הדגשת ההיבטים החברתיים, הילה מוסיפה שהיא משתתפת בתכנית "סייבר גירלז", שמטרתה להכין נערות לשירות טכנולוגי בצבא: "...וככה מכינים אותנו יותר טוב לצבא... וגם שואפת ליחידות הטובות והמובחרות". בחירתה להציג את השתתפותה בתכנית זו מיד לאחר ההיבטים החברתיים משקפת כיצד היא משלבת בין מרכיבים של הון תרבותי וסימבולי גבוה התואם את האתוס הישראלי המקובל של חברתיות, מנהיגות והשכלה טכנולוגית בעלת ערך לשירות יוקרתי בצבא. לפיכך, ההצגה העצמית שלה לא רק מציגה תחביבים או פעילויות, אלא גם מעידה על תהליך של הבניית זהות בהתאם להביטוס ההגמוני (Girsh, 2019).

רקע משפחתי ומעמדי

הילה מגיעה ממשפחה ממעמד סוציאקונומי בינוני, המתאפיינת ביציבות, קשר חם וערכים של שותפות, אחריות וחריצות. אמה של הילה עובדת כרשמת בהוצאה לפועל, תפקיד משמעותי, מתגמל ובעל אחריות מקצועית גבוהה, הדורש השכלה משפטית וניסיון קודם כעורכת דין. האב עובד כראש צוות מנופאים בחברת החשמל, תפקיד מקצועי שלא דורש אמנם השכלה אקדמית אלא ניסיון תעסוקתי, אבל כן מספק הכנסה גבוהה ויציבות. הילה היא

בת בכורה, ולה אחות ושני אחים קטנים. על אף שאביה חסר השכלה אקדמית, הוריה, ובמיוחד אמה, תומכים מאוד בהשכלה ובהצלחה לימודית ומעבירים מסר ברור: לימודים והשכלה אקדמית נועדו "לפתוח דלתות" ולהבטיח אופק תעסוקתי רחב. הילה מתארת זאת כך: "אמא שלי תמיד אומרת לי, וגם לאחים שלי, אתם צריכים ללמוד כדי שבעתיד כל האופציות יהיו לכם פתוחות. זה משהו שאני ממש מסכימה איתה". הילה מפרשת את המסרים של הוריה כתומכים ומעודדים, אך לא מלחיצים:

הם לא עכשיו, את יודעת, כועסים או משהו כזה אם קיבלתי ציון לא טוב אבל כן חשוב להם שאני אצליח ואם יש את האפשרות הזאת עכשיו לקחת מורה פרטי או איזושהי עזרה חיצונית הם כן נותנים את האפשרות תמיד כי חשוב להם מאיתנו, חשובה להם ההצלחה שלנו, וזה משהו שאני באמת יכולה לציין לזכותם שזה משהו שהוא לא מתאפשר תמיד בכל הבתים.

הילה מעידה על הפנמת ערכיהם של הוריה, וניכר כי היא מעריכה ומודה על הפריבילגיות להן היא זוכה, ולא תופסת אותן כמובנות מאליהן. לכן, נראה כי הערכים שההורים משתדלים להטמיע בילדיהם, ביניהם השכלה, חריצות והתמדה, מוטמעים באופן עמוק בהביטוס המשפחתי:

נגיד אח שלי הוא מאד מאד טוב בכדורגל עכשיו ובאמת ממש משקיע בזה אבל עם זאת... אמא שלי תמיד אומרת לו אי אפשר לדעת מה יהיה... תמיד צריך שיהיה לך משהו בצד זה תמיד משהו שהם מנחילים לנו... וגם הדרישות גבוהות אבל אני חושבת שזה ממש טוב שזה יהיה ככה.

הסטנדרט הגבוה שמציבים ההורים בא לידי ביטוי גם בדוגמא אישית, באמצעות סגנון החיים של ההורים עצמם. במהלך הריאיון, שיתפה הילה כי אמה קודמה זה מכבר לתפקיד חדש של רשמת, המקביל לשופטת בבית דין. הילה נשמעה גאה מאד באמה, וציינה בטבעיות כי כל המשפחה נדרשה להירתם לצורך הצלחתה המקצועית של אמה, וכן לשימור התפקוד התקין של התא המשפחתי. היא מציינת את ההירתמות של האב, ובכך מנכיחה את האופנים בהם הוריה עושים מגדר בספירה הביתית: "חלוקת העבודה השתנתה בזמן האחרון אז אבא יותר עוזר לנקות ולבשל לנו" מהציטוט משתמע כי המסגרת המשפחתית מאפשרת גמישות והתאמת החלוקה בנטל הביתי על פי הצרכים המשתנים של ההורים, מה שמעיד על הדדיות ושאיפה לשוויון. אלא, שעדיין נשמרת הטרמינולוגיה המקובלת, המעידה כי האב "עוזר", מה שמציב אותו במיקום שולי בספירה הביתית ביחס למי שככל הנראה "אחראית", שהיא האם. למרות זאת, החוויה בה אמה נעדרת שעות רבות מהבית לא נחווית בנרטיב של הילה כמעוררת התנגדות או תחושת חסך כלשהי. להיפך, הילה מציינת את מאמצייה של האם להישאר חלק משמעותי מהתא המשפחתי "אבל גם היא משתדלת בכמה דקות שיש לה פה ושם להיות איתנו" וגם את מאמצי הבנות הבוגרות לעזור להוריהן, בין היתר בטיפול באחיהן הקטנים. משפחתה של הילה היא בעלת הון כלכלי ותרבותי התומך במאמצייה הלימודיים ובזהותה כתלמידה משקיעה ושאפתנית. ניתן להסביר את בחירתה בתכנית "סייבר גירלז" ובמגמות ההייטק בהמשך, כנשענת על ההון התרבותי והסימבולי של הוריה (בעיקר אמה) ועל עידודם. המשפחה נתפסת בחוויה של הילה כבסיס יציב ואוהב, המאפשר לה צמיחה והתקדמות "אנחנו משפחה מאד אוהבת מאד תומכת".

חוויות לימודיות ועיצוב זהות מדעית: "למידה והנאה ביחד, זה מה שחשוב לי"

הדגש על הפן החברתי בחייה של הילה בלט כבר בהצגה העצמית שלה, והוא המשיך לבלוט גם בהקשרים הלימודיים. מעניין לראות כי גם כאשר שאלתי את הילה לגבי האופן בו היא תופסת את עצמה כתלמידה, היא תיארה קודם כל את ההיבט החברתי ואת התהליך שעברה מבחינה זו:

האמת שכשהייתי יותר צעירה אז הייתי מאד מאד ביישנית, ובאמת אמרתי קודם שאני משתתפת בתנועת נוער שזה באמת כזה הדרכות ובאמת התנועה כזה השפיעו לי מאד מאד על החיים, מהבחינה של בטחון והכל, אז גם האופי שלי השתנה... אני יותר כזה אוהבת להנות...

בשונה מתמר, הילה מתייחסת במהלך הריאיון פחות לניסיונה הלימודי ולאופנים בהם היא חוותה את עצמה מבחינה לימודית, אלא להיבטים זהותיים אחרים, כמו פיתוח בטחונה העצמי ומיומנויותיה החברתיות. כלומר, מבחינת הילה, השנים שקדמו לבחירת המגמות מתוארות בעיקר כהליך של גיבוש זהות חברתית ואישית, ולא כתקופה בה התמקדה בהישגים לימודיים מובהקים. משמע, גם בהקשר זה מעניין לראות כי על אף לימודיה במסלול הייטק מאתגר, המיקוד שלה נמצא מבחינות רבות בהתפתחותה האישית במסגרת התנועה. הדגש של הילה על הנאה, התנדבות וחיבור רגשי לתחומי העשייה והלמידה שלה, נושא מאפיינים מגדריים ומעמדיים: הוא מוכר בספרות המחקרית בקרב נערות ממעמד בינוני-גבוה, שנטויות להדגיש פחות שיקולים תועלתניים בבחירת מסלולי לימוד, ויותר עניין, חיבור רגשי והנאה (Abu-Asaad et al., 2025). כלומר, האופן שבו הילה ממסגרת את שיקוליה האקדמיים באמצעות ביטויים כמו "אוהבת להנות", "פיתוח בטחון (עצמי)", והעצמת המשמעות של תנועת הנוער בחייה ("מאד מאד"), איננו רק תיאור חוויות אלא עבודת זהות ממוגדרת ומובנית מעמדית: כתלמידה המתחנכת בבית ספר המשרת אוכלוסייה ממעמד בינוני-גבוה, היא נחשפת לתרבות שבה פיתוח עצמי במסגרות חוץ-בית ספריות מהווה הון תרבותי לגיטימי (Lareau, 2018). גם כשהילה מתייחסת באופן ספציפי לחוויות הלימודיות שלה בתיכון, היא שמה דגש על חוויות חברתיות והנאה:

אני אוהבת להיות בסביבה שהיא כיפית לי שאני מרגישה בה אוהבה ולעזור אחת לשנייה... אני תלמידה מאד זורמת, כאילו חשוב לי לא תמיד להיות רצינית ובלמודים וכזה בתוך כי זה מכניס לדיכאון כל היום להיות ככה, אבל כן לשמור על איזה הומור מסוים על איזושהי שמחה. אני חייבת את זה אחרת, אני לא, אני לא אוכל להמשיך...

הפן החברתי והאפשרות ליהנות מהלמידה, נתפסים בפרשנותה כגורמים קריטיים ביכולתה להתמיד בלימודים. הדגש הזהותי על חברותיות, כיף ו"זרימה", יכולים להתפרש כפרפורמנס של זהות נשית. בשדה המדעי והטכנולוגי, אימוץ זהות נשית כזו, עלול להתנגש עם הניסיון לעצב "זהות מדעית", במיוחד בפיזיקה, תחום שנתפס רציני, גברי ואינטלקטואלי (Archer et al., 2017). התנגשות זו תבוא לידי ביטוי בהמשך הנרטיב של הילה, כשהיא תידרש לבצע התאמות ושינויים זהותיים, על מנת לחוש שייכות לשדה המו"ט, ואף על מנת להצליח בו.

השינוי הזהותי הזה מתחיל לבוא לידי ביטוי בתיכון, בזמן לימודיה במסלול ההייטק התובעני, אז הלימודים מתחילים לתפוס מקום משמעותי יותר בחייה. על אף שלא נחשפה ללחץ ישיר מהוריה או לחוסר בטחון כלכלי, נראה כי הערכים המוטמעים בהביטוס שלה, של חריצות, התמדה ויעילות, בולטים גם כשהיא נדרשת להתמודד עם קושי ולהתמיד, על אף שהיא לא נהנית מכך. כך למשל היא מסבירה את שיקוליה לגבי ההתמדה במתמטיקה: "מאד חשוב לי לסיים 5 יחידות בבית הספר ולא להשלים אחרי הצבא, כי... השקפת העולם שלי היא שאם אפשר לסיים עכשיו, ולא לבזבז את הזמן והכסף אחרי, אז באמת שעדיף". היא מתייחסת להשקעה הלימודית הרבה שלה, בעיקר בתקופת התיכון ובהתמודדות עם מקצועות ההייטק: "אני באמת משתדלת לעשות את המיטב, לתרגל, יש לנו המון המון מבחנים בזמן האחרון וזה מאד קשה... אני חייבת תמיד להתעלות על עצמי". התבוננות על התהליך הלימודי שלה בחטיבת הביניים ובתיכון, החל מבחירת המגמות וכלה בלימודים בהן, מלמדת על תהליך מתמשך של עיצוב זהות מדעית והטמעתה בתוך, ובמידת מה על חשבון, זהותה המוקדמת, שהתמקדה בעיקר בהיבטים חברתיים.

בבתי ספר ממעמד בינוני-גבוה, כמו זה שבו למדה הילה, האקלים הבית-ספרי מתאפיין בחתירה למצוינות, לצד שיח המדגיש בחירה אישית וחיבור רגשי ללמידה (Pinson & Agbaria, 2015). אלא, שכאמור ששיח זה אינו ניטרלי: הוא נוטה לשעתק הבחנות מגדריות, כך שבנות חזקות רבות נמשכות למסלולים שנתפסים כ"נשיים" ופחות למסלולי ההייטק (Charles, 2017). בתוך הקשר זה אפשר להבין את התלבטותה של הילה, שמדגישה שוב ושוב את הפן הרגשי והחברתי ואת הציפייה שלה ליהנות מהלמידה, ושוקלת גם תחומים שנתפסים יצירתיים ומהנים יותר, כמו תיאטרון. לכן, הבחירה של הילה במגמות ההייטק (מדעי המחשב ופיזיקה) לא הייתה ברורה מאלה, והיא מתארת תהליך של התלבטות משמעותית בין אפשרויות שונות, המייצגות תחומי עניין מגוונים ואף מנוגדים:

אני לא ידעתי לאיזה כיוון אני רוצה. אני למדתי בחטיבה ערבית זה משהו שכן עניין אותי אבל רציתי גם הנדסת תוכנה ואי אפשר לשלב הנדסת תוכנה וערבית, זה משהו שלא קורה בבית ספר... אני גם מאד מתחברת לכל התחום של משחק, תיאטרון...

הציטוט ממחיש כי בחירת המגמות כללה ויתור על תחומים אחרים שעניינו אותה, ונתפסים כמהנים. ויתור זה מעיד על תזוזה רעיונית מסוימת, ממוקוד בהנאה למיקוד בשיקולים פרגמטיים יותר: "אבל אמרתי שאולי כדאי שיהיה לי איזה בסיס טוב וללכת על משהו שהוא גם מעניין אותי, אבל אני חושבת שיהיה לי יותר תורם ובחרתי בסוף בהנדסת תוכנה, אחרי ככה התלבטויות". מערכת השיקולים שהיא מציגה מאפשרת שילוב של אינטרסים: מחד, בחירה בתחום שנתפס כמעניין, ומאידך גם עומד בסטנדרטים הערכיים שספגה מהוריה, שעודדו אותה מגיל צעיר להשקיע בלימודים שיאפשרו לה בעתיד "פתיחת דלתות". על אף המסרים שהעבירו לאורך השנים, כשהתייעצה עם הוריה לגבי בחירת המגמות, הם ייעצו לה לבחור על פי עניין אישי, ולא מתוך שיקולים פרגמטיים של תכנון קריירה עתידית או בטחון תעסוקתי:

האמת שההורים אמרו, 'תעשי מה שטוב לך'. הם לא אמרו, 'תלכי לזה כי זה יעזור לך'. הם שמעו את הכול, אמרו, 'למה את מתחברת, ואם את רוצה אז בשמחה'. הם לא אמרו משהו ספציפי, הם ממש לא התערבו... כי זה משהו שאני הולכת עכשיו ללמוד שלוש שנים, וחבל שזה יתבזבז על סתם. אני חושבת שזה מאד חשוב לבחור משהו שאת באמת אוהבת אותו ומתחברת אליו.

הגישה שמציגים הוריה של הילה הפגיעה אותה כיוון שהייתה בה התנגשות עם הערכים עליהם גדלה עד כה, ובמילותיה: "זה משהו שגם אני הופתעת, אמרתי: רגע, באמת!?!?" עם זאת, גישתם של ההורים מפגיעה פחות בהסתכלות מחקרית, כיוון שהעצה "תעשי מה שאת אוהבת" איננה נדירה כלל בסביבות נאו-ליברליות ובקרב הורים ממעמד בינוני וגבוה (Lareau, 2018) נושא בו העמקתי בפרקים הקודמים. הקול של ההורים טבוע גם בפרשנות שלה עצמה, והופך לדיספוזיציה משמעותית כשהיא מעידה על חשיבות הפן הרגשי במערך הבחירה (Abu-Asaad et al., 2025).

בחירת המגמות נתפסה בחוויה של הילה כשלב מעבר בחייה כתלמידה: משלב בו הלימודים עצמם נחשבו קלים ושוליים – בעוד במרכז תשומת הלב עמדו נושאים חברתיים והתפתחות אישית - אל שלב חדש של למידה מאתגרת, המאופיינת בדרישות רבות. לכן, הבחירה במסלול ההייטק לוותה בחשש מכשלון: "שזה יהיה קשה מדי, שאני לא אצליח, שאני לא אדע להתמודד עם הדברים". על אף הרקע של הילה במדעי המחשב, הישגיה הלימודיים הטובים והעובדה כי עמדה בכל דרישות הקבלה למגמה, נוכח החשש שלה מכשלון. ייתכן, שהחשש נבע בין היתר מהאופן בו המגמה שוקה בבית הספר, והמוניטין שלה כמגמה מאתגרת במיוחד:

גם היו דרישות מסוימות להתקבל למגמה, אז זה גם תלוי מאד בדרישות האלו אם את עומדת בהן. זה משהו שהיה משנה, כאילו קריטי. לי אישית הדברים עברו בסדר, כל הקריטריונים האלו, אבל זה כן משהו

שהלחיץ אותי, כי זו רמה אחרת. זו רמה אחרת מהמגמות האחרות, זו דרישה מאד קפדנית, והלימוד הוא מאד מאד קפדני.

בפרק הקודם, העמקתי בחשיבות השיח הבית ספרי והאופן בו המגמות משווקות ומתווכחות. גם במקרה זה, ניתן לראות כיצד ממותגות מגמות ההייטק - כקשות ומיועדות למצטיינים ביותר. כך, דרך האופן שבו בית הספר מציב את הדרישות וממתג את המגמות, הוא מעצב את החוויה של מסלולי המו"ט כמיועדים ל"חזקים ביותר", מה שמשמר את המיתוג היוקרתי של המגמות, אך גם נתפס כמאיים, במיוחד עבור בנות (Bruun et al., 2018). במקרה של הילה, נראה כי סגנון השיווק הזה מערער את תחושת המסוגלות שלה, על אף שהיא דוגמא לתלמידה חזקה ובעלת רקע בתחום. הפער הזה בין זהות מדעית רצויה לבין תחושת מסוגלות חלקית מלווה אותה לאורך הדרך, ומעמיד בסימן שאלה את תחושת השייכות שלה לעולם המדעים. כמו תלמידות נוספות במחקר, היא מעידה כי לימודי הסייבר בחטיבת הביניים לא היו מספקים, הן מבחינה כמותית והן מבחינה איכותית, ולכן לא הם לא נתפסים כבסיס טכנולוגי מספק לתחושתה: "למרות שלמדתי סייבר בחטיבה אבל זה לא היה משהו ממש... המורים לא היו איכותיים... גם הקטע של הלימוד, זה לימוד של פעם בשבועיים אפילו לא..."

בסופו של דבר, בחרה הילה במגמת סייבר, הן בזכות הרצון "לפתוח דלתות", והרבה בזכות ההיכרות המוקדמת שלה עם התחום: "הכרתי את התחום של הסייבר לפני, אז ידעתי בטוח על מה אני הולכת". ההיכרות המוקדמת עם התחום, אם כן, משרתת את הצורך בתחושת בטחון. בנוסף, להתנסות זו שנחווה על ידי הילה באופן חיובי בתוכנית סייבר גירלו, היה תפקיד משמעותי בפיתוח עניין ומשיכה כלפי התחום: "אני גם חושבת שזה נושא שממש מושך אותי, בגלל זה אני שם. הנושא עצמו מעניין אותי".

במקרה של הילה, שכמו מרואיינות רבות אחרות מדגישה את חשיבות הפן החברתי בחייה ובמערך השיקולים שלה, העובדה שחברות שלה בחרו גם הן במגמה, הייתה גורם משמעותי נוסף בבחירת המגמה: "הרבה חברות שלי גם הלכו לסייבר. אני מניחה שזה גם משך אותי לשם". אם כן, את הבחירה של הילה במגמת סייבר ניתן להסביר בארבעה שיקולים מרכזיים: (1) שאיפה ל"פתיחת דלתות" בעתיד, (2) עניין והנאה מהתחום (3) תחושת בטחון והיכרות עם התחום, (4) שיקולים חברתיים ושייכות. ניתוח השיקולים האלו מחזק את הטענה שלי מהפרקים הקודמים, באשר לחשיבות ההתנסות המשותפת עם חברות בתוכניות חווייתיות ומהנות בתחום הטכנולוגי עוד לפני שלב בחירת המגמות, מאחר והתנסות זו עשויה לחזק את ארבעת השיקולים שלעיל.

בנוסף לבחירתה במגמת סייבר, הילה בחרה גם במגמת פיזיקה – מגמה הנתפסת כבעלת יוקרה לימודית וסימבולית גבוהה. בשונה מתחום הסייבר, אליו היא מייחסת רגשות חיוביים של עניין והנאה, הבחירה בפיזיקה נתפסת עבורה כצעד תועלתני שנועד לייצר יתרון עתידי: "אני פשוט פחות מתחברת לפיזיקה. יותר חשוב לי מהמקצוע הזה כי אני יודעת שהוא יכול מאוד לעזור לי בעתיד עם המון בונסים וכאלה". הבחירה הזו נושאת אופי של הבניה מעמדית: הילה גדלה במשפחה מהמעמד הבינוני, שבה ההורים מדגישים את ערך העבודה הקשה כנתיב להתקדמות – אביה ללא השכלה אקדמית אך עם ניסיון מקצועי רב, ואמה עורכת דין העובדת שעות ארוכות. כשם שהוריה מציגים את מיקומם הכלכלי הנוכחי כפרי מאמץ ולא כנתון מובן מאליו, כך גם הילה מאמצת דפוס של בחירות אסטרטגיות שמטרתן לשמר ולבסס יציבות כלכלית. מנגד, במישור המגדרי, ניכר החשש שתיארו פרנסיס ועמיתותיה (Francis, Archer, Moote, DeWitt, MacLeod, et al., 2017): פיזיקה מובנית כשדה המאיים על בנות. הילה מתארת את האופן בו המורה לפיזיקה הציג את המגמה: "פיזיקה בחטיבה זה משהו שהיה, איך המורה שלי לפיזיקה אמר... פיזיקה לילדים או פיזיקה לגיל הרך...". מכאן, שמקצוע הפיזיקה בתיכון נתפס כמאתגר במיוחד, ומצריך הוכחת יכולת יוצאת דופן (Archer et al., 2017; Francis, Archer, Moote, DeWitt, MacLeod, et al., 2017). באופן זה, ניכרת ההצטלבות בין המעמד והמגדר בנרטיב של הילה – מחד, המוטיבציה המעמדית לנצל כל הזדמנות להשגת יתרון עתידי, ומאידך, ההתמודדות עם מטען מגדרי של מקצוע שנתפס כמרחב מאיים ולא נגיש.

כמו אצל מרואיינות אחרות במחקר, גם במקרה של הילה, הבחירה בפיזיקה מבוססת במידה רבה גם על שיקולים חברתיים ומגדריים: "בפיזיקה גם - אצלנו זו כיתה שרובה בנות". משמע גם במקרה זה, בחרה במגמה זו בשותפות עם חברותיה, ולא כמעשה חתרני כלשהו. כך, בשונה ממרואיינות אחרות במחקר שחששו לבחור במגמות פיזיקה או מדעי המחשב לאור מיעוט בנות, נראה שהילה בחרה להתמיד בתחומים הללו במעבר מכיתה המדעים בחטיבת הביניים למגמות ההייטק בתיכון, הרבה בזכות תחושת השייכות החברתית שזכתה לה במגמות ההייטק, והחיזוק שקיבלה מהבחירה המשותפת עם חברותיה. היא מתארת זאת כך:

אני שוב, הקטע של הביחד עם הבנות, אני חושבת שזה משהו שמאד עזר לי להתגבר על זה, כי אמרתי וואלה חברה שלי פה, גם נרשמת למגמה הזאת... אני יכולה להגיד שהשפעה הזאת, הגורם הזה של הבנות, של חברות שלי, שזה משהו שעזר לי להתגבר על הפחד וכן, וללכת על זה

חוויה זו של שוויון מגדרי במגמות ההייטק הינה יוצאת דופן יחסית באזורים אמידים בישראל ובסביבות מערביות נוספות, המאופיינות ברווחה כלכלית ובתרבות ליברלית (Abu-Asaad et al., 2025; Blank et al., 2022). במידה רבה, בזכותה הצליחה הילה לגשר בין מאפייני הזהות השונים שלה: לשמר את הפן החברתי וההנאה מהלמידה, ובמקביל לתת מקום גם לאימוץ היבטים זהותיים מדעיים ולשיקולים תועלתניים. נראה, כי קבוצת החברות המשמעותית שלומדת איתה בחטיבת הביניים בכיתה המדעית וממשיכה איתה למגמות בתיכון, עוזרת למתן את האיום ואף מחזקת את תחושת המסוגלות שלה להצליח במגמה.

חווית הלמידה במקצועות ההייטק: "הייתי צריכה להוכיח שאני לא פחות טובה"

בדומה לתמר, הילה מתארת את חווית הלמידה שלה במגמות ההייטק כמאבק יומיומי מבחינה לימודית, כזה הדורש משאבים פנימיים וחיזוניים לצורך שימור מוטיבציה והתמדה במגמה. נראה כי היא מתמודדת עם משא ומתן מתמשך בין קולות מנוגדים: מצד אחד, תחושה של שוליות וספק בזהותה וביכולותיה בשדה ההייטק. מצד שני, דיספוזיציות עמוקות בהביטוס שלה, המדגישות ערכים של התמדה, שאפתנות וחריצות השמשות כמשאבי התמודדות במקביל לתחושת השייכות החברתית ומעגלי תמיכה חיזוניים. ההקשר שבו פועלת הילה – בית ספר המשרת אוכלוסייה ממעמד בינוני-גבוה ובו מסלול יוקרתי בתחום ההייטק, מייצר אקלים חברתי תומך, אך גם תחרותי באופן מובהק: "יש גם איזשהו חסרון שאנחנו כולנו ביחד שאני לא אגיד השוואה אבל תמיד את יודעת מה הוא קיבל, מה היא קיבלה וזה כאילו קצת כזה, לפעמים מוריד". הגיבוש החברתי חשוב מאד בחוויה של הילה, אך הוא נושא מחיר: שיתוף מתמיד בהישגים, שיוצר באופן טבעי השוואות ותחרותיות. הילה חווה את התחרותיות הזו כלחץ מתמיד: בפרשנות שלה, היא מתמודדת עם כך שאינה ממוצבת, לפחות בעיני עצמה, בין התלמידים החזקים בכיתה: "יש כאלה שיותר קל להם, יש לי חברה שיותר קל לה בלימודים היא גם לומדת באוניברסיטה". ניכר, כי האווירה התחרותית והנטייה להשוואות בין תלמידי הכיתה, פוגמים בתחושת המסוגלות שלה: "אני משתדלת לא להשוות את עצמי לאחרים... אבל יש רגעים שאת אומרת: אולי משהו לא תקין בי? לא יודעת, אולי אני עשיתי משהו לא נכון? מה אני צריכה אולי לשפר?"

האווירה התחרותית, והאופנים בהם הילה חווה אותה, ניתנים להסבר גם בהקשר מעמדי וגם בהקשר מגדרי. ברונס ועמיתיה (Brons et al., 2024) מצאו, כי בתי ספר שבהם תלמידים ותלמידות רבים מגיעים מרקע סוציו-אקונומי גבוה, עשויים להדגיש מאד ביצועים ותחרות, ואילו התלמידים והתלמידות נוטים יותר להשוות את עצמם לעמיתים שאפתניים ומצליחים. השוואה זו עלולה ליצור תרבות בית ספרית שבה התלמידים מרגישים לחץ גבוה להצליח. מעבר להקשר המעמדי, נמצא גם המשתנה המגדרי. לדוגמא, למחקר אחד מני רבים בהקשר זה, הוא של ריגל-קראמב ועמיתותיה (Riegle-Crumb et al., 2011) שמצאו כי בנות מדווחות על תפיסות עצמיות נמוכות יותר של תחרותיות בהשוואה לבנים, במיוחד בתחומים שנחשבים תחרותיים מאד וגבריים. הקשרים תחרותיים

אלו עלולים לפגום בביטחון העצמי של התלמידות, לעורר לחץ וצורך עז להוכיח את עצמן. בנרטיב של הילה, נמצאת דרישה לעבודה פנימית מתמדת לצורך שימור מוטיבציה ותפקוד לימודי תקין:

אני אישית תמיד מזכירה לעצמי... למה אני פה ולמה אני עושה את מה שאני עושה. כי המון... יש לי המון, אני מרגישה שקשה בתקופה הזאתי. ותמיד אני מזכירה לעצמי: רגע, הילה, למה את עושה את השיעורים במתמטיקה? בשביל מה? וזה משהו שהוא כזה... משפיע, ועוזר לי להתקדם, ובאמת להמשיך לפעול — ולא להתייאש גם.

המנגנון הראשון והמשמעותי ביכולת ההתמדה שלה, הוא קודם כל זה הפנימי: ההביטוס שרכשה מבית, על שלל הערכים המוטמעים בו: התמדה, חריצות ואחריות. אלא, שתהליכים אלו לא מתקיימים בתוך חלל ריק, והילה נותנת מקום רב בריאיון גם לתיאור מנגנוני התמיכה החיצוניים בהם נעזרה.

אתגרים ומנגנוני תמיכה: "גם הסביבה שלי מאוד מאוד תומכת בי"

בנרטיב של הילה בולט תפקידם של מנגנוני תמיכה בינאישיים, שהיוו מרכיב משמעותי בהצלחתה להתמיד: "גם הסביבה שלי מאוד מאוד תומכת בי... זה לא רק אני עם עצמי... זה החברות שתומכות, המשפחה, הצוות של המורים והמחנכת...". על אף שהיא מתייחסת לכלל הגורמים, ניכר כי את החשיבות הרבה ביותר היא מקנה לסביבתה החברתית. מעניין לראות כי על אף ההיבטים התחרותיים בכיתתה של הילה, היא חווה את סביבתה הלימודית כתומכת ועוזרת. כאמור, המרכיב החברתי וריבוי הבנות שבחרו במגמות ההייטק, היוו שיקול מרכזי כבר בעת בחירת המגמות. במובן זה, התמיכה החברתית נתפסת כתנאי יסוד, מצע רגשי שמאפשר לה לקחת סיכונים, להתמודד עם אתגרים ולחוש ביטחון בתוך סביבה תובענית:

אני יכולה גם להעיד על עצמי שכאילו גם אני חששתי מהמקום הזה של 'מה, אני עכשיו אהיה עם בנים?' אבל המון המון – כאילו חצי מהמגמה שלי זה בנות... באנו מהחטיבה חבורה, ואז עוד יותר התגבשנו... ועכשיו אנחנו ממש חבורה גדולה של בנות.

כשהיא מתייחסת לחוויית הלמידה המשותפת במגמות, היא מציגה מצד אחד את התמיכה הכללית של כל הכיתה כמכלול: "גם בנים וגם בנות, זה הקטע... אם נתנו לי עכשיו את העזרה, אז בפעם הבאה אני גם אעזור... לא בהכרח לימודית, גם בכללי. לא הכול לימודי תמיד". מצד שני, היא מייחדת מקום אחר לאחווה הבנות ולתמיכה המשמעותית של הבנות האחת בשנייה: "הבנות אצלי מאוד – אנחנו מאוד ביחד ומאוד מאוחדות... אנחנו גם תמיד פה אחת בשביל השנייה ממש לכל דבר". תיאורים אלו מציגים סביבה מאוזנת מגדרית שבה התמיכה אינה רק אקדמית אלא גם רגשית, וקיים בה אתוס קבוצתי של נתינה והדדיות.

ניתן לראות במנגנוני התמיכה שתיארה הילה לא רק משענת רגשית, אלא חלק בלתי נפרד מתהליך גיבוש זהותה המדעית. תחושת השייכות שלה לקבוצה החברתית, יוצרת עבורה מסגרת שמקלה עליה לראות בעצמה תלמידה לגיטימית במסלול המו"ט. התמיכה החברתית ממלאת, במידה רבה, תפקיד של תחליף להון המדעי החסר מבית, בכך שהיא מצמצמת את תחושת הזרות ומאפשרת לה לבסס תחושת שייכות, ערך ויכולת. במובן זה, ההביטוס הלימודי של הילה נשען על ערכים של שיתוף פעולה, עזרה הדדית ושותפות, יותר מאשר על הישגיות אינדיבידואלית או בטחון עצמי בלתי מותנה. ייתכן שדווקא מתוך כך, התפתחותה והתמדתה במסלול המו"ט מתבססת על מודל שונה של הצטיינות, שבו הסוכנות נובעת מתוך יחסים בין-אישיים ותמיכה קולקטיבית, ולא רק מתוך מאפיינים פנימיים כמו מסוגלות עצמית.

עיצוב שאיפות לימודיות ומסלולי קריירה, מתבצע בתוך הקשר תרבותי רחב, ומושפע ממנו. במקרה של הילה, מדובר בנערה שמתחנכת על ידי אם קרייריסטית והישגית, ובסביבה המעודדת אותה להצלחה אקדמית ולעצמאות כלכלית בעתיד. בנוסף, הילה מעידה על מודעות פמיניסטית עמוקה, המשמשת עבורה כגורם מעצים (Manevich-Malul & Pinson, 2025), ומעודדת אותה לשאוף לעצמאות ולמצוינות. היא מבטאת הכרה ברורה בכך שישם נתפסות לעיתים כפחות מתאימות או ראויות בתחומים אלו, הן ברמת החברה הכללית והן ברמיזות שהיא מזהה בסביבתה הלימודית. אמירה מסוג זה של המורה שלה לפיזיקה, שהופתע מכמות הבנות במגמה, מעוררת אצלה ביקורת ותמיהה: "כמו שהמורה בדיוק הופתע שיש בנות... כאילו, מה אתה מופתע? זו עובדה שיש בנות! כאילו, מה הבעיה שגם אנחנו... לא בעיה, אבל... הרגיש כזה, למה פתאום אתה נזכר בזה? למה פתאום אתה אומר את זה? לא יודעת..." עצם ההפתעה של המורה לפיזיקה מריבוי הבנות בכיתתו, מרמזת מבחינתה על הנחת מוצא מוטית. תחושת אי-צדק חריפה אף יותר עולה באשר לאי-השוויון בשוק העבודה:

אני בת 16 רק, אבל הנה, זה עובדתית קורה... השכר שאישה מקבלת לעומת שכר שגבר מקבל באותו המקצוע – הוא לא שווה... ויש נשים שיותר טובות מגברים אפילו. והסטיגמה היא שישם צריכות להתאמץ יותר כדי להצליח... בעיקר הכוח הנשי – זה משהו שתמיד צריך להוכיח את עצמו.

האופן בו היא מבנה את הטיעון מעיד על קונפליקטואליות וניגודיות, הגם שהיא עצמה ככל הנראה לא מודעת אליהם. מצד אחד, היא מבקרת את המורה לפיזיקה, בציטוט הקודם, על פליאתו בהקשר לנוכחותן הרבה של הבנות. מצד שני, נראה שגם היא עצמה מציגה את כשרונן של הנשים כמקור לפליאה, כשהיא משתמשת במילה "אפילו", בעודה מתייחסת לנשים שיותר טובות מגברים, לכאורה ההפך הוא המצב הטבעי. ההתמודדות עם קונפליקט זה, ועם הסטיגמות החברתיות – של הסביבה החיצונית ובמידת מה, גם אלו הטבועות בה – דורשות מאבק מתמיד, ומאמץ מיוחד "כדי להצליח". בדומה לתמר, גם הילה חווה את מסלול ההייטק לא רק כבחירה אישית אלא כזירה חברתית שבה יש לה "מה להוכיח" בשם הקולקטיב הנשי. כמו תמר, הנרטיב של הילה מתאר תחושת שליחות ומאבק זהותי, שמתורגמים לפרקטיקות של התמדה והשקעה: "הקטע הזה שאני צריכה להוכיח את עצמי תמיד כי אני בת... זה עצוב שזה ככה. אני חושבת שכל החיים האלה זו באמת מלחמה אחת..." במובן זה, המודעות הפמיניסטית פועלת כמנוע של סוכנות. היא מספקת להילה תשתית רגשית ורעיונית להמשיך במסלול גם כאשר הוא מאתגר, לא רק עבור עצמה, אלא כחלק ממאבק משותף רחב יותר. במידה רבה, זהו חלק בלתי נפרד מעבודת הזהות המתמשכת שלה, בה הזהות המדעית והזהות המגדרית נבנות במקביל, תוך כדי משא ומתן מתמיד עם סטריאוטיפים, מבנים חברתיים וציפיות סותרות (Archer et al., 2017). את אלו, היא מיישבת באמצעות הגדרת מטרה עתידית התואמת את הדוגמא שהיא מכירה מבית, משמע אמה הקרייריסטית. היא מתארת את שאיפותיה כך: "אני רוצה להיות עצמאית בפני עצמי! אני רוצה לפרנס את עצמי טוב. אני רוצה להיות אישה חזקה... כאילו, אני יכולה לעשות את אותם הדברים שגבר עושה!" אלא, שהקונפליקט הזהותי בא לידי ביטוי גם בטשטוש המטרות העיתידיות שלה, והפרקטיקות באמצעותן היא תשיג את מטרת העל שלה:

מבחינת שאיפות להמשך, אני אגיד לך מה: עכשיו אני מתעסקת ובחרתי להרחיב הנדסת תוכנה. אבל אני לא יודעת בדיוק. יש כאלו שיש להם את החלום הזה, וגם לי יש את החלום הזה, להיות ב-8200 או ביחידה מובחרת. זה לגמרי משהו שאני שואפת אליו, והנה, עובדה שאני נמצאת בתוכנית הזו בשביל להגיע לדבר הזה. אבל אני לא יכולה להגיד בוודאות שזה משהו שאני אתעסק בו בעתיד.

בדומה למרואיינות רבות נוספות במחקר, הילה מעידה בפה מלא על שאיפתה לשירות טכנולוגי משמעותי בצה"ל, אך נמנעת מלהצהיר על "חלום" מובהק לעסוק בנושא זה גם בעתיד, או על תכניות עתידיות ברורות כלשהן (Abu-Asaad et al., 2025). עם זאת, השאיפה ל"פתיחת דלתות" בהמשך, זו שהורשה בהביטוס שלה, שימשה

עבורה כעוגן בהתמודדות ובהתמדה במסלול: "אני רוצה שיהיה לי את הבסיס הטוב הזה כדי לבחור בעתיד את מה שאני באמת רוצה."

בסיכומו של דבר, המודעות הפמיניסטית של הילה, השאיפה לעצמאות והשייכות לקולקטיב נשי שואף ומשפיע, כל אלו משתלבים לכדי מנוע זהותי רב עוצמה, המאפשר לה לא רק להתמיד במסלול הלימודים המתגבר, אלא אף לראות בו מרחב פעולה אישי וחברתי. הצורך לייצג את ה"בנות" כמכלול, להצליח כחלק מקבוצה נשית שמתמידה יחד ולהוכיח בכך שהן שוות, מביא לכך שהתמדה במגמה נתפסת כפרקטיקה לשינוי חברתי, שהיא שליחות חברתית ולא רק מטרה פרטית.

אחרית דבר

לאחר סיום לימודיה, הילה הצליחה להגשים את היעד שהציבה לעצמה עוד בתיכון: להשתלב בשירות צבאי טכנולוגי משמעותי. כיום היא משרתת ביחידת מודיעין מובחרת, בתפקיד בתחום אבטחת המידע - תחום שהתעניינה בו כבר במסגרת תכנית "ממריאות" ("סייבר-גירלז" בעבר). מימוש מטרותיה מעיד על התמדה עקבית במסלול הטכנולוגי, שמתוכו היא מבקשת כעת להשתלב גם בהמשך, בקריירה אזרחית בהייטק. הילה מעידה אמנם כי היא לא אוהבת תכנות, אך מתוך עמדת סוכנות יציבה, היא מפעילה הבחנה בין תחומי המשנה בשדה, ומצליחה לאתר לעצמה נישא מקצועית משמעותית שמתאימה לה. היא מעידה כי בשלבי המיונים ליחידה בה היא משרתת, ואף בשלבי הקידום בשירות הקבע, הרקע הטכנולוגי שימש לה כהון אקדמי משמעותי. מעניין לראות כי בשלב זה, האספקט החברתי תופס חלק משמעותי פחות, והילה מעידה על בסיס פנימי יציב יותר, שנתלה פחות על גורמים חיצוניים. המסלול שלה מדגים כיצד הון סימבולי גבוה, שנרכש בתהליך המתגבר של בגרות ההייטק, בשילוב עם תחושת סוכנות והכרה בגבולות השדה, מאפשרים לא רק כניסה למרחבים טכנולוגיים אלא גם תנועה בטוחה וזהירה בתוכם, תוך שמירה על קו אישי של בחירה והתמדה.

מאשה

מאשה התראיינה לראשונה כשהייתה תלמידה בכיתה י"ב, במגמות מדעי החברה וגיאוגרפיה. זאת, לאחר שפרשה ממגמת מחשבים בסוף כיתה י' וממתמטיקה 5 יח"ל בכיתה י"א. היא נולדה וגדלה בישראל בעיר פריפריאלית, בה עיקר האוכלוסייה ממעמד בינוני עד נמוך (הישוב מדורג באשכול 4 מתוך 10 במדד חברתי-כלכלי). כשנתבקשה לספר על עצמה בתחילת הריאיון, העידה מאשה כי "חנך מלמוד אני לא נמצאת באיזה חוגים. אני לא איזה משהו מיוחד. אין לי תחביב ספציפי. אני מתנדבת ב"הפוך על הפוך". מעניין לראות כי בעת ההצגה הראשונית שלה, היא מעידה על עצמה כי "איננה משהו מיוחד", אך ההגדרה הזהותית הראשונית שלה הייתה בעיסוק ההתנדבותי שלה עם נוער בסיכון, משמע עשייה חברתית. לגבי מקום ההתנדבות שלה היא מציינת: "זה בקטנה. זה די קליל כזה. לא צריך מבחנים בשביל להתקבל. בגדול הם מקבלים את כולם". על אף שהיא תלמידה מוכשרת ואינטליגנטית, מאשה פותחת את הריאיון בהצגה עצמית מצטנעת, שיכולה להעיד על ערך עצמי נמוך.

פתיחה זו של הריאיון מהווה רמז מקדים לשיח הזהותי, בו הצטלבויות של מעמד ומגדר שזורות כחוט השני בנרטיב של מאשה ובחוויותיה כתלמידה מוכשרת, שאינה מוצאת את מקומה במרחבים מדעיים אליטיסטיים. מחקרים סוציולוגיים מצביעים על תפקידם של מעמד (Bourdieu, 2018; Reay, 2022) ושל מגדר (Evans, 2009; Francis, Archer, Moote, De Witt, et al., 2017), בכינון תחושת ערך עצמי ובתחושת הזכאות ליחוס עצמי חיובי. נערות ונשים, בעיקר ממעמד נמוך, נוטות להפנים נורמות ויחסי כוח חברתיים הגורמים להן להמעיט בערך העצמי שלהן, להצטנע ולהימנע מהדגשת הישגיהן, במיוחד במרחבים שנתפסים מנוגדים לזהותן – גבריים ואליטיסטיים. נטייה זו להצטנע ניתנת להבנה גם כחלק ממצואות רחבה יותר של הפנמת שיפוטיות

חברתיים שליליים ואלימות סימבולית מצד הצוות החינוכי (Bourdieu, 2018; Bourdieu & Passeron, 1990), נושא שיבוא לידי ביטוי בהמשך הניתוח. הנרטיב של מאשה מציג דוגמה לאופנים בהם לנטייה זו עלולים להיות מחירים גם בהיבט של עיצוב מסלולי לימודים וקריירה, למשל, בהכוונה ושיבוץ למגמות לימוד שנחשבות נמוכות (Reay, 2022), או בנשירה ממסלולים סלקטיביים. בהקשר הנוכחי של נשירה ממסלול ההייתק, הנרטיב של מאשה מהווה ניתוח מקרה בו מגדר ומעמד משמשים כגורמים מעכבים ביצירת זהות מדעית ותחושת שייכות למרחבים מדעיים.

רקע משפחתי ומעמדי

מאשה היא בת למשפחת מהגרים מאוקראינה. הוריה התגרשו כשהייתה בת 14, ואביה עבר להתגורר בעיר פריפריאלית אחרת. למאשה אח-למחצה גדול, שמתגורר באוקראינה עם משפחתו, ועובד כמהנדס תוכנה. בשגרה, היא מתגוררת עם אמה וסבתה ומעידה על קשר קרוב ומיטיב עם הוריה, ובעיקר עם אמה: "אני בקשר טוב עם ההורים שלי. אמא שלי חברה הכי טובה שלי. אמא שלי יודעת עלי הכל". האם שמהווה דמות משמעותית בחייה, מחזיקה בסיפור חיים מעניין משל עצמה: אומנית ואקדמאית, שעובדת מאז הגירתה לישראל במפעל. סביר להניח כי חייה אינם פשוטים: אישה משכילה, מהגרת, חד הורית, שעובדת במשרה לא-רלוונטית להכשרתה ומגדלת את בתה בסביבה פריפריאלית וככל הנראה בצמצום כלכלי. בהמשך הניתוח, ניתן יהיה להבחין במשמעויות של ההיבטים המשפחתיים והכלכליים האלו למוטיבציה של האם לקדם את בתה בסולם החברתי-כלכלי, ובהתאם על הלחצים והקונפליקטים עמם התמודדה מאשה.

חוויות לימודיות ועיצוב זהות מדעית: "לא הרגשתי שאני באמת שייכת לשם"

ילדותה של מאשה, ובמיוחד תקופת בית הספר היסודי, נתפסת בנרטיב שלה כתקופה בה חוותה הצלחה לימודית, בטחון ושייכות. היא מציגה את חוויותיה מבית הספר באופן חיובי, כתלמידה שהצלחה להצטיין בקלות: "האמת שכל היסודי נגיד הייתי ממש תלמידה מצטיינת". גם מבחינה חברתית, מאשה מציגה חוויה של בטחון ועוצמה, בהיותה חלק מקבוצה חברתית מגובשת, מימי בית הספר היסודי: "יש לי קבוצת חברות, איזה 10 בנות... כל היסודי היינו באותה כיתה, ואז כשעלינו לכיתה ז', כולנו בעצם בבלנו את הראש לכל המערכת... ושמו את כולנו באותה כיתה". בעדותה, ניכרת החשיבות הרבה שהיא מייחסת לחוויה החברתית ולתחושת השייכות לקבוצה. בדומה לחוויות של תמר והילה, החיבור בין ההקשר הלימודי לזה החברתי הוא בל ינותק גם בנרטיב של מאשה, והוא בא לידי ביטוי לכל אורך תקופת הלימודים שלה בבית הספר.

המפנה הראשון בחוויה הלימודית של מאשה מתרחש במהלך חטיבת הביניים. את לימודיה בכיתה ז' היא מתחילה בכיתה עיונית רגילה, עם חברותיה מהיסודי. אז, צוות בית הספר מכיר ביכולותיה האקדמיות הגבוהות ובכך שמבחינה לימודית היא מתאימה בעצם לכיתה המצוינות המדעית, ולכן דוחף אותה לביצוע המעבר. באופן דומה למה שטענתי בפרק בנושא הבחירה, גם כאן - המעבר הזה מבטא הכוונה מוסדית בעלת אופי מעמדי-מטריאליסטי, של בית ספר המשרת אוכלוסייה ממעמד בינוני עד נמוך, ולכן מעודד למצוינות יותר מאשר ל"בחירה חופשית". בהקשר זה, כיתת המצוינות פועלת כציר ארגוני שמנתב את האליטה הלימודית, שלעתים אף ממשיכה כקבוצה אל מגמות המו"ט בתיכון (ראו פרק 2). אלא, עצם העובדה שהיא לא התמיינה לכיתה זו כבר בסוף בית הספר היסודי, עשויה לרמוז על אופן אחד בו מעמד חברתי, או היעדר הון תרבותי וחברתי של הוריה, משפיעים על המסלול הלימודי שלה, כיוון שדחיפה לכיתות מצוינות מדעיות היא פרקטיקה מקובלת מאד בקרב אוכלוסיות חזקות בישראל (זוסמן ומעגן, 2019). אלא, שבמקרה של מאשה המעבר לכיתת המצוינות מתרחש באיחור רב, כשנה אחרי גיבוש הכיתה, וביוזמה של בית הספר ולא של הוריה. יתכן, שההסבר לכך נעוץ בחוסר ההיכרות של הוריה

עם המערכת (כמהגרים שלא התחנכו בה) או בחוסר הפניות שלהם לעסוק בנושא זה, לאור קשיי החיים עמם התמודדו (קשיים כלכליים, תהליכי גירושין וכו').

ההקשר החברתי בא לידי ביטוי במשפט הראשון בו היא מזכירה את חווית המעבר מהכיתה הרגילה לכיתה המצוינות: "הייתי איזה שנה במצוינות אבל יצאתי משם כי כולם הסתכלו עלי מוזר ואני לא אהבתי את זה". כיתות אלו, נחשבות למרחב אליטיסטי בתוך ההקשר הבית ספרי, בו לומדים תלמידים ותלמידות חזקים לימודית, לרוב גם כאלו שמגיעים ממשפחות חזקות מבחינה סוציו-אקונומית, ביחס לאוכלוסיית בית הספר (זוסמן ומעגן, 2019). לראשונה בחייה, בכיתה זו מתערערות באופן מהיר ודרמטי תחושות השייכות והבטחון, אליהן הייתה רגילה בעבר. כאן, מתחיל הקונפליקט הזהותי אתו תתמודד מאשה בשנים הקרובות, שאלת השייכות וההתאמה שלה לשדה המדעי והטכנולוגי. מצד אחד, אמה המשכילה וקשת היום מברכת על המעבר לכיתה המדעית, מתוך רצון ברור לקדם את ביתה לאפיקים שיאפשרו לה מוביליות חברתית ובטחון כלכלי בעתיד, בדומה למסלול המקצועי של אחיה הבכור: "ואז בכיתה ח' או ט', גם כזה הבית ספר לחצו על אמא שלי: אנחנו יכולים לשים אותה במצוינות וזה. ולא באמת רציתי. כאילו, מה אני צריכה את זה עכשיו? ואמא שלי: כן, כן, כן! ובסוף שמו אותי במצוינות". ההתנגשות בין רצון האם ובין רצונה שלה, באה לידי ביטוי כבר במועד קבלת ההחלטה, עת רצונה של האם, כמו גם העדפת המערכת, מתקבלים.

שאלת השאלה, מדוע מאשה התנגדה מלכתחילה למעבר, שנתפס כעליה בסולם המעמדי? היא עצמה חזקה לימודית ומסוגלת בהחלט ללמוד שם, וכשהיא מספרת על חוסר הרצון הראשוני, כמו גם על ההחלטה לעזוב את הכיתה, ההסבר לא נוגע בחוסר יכולת או חוסר עניין בלימודיים, אלא רק בהיעדר תחושת שייכות וביחס מנוכר מהסביבה. משמע, מבחינה לימודית, ככל הנראה זהו מרחב מתאים עבורה. אלא, שאל מול ההיבטים הלימודיים, ניצב האתגר החברתי והזהותי: לפני כל דבר אחר, היא נרתעת מהניתוק מחברותיה: "ולא יודעת, כל החברות שלי בכיתה אחרת. זה כזה באסה. את יוצאת מכיתה אחת והן כבר בהמשך של המסדרון כי אותן שחררו כבר לפני דקה". המעבר יוצר חוויה של נתק מחברותיה, שמופרדות ממנה באמצעות מרחב זמן, היבטים שמייצרים בינה ובין חברותיה הישנות חיץ, אותו היא מתקשה לצמצם. ניתן להניח כי היבטים נוספים עלולים ליצור ריחוק מחברותיה, למשל ההבדלים בדימוי החברתי של תלמידי הכיתות השונות או הצורך ללמוד יותר, אך היא לא מתייחסת לאלו בריאיון.

במקביל, בניסיונותיה להשתייך לכיתתה החדשה, היא נתקלת במחסומים נוספים: "וכל הכיתה, הן כבר היו ביחד איזה שנתיים אז הן כולן חברות, וזה לא שיש לי בעיה כאילו להתחבר לאנשים חדשים..." היא מעידה כי על מחסום ההיכרות המוקדמת היא יכולה להתגבר בקלות, אך הקושי האמיתי מופיע בתחושת השונות והזרות שלה אל מול תלמידי ותלמידות כיתת המצוינות, המעמתים אותה עם התנגשות הזהויות שהיא חווה, בין זו של "תלמיד המדעים החנון" ובין זהותה העצמית, כנערה חברותית ו"מגניבה" יותר. בכך, עומדת למבחן יכולתה להיות מי שהיא, מבלי לשלם סנקציות חברתיות:

פשוט לא יודעת, מלא הסתכלו עלי מוזר כזה. כולם יושבים כאלה מסכנים כאלה, מסודרים כאלה עם משקפיים וזה... פתאום נכנסת ילדה באיחור של איזה... לא מוגזם, 5-10 דקות עם כוס קפה ביד, קעקועים וזה ומסתכלים עלי כאילו איזה מפלצת. וזה כזה כאילו: טוב, אני כמוכם! והם הסתכלו עלי מה זה מוזר, כאילו אנחנו כזה חכמים פה. מה את עושה פה?

כניסתה הראשונית לכיתה המדעית מייצרת באופן חד את הקונפליקט המוכר בין דמות המדען "אנחנו כזה חכמים פה" ובין זהותה הנשית, והפרפורמנס הנשי-חתרני שלה באותה התקופה: שיער ורוד, קעקועים וציפורניים מושקעות (Archer et al., 2017; Francis, Archer, Moote, DeWitt, MacLeod, et al., 2017). הקונפליקט

הזהותי גורר תחושת דחייה מחבריה לכיתה, ומערער את התפיסה העצמית שלה כתלמידת מדעים, את יכולתה להיחשב "חכמה" על אף מאפייניה החיצוניים, ואת רצונה להשתייך לכיתה, למרות הצלחתה הלימודית:

בכללי אני בן אדם מאוד דומיננטי. קשה לא לשים אלי לב... או שזה הדיבור שלי, לא יודעת, הקול, או שזה השפת גוף וזה. אני אוהבת לזוז הרבה. אני היפר. אני מדברת עם תנועות ידיים וזה אז קשה לא לשים לב אלי... נראה לי שהחיצוניות שלי דווקא הבדילה אותי הרבה. זה כן נתן להם: אה, הנה, סטופ. ולא הייתי איזה בעייתית או משהו. היו לי גם ציונים טובים. למדתי מעולה. לא יודעת. קורה.

מעבר למאפיינים החיצוניים (לבוש, שיער) החיצוניות של מאשה חורגת מעניין אסתטי בלבד, אלא היא משמשת כביטוי של פרפורמנס מגדרי. כפי שמראה ריי (Reay, 2001), ילדות בבתי ספר מתאפיינות במספר סגנונות של נשיות, שנקראים ומסומנים אחרת על ידי החברה: "nice girls", "tomboys", "spice girls", "girlies". מבין אלו, נשיות "נחמדה" וממושמת זוכה לגיטימציה, בעוד נשיות מוחצנת ואסרטיבית בסגנון "spice girls" נוטה להיתפס כ"בעיה" ולהיות מושא לפיקוח, תיוג וסנקציות מצד מורות וקבוצת השווים. אצל מאשה, הנראות הבימתית, השיער הורוד, הציפורניים והנוכחות הדומיננטית נקראו בכיתה המדעית כחריגה מן הקוד המקומי, גם כשהישגים שלה היו גבוהים. כך נוצרה שייכות חלקית: התאמה לימודית לצד תיוג מתמשך של הפרפורמנס הנשי כלא לגיטימי במרחב המדעי, מה שהעמיק את חוויית הדחייה וערער לגיטימציה שלה כתלמידת מדעים. בניסיונה לשמר את זהותה, היא נתקלת ביחס עוין לא רק מצד הכיתה, אלא במידה רבה עוד יותר מצד המורות, שמתקשות להתמודד עם הקונפליקט הזהותי שלה:

בכיתה שלהם, של המצטיינים, מורות חופשי היו נטפלות אלי ומסתכלות עלי מוזר כי כאילו קל פתאום להבדיל אותי מהשאר. זה כזה, ילדים כזה מהחנונים רגילים כאלה... מה לעשות, זה האופי שלי. הייתי עושה פן עם המחליקים והיה לי שיער חצי ורוד ופה כל זה מלמטה כזה... אוהבת ציפורניים. מתה על זה ואני כולי מוגזמת כזאת.

בורדייה (Bourdieu, 2018) טוען, כי בחירות יומיומיות כמו סגנון לבוש ומראה חיצוני משקפות ומבטאות את מעמדו החברתי וההביטוס של הפרט, בכך - הטעם האישי בעצם פועל כמסווג חברתי. בהקשר של מאשה, הסגנון החיצוני שהיא מתארת, מזוהה חברתית כסגנון "רחוב" התואם יותר תרבויות נעורים ממעמדות נמוכים, ופחות מקובל בשדה המדעי. כך, אפילו בבית ספר המשרת אוכלוסייה ממעמד בינוני-נמוך, נראה כי התרבות הכיתתית של מסלולי המו"ט מתכתבת עם הקוד הפנימי של השדה המדעי, שמקורו בנורמות של המעמד הבינוני-גבוה (איפוק, עידון ו"רציונליות", המזוהים עם סגנון חיצוני פשוט ונקי). כאמור, השוני הפיזי משמש כגורם משמעותי בערעור זהותה המדעית, כיוון ששייכות לשדה תלויה לא רק בהישגים אלא גם בהכרה חיצונית של הסביבה, כתלמידת מדעים לגיטימית (Archer et al., 2010; Francis, Archer, Moote, DeWitt, MacLeod, et al., 2017). אלא, שההכרה החיצונית נפגמת, במיוחד לאור יחסיה עם הצוות החינוכי, שמתקשה לקבל את זהותה ה"פלפלית" במונחי ריי (Reay, 2001). כל אלו, מובילים לדבריה להחלטתה לעזוב את כיתת המצוינות המדעית "ואחרי שנה נגיד, חזרתי לכיתה עם חברות שלי, כי אני פשוט בכיתי כל השנה שם". התנסות ראשונה זו בשדה המדעי, בשלב הקריטי של חטיבת הביניים, מהווה שלב ראשוני של עיצוב זהותה המדעית, בו היא לומדת מצד אחד על יכולותיה האקדמיות ומצד שני חווה את עצמה כבלתי שייכת ולא רצויה. בהמשך הניתוח, אראה כיצד מאשה ממשיכה להתמודד מול הקונפליקט הזהותי הזה, שמושך אותה אל השדה אך גם גורם לה להתרחק ממנו שוב ושוב.

שלב בחירת המגמות בכיתה ט' העמיד מחדש את מאשה בפני קונפליקט זהותי ולחצים סותרים, משפחתיים וחברתיים. גם בשלב זה, ובדומה לתמר ולהילה, מאשה ייחסה משמעות רבה לבחירות של חברותיה, ובעצם ביצעה במידה רבה את הבחירה בשיתוף עם חברה קרובה: "הייתי צריכה לבחור לפחות מקצוע מדעי אחד ומקצוע נוסף... אני וחברה שלי ישר היינו כזה מדעי החברה, כאילו אין מצב שלא...". הבחירה במדעי החברה, נתפסה כבחירה אוטומטית וקלה, בנושא אהוב ומעניין, ובשותפות עם חברה טובה. לאחר מכן, הקונפליקט הגיע עם דרישת בית הספר לבחור גם מקצוע מדעי או טכנולוגי: "ואז כזה התלבטתי: ביולוגיה, כימיה, זה מה זה לא מדבר אלי. מה זה בכלל?". מעבר לסלידה שהיא מביעה, היא מציגה גם תחושה של זרות וחוסר היכרות עם תחומי המדעים, על אף שלמדה בכיתה המדעית במשך שנה, והצליחה בלימודיה. היא לא מעידה במפורש על קשר בין החוויה השלילית שלה בכיתה המדעית בחטיבת הביניים ובין הרתיעה שלה מהמקצועות המדעיים, אך ניתן בהחלט להניח כי הפגיעה בזוהר המדעית שלה ובתחושת השייכות שלה לתחום, השפיעה גם בעיצוב עבודתה הרגשית בהקשר המדעי.

את הבחירה במקצוע מדעי המחשב אפשר להסביר בעיקר בשילוב בין הדרישה של בית הספר למקצוע אחד מדעי/טכנולוגי, והדחיפה של הוריה למגמה זו. שני הוריה עודדו אותה לבחור במגמת מדעי המחשב, בדומה למסלול של אחיה הגדול: "אז אחי גם, למד מחשבים... אחי ניצח את העולם. הוא גר באוקראינה והוא מקבל משכורת של הארץ". אחיה נתפס בעיני משפחתו כסיפור הצלחה, כיוון שהצליח לנוע בסולם הכלכלי-חברתי ולהגיע לידי חיים של שפע ובטחון כלכלי. בדומה לחווייתה בכיתה המצוינות, גם הציפייה של הוריה שתמשיך בדרכו של אחיה מעמידה את מאשה בדילמה זהותית, בה היא נדרשת להבין מי היא, מהן מטרותיה ומהם תחומי העניין שלה. במספר מקומות שונים במהלך הריאיון, מאשה מדגישה את הקונפליקט: מצד אחד, הרצון של הוריה בביטחון כלכלי עבורה, ומצד שני – הייחודיות הזהותית שלה ורצונה להצליח בדרכה, בשונה מהמסלול של אחיה. רעיון זה חוזר על עצמו במספר ציטוטים בריאיון, מה שמחזק את המשמעות של תמה זו בנרטיב שלה. כך למשל: "הלכתי לשם כי כאילו אמא שלי לחצה עלי ואבא שלי ו'כן, מחשבים זה טוב. זה חשוב, זה מקצוע כזה זה. אח שלך למד מחשבים'. אני לא אח שלי. " וגם: "היא [אמא] עושה את זה בשבילי. אני מבינה שזה נטו בשביל שאני אצליח ויהיה לי טוב וזה, אבל אני פחות מתחברת לזה. אני אצליח בדרך שלי. " וגם: "היא רצתה שאני... כאילו שתהיה לי עבודה טובה, שזה לא יהיה איזה משהו פיזי עכשיו. שזה יהיה משהו יותר עם הראש וזה. בסדר, לא נורא. אני ואחי לא אותו דבר". (הדגשות שלי)

החזרתיות בציטוטים ממחישה כיצד בחוויה של מאשה, היא נאלצה להתמודד עם לחץ רב מצד משפחתה. בציטוטים שלעיל, ניתן לראות אחרי כל משפט שמעיד על מסר מהוריה, תגובה מיידית של התנגדות מצידה (החלקים המודגשים). ניתן לומר, כי הדחיפה המשפחתית והציפיות של הוריה עבורה, מושפעות באופן הדוק מההקשר המעמדי של משפחתה. כאמור, בחברות המאופיינות במחסור כלכלי, ניתן מקום רב יותר לשיקולים פרגמטיים כמו בטחון כלכלי עתידי ומוביליות חברתית (Charles, 2017). בהקשר המשפחתי של מאשה, מתקיים השילוב בין דוחק כלכלי ובין מודעות להשכלה וניסיון קודם של אחיה (מוביליות חברתית בעקבות השכלה טכנולוגית). אני מציעה, כי שילוב זה יוצר דחיפה חזקה במיוחד להשכלה טכנולוגית מצד ההורים. לאור הלחצים החיצוניים, מאשה בחרה במגמת מדעי המחשב אך החלה בה ללא רקע משמעותי, ללא הון מדעי או מוטיבציה, מה שהשפיע מאד על חווית הלמידה שלה, ועל פרישתה בהמשך מהמגמה.

חווית הלמידה במקצועות ההייטק: "הרגשתי שאין לי אף אחד לשאול"

עם סיום חטיבת הביניים והמעבר לתיכון, מאשה מקבלת (כביכול) הזדמנות להתחלה חדשה. כתלמידה מצטיינת, היא מתחילה את לימודיה במגמת מדעי המחשב ובמתמטיקה 5 יח"ל, בהתאם ליכולותיה. אלא, שגם כאן, מאשה מוצאת את עצמה מנהלת לאורך השנים משאים ומתנים באשר לשייכות שלה לקבוצות הלימוד, התאמתה לשדה המו"ט ויכולתה, או אי-יכולתה, להתמיד בו. אל מגמת מדעי המחשב היא הגיעה כמעט ללא הון מדעי-טכנולוגי, בשונה מחבריה למגמה, שרבים מהם היו בוגרי כיתת המצוינות המדעית. היא מתארת את החוויה במגמה באופן שלילי, שהתחיל כבר עם השיעור הראשון שהפסידה, והפער שנפתח בעקבות זאת: **"פספסתי את השיעור הראשון ופספסתי שלוש שעות של כל הבסיס. ואז, שבוע אחרי, כשהיה עוד פעם מחשבים, לא הבנתי כלום ממה שהם עושים"**. הקושי להשלים את החומר נבע בפרשנות שלה, בעיקר מהיעדר המוטיבציה הראשונית שלה לתחום:

מההתחלה לא רציתי ללמוד מחשבים. זה לא עניין אותי... הצלחתי להדביק את הפער אבל כשאת לא רוצה ללמוד משהו ומנסים ללמד אותך, את לא מקבלת את זה. לא בא לך. מה שמסבירים לי זה לא מעניין אותי. אני לא רוצה לדעת את זה. לא בא לי.

מאשה מבטאת קונפליקט בכל הקשור למדעי המחשב: מצד אחד, היא לא רוצה ללמוד ולא מתעניינת בחומר. מצד שני, היא חווה לחץ להצליח, ומשתדלת בכל זאת ללמוד: **"ואני ככה, ניסיתי ניסיתי... ציונים כאלה לא משהו"**. את המאמץ שהשקיעה במגמה היא מציינת במספר הזדמנויות, לצד ההחלטה שלה לפרוש: **"כי באמת ניסיתי. הציונים שלי עלו שם לאיזה 70. ניסיתי. חשבתי שאני אצליח. אבל גם 70 זה לא מספיק, בואו. תעיפו אותי מפה. לא רוצה"**. מאשה מדברת על הניסיון שלה לצלוח את המגמה בשלושה מקטעים שונים בריאיון, ובסך הכל חוזרת על המילה "ניסיתי" בהקשר זה חמש פעמים. במקביל, היא מדגישה את חוסר הרצון שלה ללמוד במגמה, למשל: **"כמה שלא רציתי, ניסיתי"**. בסופו של דבר, אכן הצליחה להגיע לציון 70 בסוף כיתה י', תהליך של שיפור שיכול לרמז על יכולתה להמשיך להשתפר ולהגיע לציונים גבוהים. אלא, שבפרשנות שלה מדובר בציון "לא מספיק", ולכן היא מבקשת **"תעיפו אותי מפה"**, בקשה שמזכירה מאד את זו בכיתה ח', עת ביקשה לצאת מכיתת המצוינות המדעית. הבקשה לעזוב נתפסת כדחופה עקב הבגרויות שמתקרבות, והחשש החזק שלה מכשלון: **"טוב, אני לא עוברת מבחנים. יש לי עוד מעט בגרות. אני חייבת לרדת מפה"**. החשש מכשלון עולה כתמה משמעותית שחוזרת אצל מרבית המרואיינות במחקר, גם מתמידות וגם פורשות, ולכן עולה השאלה מהם הגורמים המאפשרים התמדה על אף החשש הזה ובאילו מקרים, להבדיל, החשש גורר נשירה.

אתגרים ומנגנוני תמיכה: "אל תשקרי לי לפחות. אני לא טובה בזה"

בנרטיבים של תמר והילה, שהצליחו להתמיד בתחומי ההייטק, בלט לטובה תפקידו של ההקשר החברתי, והעידוד ששאבו מקבוצת השווים בכלל וקבוצת השוות, בפרט. בדומה להן, גם מאשה הדגישה את חשיבות ההקשר החברתי בלימודיה, ולכן מעניין לראות את האופן בו היא מתייחסת להקשר זה כשהיא מתארת את החוויה שלה במגמה. היא מספרת, כי במגמה למדו איתה אותם תלמידים מכיתת המצוינות בחטיבת הביניים. הפעם, היא מציינת **"גם הכיתה שלי ממש אהבה אותי כבר"**, משמע מיקומה החברתי בכיתה השתפר, והיא הרגישה אהודה. אלא, שנראה כי בכל זאת, נותר ביניהם חיץ: **"זה היה בדיוק אותו דבר, אבל זה לא בגלל זה. זה אותם ילדים... אבל אני לא באמת רציתי להיות שם, והם כנראה באמת היו שם מרצון"**. כשהיא מתארת את מקומה בכיתה, היא מציגה הפרדה דיכוטומית, של שאר התלמידים והתלמידות כ"הם", אלו שבאמת רצו להיות שם, לעומתה, "אני" שלא רצתה להיות שם. בכך, היא מפרידה את עצמה מן הכלל ומבטאת תחושה מסוימת של בדידות וחוסר שייכות (אניהוס), שהתווספה לקושי הראשוני, של היעדר מוטיבציה ועניין בנושא. בנוסף, בעוד תמר והילה ביטאו תחושה עמוקה של שותפות ועזרה הדדית בלימודיהן במגמות, בנרטיב של מאשה אין כלל תיאורים של שיתוף פעולה, עזרה

הדדית או אווירה תומכת. ניכר כי היא חוותה תחושה של נפרדות בלמידה וחוויה מאד אישית של קושי וניתוק הן מהחומר והן מהכיתה. מעניין שנושא התמיכה החברתית עולה לראשונה רק כשהיא מתארת את המעבר שעשתה למגמת גיאוגרפיה, מגמה אליה עברה בעידוד חברותיה ובעזרתן: "חברות שלי ישבו איתי וזה. השלמתי הכל".

תיאור נוסף שבולט בהיעדרו בנרטיב של מאשה, הוא יחסיה עם המורה למדעי המחשב. ניכר, כי על אף שהיא התייחסה במידה מצומצמת לניסיון לעזור לה להשלים את החומר בתחילת השנה, הנרטיב לא כולל כמעט התייחסות למורה. גם כשהחליטה לעזוב את המגמה, התהליך נעשה מול רכזת השכבה. לאורך כל הריאיון, מאשה לא מתלוננת על המורה, אך גם אין אזכור לכל ניסיון שלו לעזור או לתמוך. היעדר זה בולט במיוחד בהשוואה לתפקיד שתמר והילה ייחסו לצוות החינוכי בהצלחתן להתמיד במגמות, למרות הקשיים שגם הן חוו לאורך הדרך. בהיעדר תמיכה חברתית מספקת, תחושת שייכות, עניין, מסוגלות או ליווי משמעותי מצד צוות המורים, מאשה מחליטה לעזוב את המגמה, מתוך חשש שלא תעבור את בחינת הברורות בציון גבוה מספיק, וגם לאור החוויה השלילית שלה במגמה. בשלב זה היא ממשכה עדיין ללמוד במתמטיקה 5 יח"ל, אך המשך הריאיון מלמד על הקשיים שחוותה גם במקצוע זה.

בשונה מהרתיעה הכללית שלה ממקצועות המדעים והטכנולוגיה, מאשה מביעה במספר מקומות שונים בריאיון גישה חיובית ואף אהבה לתחום המתמטיקה:

ואי, ת'אמת שאני אוהבת מתמטיקה... זה קשה, נכון, זה מעצבן, אבל זה מעניין, כי כאילו, באמת זה בנוי על כל כך הרבה דברים. אנשים ישבו ופיצחו כל מיני נוסחאות ודברים שחוזרים על עצמם, דרך לפתור משהו מסוים, שלא משנה איזה מספרים יתנו לך, וזה תמיד יעבוד. זה מעניין.

באופן בו מאשה מתארת את תחום המתמטיקה, ניכרת מוטיבציה פנימית לנושא, הערכה עמוקה לתחום ועניין. בהמשך, היא אף מציגה תפיסה לפיה מדובר בתחום מורכב, אבל כזה שאפשרי להצליח בו, ואפילו מהנה: "פשוט צריך להבין את זה ולתרגל מלא, ואז את מצליחה. זה די כיף. זה כמו חידות כזה... זה חמוד. לא יודעת, אני אוהבת את זה". מהתיאור של מאשה את אהבתה לתחום, ובהתחשב שמדובר בנערה אינטליגנטית ובעלת יכולות, מתמיהה העובדה כי בסופו של דבר היא החליטה שלא לגשת ל-5 יח"ל מתמטיקה. גם כאן, נראה כי למורה תפקיד משמעותי בפרישתה. את סגנון ההוראה של מורתה במתמטיקה 5 יח"ל היא מתארת באופן הבא:

היא חושבת שאם תגידי למישהו שהוא לא טוב בזה, הוא ירצה להוכיח לך שהוא כן... אני לא כזאת. יגידו לי: "אני לא טובה בזה", אני אקח את התיק שלי ואגיד: "יאללה, ביי, תודה, היה נחמד". לי זה לא עוזר. אני צריכה שיתנו לי מוטיבציה של: "סבבה, לא נורא, תמשיכי ואז הם רוצים להוכיח לך כי הם מכירים אותה מלא זמן. אני לא מכירה אותך, גברת. אני לא יודעת מי את.

במהלך הריאיון, מאשה מסבירה שהיא "לא מכירה" את המורה למתמטיקה כי היא לא הייתה חלק מהקבוצה שלמדה אצלה באופן רציף במשך מספר שנים, בשונה מהתלמידים האחרים בכיתה. בבית ספרה, התקיימה היררכיה פנימית בקרב תלמידי 5 יח"ל מתמטיקה: קבוצה "רגילה" וקבוצה "מתקדמת". היא מסבירה שהייתה שייכת לקבוצת חמש יחידות "רגילה", ולא לקבוצת "המתקדמים" של חמש יחידות. במשך שלוש שעות בשבוע נדרשה להצטרף אל קבוצת המתקדמים וללמוד עם מורה אחרת, אותה המורה אליה היא מתייחסת בציטוט שלעיל. נראה, כי האופן בו לימודי המתמטיקה המתקדמים מובנים בבית ספרה מקשה עליה במיוחד, כמי שמתמודדת גם כך עם שאלות של שייכות והתאמה לשדה המדעי בבית ספרה. השייכות החלקית לקבוצה המתקדמת, כמו גם היחס הנוקשה של המורה, הביאו אותה לידי הימנעות מוחלטת מנוכחות בשעות בהן נדרשה ללמוד עם הקבוצה המתקדמת יותר.

הלמידה החלקית, רק עם הקבוצה ה"רגילה", הצליחה לזמן קצר. לאחר מכן, מאשה מתארת הדרדרות בלתי מוסברת במצבה הרגשי: "והיה לי סבבה, באמת. איזה חצי שנה למדתי ממש טוב, ואני לא יודעת למה, אני אפילו לא זוכרת איך זה קרה, ובבום התחילו לי ממש חרדות". על אף שבאותה התקופה הצליחה לתפקד "אז עוד הציונים שלי היו טובים", החרדות הופיעו רק בהקשר של מתמטיקה. אלא, שעם הזמן ההידרדרות המשיכה, כשהחרדות מזינות את הירידה בתפקוד, ולהיפך. היא מתארת זאת כך:

ואז איפשהו ב"א ... לא היה לי ציון אחד עובר במתמטיקה. גם אם היה לי ציון עובר, זה היה 60. ומה זה 60? אני זוכרת שממש התחילו להיות לי חרדות... מהציון יש לך חרדות ומהחרדות יוצא לך כזה ציון, אז זה פשוט מעגל שצריך לצאת ממנו. אני לא יודעת ממה נבעו לי החרדות...

הקושי להתמודד עם החרדות או להבין את מקורן, הניעו אותה לעבור לקבוצה של 4 יח"ל במתמטיקה. מעניין לראות כי כשהיא התבקשה להסביר את הבקשה לעזוב את 5 יח"ל מתמטיקה היא לא התייחסה לקושי הרגשי (דהיינו החרדות), ולא ליחס הקשה של המורה בקבוצת המתמטיקה המתקדמת. אלא, ניכר כי היא מפנימה את חווית חוסר השייכות והיעדר ההון המדעי לכדי פגיעה מוחלטת בזהות המדעית והמתמטית שלה, והקביעה כי "אני לא טובה בזה", בדומה לחוויה שלה במדעי המחשב. נקודה זו באה לידי ביטוי בצורה ברורה בציטוט הבא:

...הייתה לי ממש נפילה, ובעצם כל השנה כזה הציונים שלי היו כזה 60, כזה... באתי למורה שלי ואמרתי: "תקשיבי, אני יורדת ל-4". היא עושה לי כזה: "לא, את מסוגלת". כאילו, כן, זה בדיוק מה שאני צריכה, אני לא צריכה שתגידי לי שאני גבוהה. כאילו, כן, מעריכה את הגישה שלך, אבל אני לא טובה בזה. אל תשקרי לי לפחות. אני לא טובה בזה... הלכתי לרכות שלי ואמרתי: "תקשיבי, את חייבת להוריד אותי. אין מצב שאני עושה את זה, אין מצב... פשוט תוריד אותי עכשיו."

בציטוט שלעיל ניכרת ההפנמה שלה את האלימות הסימבולית שחווה החל מלימודיה בכיתה המדעית. על אף שברור היה שמבחינת יכולות היא אכן מסוגלת להצליח, מאשה הפנימה את המסרים הסביבתיים שקיבלה לאורך השנים: את לא מתאימה, את לא שייכת. לכן, את לא מסוגלת. כמי שלמדה בבית ספר שמכווין בצורה ברורה למסלול המו"ט, הרגע הזה מסמן במידה מסוימת את גבולות המסלול המובנה הזה, ומראה כיצד במקרים של שונות מסוימת (במקרה של מאשה – כניסה מאוחרת למסלול, שוני במראה החיצוני וכו'), מתערערת הזהות המדעית, מה שמקשה על ביסוס ביטחון ומסוגלות. את החרדות במתמטיקה, אני מציעה להסביר כתגובה רגשית אפשרית לקונפליקט הזהותי שחווה בשדה המו"ט כבר מחטיבת הביניים, ובאופן מתמשך לאורך שנים. הנשירה ממקצוע המתמטיקה שאהבה בכיתה י"א, מגיעה אחרי נשירה מהכיתה המדעית בכיתה ח' וממגמת מדעי המחשב בכיתה י'. בעצם, מקצוע המתמטיקה המוגבר נותר שריד אחרון להשתתפותה בשדה המו"ט, מה שיכול להסביר את המחירים הרגשיים ששילמה בשלב זה. המעבר ל-4 יח"ל סימן מבחינתה את סיום יחסיה המורכבים עם התחום, תוך החלטה ברורה שלא להמשיך בתחומי המו"ט ולהתמקד בתחומים הומניים. היא מתארת זאת כך: "כן, מעולה לי עם זה. אני בראש שסיימתי ככה את המתמטיקה שלי עם ציון טוב, פצצה. כן, אני ומתמטיקה זה סיפור אהבה כזה קשה כזה". כשהצעתי שייתכן ועוד תפגוש את התחום בהמשך דרכה, ציינה: "לא, לא, זה בסדר. היה ונגמר. פסיכולוגיה, משהו שם, פחות מספרים."

את ההחלטה החוזרת ונשנית של מאשה לעזוב את מסלול המו"ט, ניתן להבין בעיקר כהפנמה של חוויות חוסר שייכות מעמדיות ומגדריות לשדה. מבחינה מעמדית, על אף שגדלה בבית בעל הון תרבותי והשכלתי מסוים, הוריה נעדרו השכלה בתחומי המו"ט ולא עבדו בנושא. מאשה לא מציינת קרובי משפחה אחרים, מעבר לאחיה שאמנם עבד בתחום ההייטק, אך במדינה אחרת. בהיעדר משאבים כלכליים, מאשה מתארת ילדות נטולת העשרה תרבותית-אקדמית בשעות אחר הצהריים, נתון נוסף שמשמר את שוליותה (Lareau, 2018). לאורך השנים, מאשה הציגה אמנם יכולת אקדמית, אך התקשתה לשמור על הישגיה – בין היתר לאור הקושי שלה לשמר מוטיבציה או

לבקש ולקבל עזרה לימודית בבית הספר. זוהי דוגמא לכך, שגם כאשר יש יכולת אובייקטיבית, ואפילו עניין ואהבה לתחום (כפי שמאשה מציגה בהקשר של מתמטיקה), היעדר הכרה מצד מורים וחברות כיתה, לצד קושי לאמץ פרפורמנס מגדרי המתיישב עם נורמות השדה, עלולים להוביל לחוויות מתמשכות של אישייכות (Archer et al., 2017). במילים אחרות, מאשה לא הייתה "בעייתית" כתלמידה אלא כמי שסירבה לשחק את משחק הזהויות המצופה בכיתה מצוינות מדעית. חוויות אלו מציירות את תהליך ההתרחקות ההדרגתי שלה ממסגרות מו"ט, תהליך שנבע פחות ממגבלות יכולת אובייקטיביות ויותר מהתנגשות בין זהותה המגדרית לבין גבולות ההכרה של השדה.

מודעות פמיניסטית ושאיפות לעתיד

בנרטיבים של תמר והילה בלטה המודעות הפמיניסטית ככלי מעצים, שעזר להן להתבונן בעין ביקורתית על סביבתן ולמסגר במידה מסוימת את התמדתן במסלול ההייטק כסוג של אקטיביזם פמיניסטי. במקרה של מאשה, מצטיירת תמונה שונה. ראשית, מעניין לבחון את האופן בו מאשה מסבירה את הפערים המגדריים בדפוס קריירה בחברה. נראה, כי ההסברים שלה נושאים אופי מהותני, והיא חסרה בשלב זה הבנה לגבי הבניות חברתיות או הקשרים סוציולוגיים: "לא נראה לי שזה קשור למגדר. נראה לי שזה פשוט קשור למה שאתה אוהב, מה שמעניין אותך, מה שיותר מושך אותך". בדומה לפרשנותן של רבות מהמורות בפרק הקודם, גם כאן מאשה מייחסת עניין אישי ומשיכה לתחומי לימודים לנטיות פנימיות מולדות. כשהיא מתייחסת לנטייה שלה לפסיכולוגיה ולרתיעתה מתחומי ההייטק, היא לא מקשרת את העדפותיה לחוויותיה הקשות בשדה זה במהלך השנים, ומתייחסת להעדפותיה כאינהרנטיות להיותה בת:

לא נראה לי שזה באופן מגדרי של: וואי, איזה גברי זה לשבת במחשב ואיזה נשי זה להיות פסיכולוגית. נראה לי שפשוט נגיד אני אישה אז בא לי יותר להבין את מי שסביבי... ובנים יותר כזה: אני רוצה לעשות לחברים שלי משחקים ...

גישה בינרית זו יכולה לרמז, כי בתפיסה של מאשה, נשים לא רק מתעניינות פחות בתחומי ההייטק, אלא אולי גם פחות מתאימות אליהם. זה מעניין במיוחד, כי בשלב מסוים של הריאיון היא מספרת על ריבוי בנות במגמת מדעי המחשב, ובכל זאת מציגה תמונה של בחירה ממוגדרת, הנובעת מתחומי עניין שונים. על אף שהיא מציגה במידה רבה גישה מהותנית לבחירות מגדריות, היא כן מביעה בהמשך הריאיון מודעות לסטריאוטיפים המגדריים בסביבתה: "מעצבן אותי הסטריאוטיפים המגדריים. מעצבן אותי שיש ציפיות מסוימות מבנות וציפיות אחרות מבנים בחברה". נראה, שכנערה שסבלה לאורך השנים מתחושה של חוסר התאמה ותחושת מסוגלות נמוכה בשדה המו"ט, היא מודעת לכך שישנן ציפיות שונות מבנות, והיא מבקרת את הנטייה הזו: "נראה לי שמבנות מצפים שיהיו להן ציונים יותר גבוהים. כאילו מבנות מצפים שהן יהיו יותר טובות". בכך, היא מציגה מודעות חלקית להקשרים מגדריים בחברה. המודעות שלה לציפיות המופנות כלפי בנות, מגבירה את הלחץ והחרדות שלה בתחומים בהם היא מרגישה חלשה, דהיינו תחומי ההייטק. מצד שני, היא חסרה שפה מושגית והבנה עקבית יותר לגבי אפליה והטיות מגדריות, ולכן אולי היא נוטה לייחס את הקשיים שלה בשדה המו"ט לעצמה (Manevich-Malul & Pinson, 2025) ולפרש אותם כסימן המעיד על חוסר יכולת להצליח בתחומים אלו, עובדת שמערערת את תחושת המסוגלות העצמית ואת המוטיבציה שלה לתחום.

כשהיא חושבת על תוכניותיה לעתיד, היא מביעה חוסר החלטיות בנוגע לעתידה, בדומה לנערות יהודיות-רבות בישראל (Abu-Asaad et al., 2025) "אני לא יודעת מה בא לי להיות כשאני אהיה גדולה... אין לי מושג... וזה גם קצת מלחיץ אותי". על אף העמימות הכללית, היא מציגה שאיפות המתאימות לסטריאוטיפ הנשי, ומתרחקת

באופן ברור מתחומי המו"ט: מאשה מתארת חיבור ברור לעבודה עם אנשים והתרחקות מעבודה טכנולוגית "אני רוצה להיות משהו שעובד עם אנשים... משהו שעוזר לאנשים אחרים" (Su et al., 2009).

אחרית דבר

בריאיון השני, כשהיא בת 22 ולאחר שירות צבאי בתפקיד שאינו טכנולוגי, סיפרה מאשה על בחירתה להירשם ללימודים אקדמיים, בתואר 'מנהל מערכות מידע', מהלך מפתיע שסימן חזרה לשדה ההייטק ממנו פרשה שוב ושוב בנעוריה. את הבחירה תיארה כתוצר של תהליך רפלקטיבי, במסגרתו בחנה את חוויות העבר, ובעיקר את תחושת הניכור שחוותה כלפי תחום מדעי המחשב. היא מעידה בדיעבד, כי ההתנגדות שלה במהלך התיכון למדעי המחשב נבעה מ"מרד נעורים", התנגדות לרצון ההורים – מה שבדיעבד היא מבינה כטעות. בנעוריה, התנגדה גם להשוואה לאחיה ולא רצתה להיוועץ בו. כעת, היא מעידה, נעזרה בו ובניסיונו, והוא היה זה שעזר לה למצוא תת-תחום בתוך עולם ההייטק אליו היא התחברה: ניתוח נתונים. הבחירה המחודשת בעולם ההייטק משמשת אם כן, כביטוי להפעלת סוכנות בוגרת המבוססת על תהליך רפלקטיבי במסגרתו פירקה התנגדויות ישנות (כמו למשל חוסר הרצון להקשיב להוריה או להדמות לאחיה), הסכימה להתייעץ עם אחיה הבוגר, זיהתה תת-תחום שמתאים לה בתוך השדה הרחב של ההייטק וגיבשה מטרה חדשה. ניתן לראות בתהליך זה ניסיון מחודש לכינון זהות מדעית, כזו שנשענת לא רק על מסוגלות וידע, אלא גם על התבוננות עצמית ונכונות לקבל תמיכה. בניגוד לעבר, אז סבלה מהיעדר תמיכה רגשית ולימודית, כיום, כשהיא סטודנטית במכללה, היא מתארת סביבה שיתופית ומכילה, המאפשרת לה לתקן את תחושת השוליות ולחזק את זהותה המקצועית. הנרטיב של מאשה מדגים כי זהות מדעית אינה מבנה סגור, אלא תהליך דינמי של הבניה מחודשת, במיוחד כאשר נפתחת האפשרות לבחור מחדש את נקודת הכניסה אל השדה.

נעמה

נעמה התראיינה כשהייתה בסוף כיתה י"ב. היא מתגוררת בעיר גדולה במרכז ישראל, בה אוכלוסייה מגוונת, אך בעיקר ממעמד בינוני עד גבוה (הישוב מדורג באשכול 8 מתוך 10 במדד החברתי-כלכלי). היא התחנכה במסגרות יוקרתיות: בית ספר ממיין ואלטיסטי המיועד לתלמידים ותלמידות מצטיינים ומחוננים וכן השתתפה בתכנית "אידיאה" (המשרתת לרוב קהל יעד דומה), במסגרתה ערכה מחקר סוציולוגי. בהלימה לממצאיי בפרקים הקודמים, מסגרות יוקרתיות עתירות הון כמו בית הספר של נעמה, נוטות לטפח שיח מצוינות בצמידות להדגשת "בחירה אישית" ו"עניין" (Pinson et al., 2020), אך מציעות ליווי רגשי ופדגוגי מצומצם יחסית, תוך הסתמכות על המשאבים המשפחתיים של התלמידים והתלמידות, והתמיכה לה זוכים בבית (חדד-כהן, 2018). זהו היגיון מוסדי שילווה את הנרטיב שלה ויצור מתח מתמיד בין שאיפתה לשייכות ובין תחושת תמיכה מוגבלת – הן מבית והן מהשדה החינוכי.

בכיתה י' נעמה החלה ללמוד במגמת אלקטרוניקה: מגמה אינטנסיבית במיוחד שכללה לימודי פיזיקה, חשמל, מדעי המחשב ותכנות, בהיקף כולל של 11 יח"ל. במהלך כיתה י"א היא החליטה לעבור מ-5 יח"ל מתמטיקה לקבוצה של 4 יח"ל ובהמשך השנה, החליטה גם לעזוב את מגמת אלקטרוניקה ולהתמקד בלימודי פילוסופיה ומשפטים – מגמה הומנית שלמדה במקביל. את הריאיון היא פתחה בהצגה עצמית קצרה ומעט מצטנעת "אני בת 16 וחצי מ... בתכנית אידיאה... זה די מה שיש לי להגיד". המיקוד בתוכנית אידיאה בלבד – תכנית מצוינות למחקר בתחומי הרוח והחברה - עשוי להעיד על תפקידה המרכזי בהבניית הזהות שלה כתלמידה בפרט וכנערה בכלל, לאחר עזיבתה את מסלול ההייטק. המשך הניתוח ילמד על המשאים והמתנים שהיא קיימה בין תחומי הלימוד, והמסע הזהותי שלה בתוך מסלול ההייטק ומחוצה לו.

אביה מאמן קבוצת כדורסל, ואמה קצינה במשטרה. היא הבת הצעירה במשפחה, ולה שתי אחיות בוגרות: הבכורה קונדיטורית, נשואה ואם, והשנייה יוצרת תוכן ברשתות החברתיות. אף אחת מהן לא המשיכה ללימודים אקדמיים, ונעמה היא הראשונה במשפחה שמתמודדת עם מסלול חינוכי עתיר הון סימבולי, כמו לימודים בבית ספר יוקרתי למצטיינים ובתוכנית "אידיאה". משפחה אינה עוסקת בתחומים מדעיים או טכנולוגיים, וההורים נתפסים כמעודדים ותומכים, אך ללא הכוונה מובהקת כלפי השכלה גבוהה או מקצועות יוקרתיים. נראה כי נעמה חיה במרחב כפול: מצד אחד, משתייכת למשפחה מהמעמד הבינוני, נטולת הון אקדמי או מדעי. מצד שני, היא מתחנכת במסגרות יוקרתיות, המשרתות בעיקר אוכלוסייה חזקה שמאופיינת בהון אקדמי ומדעי גבוה. הפער הזה נוכח לאורך כל הנרטיב שלה, מעמיד את זהותה המדעית למבחן מתמיד ומשפיע על האופן שבו היא ממקמת את עצמה בשדה: לא מתוך בטחון טבעי של בת לשושלת אקדמית מדעית, אלא מתוך ניסיון מתמיד להוכיח, להשתלב, ובסופו של דבר גם להתנער מהמסלול שבחרה לעצמה.

חוויות לימודיות ועיצוב זהות מדעית: "קצת התמכרתי לזה, לרצון להצליח ולהיות המצוינת הזו"

כבר בשנות הלימודים המוקדמות בבית הספר היסודי, התבלטה נעמה כתלמידה מצטיינת, שמעידה על עצמה כמי שהעניקה משמעות רבה לציונים והישגים לימודיים במיצובה העצמי. כשביקשתי פירוט של מקורות המוטיבציה הלימודית שלה, ענתה כך:

הרבה מזה זה תודות לחברה במרכז מחוננים מגיל קטן, שזה נורא הראה לי שלהצטיין זה מתגמל... גם ביסודי, להבין שככל שאתה משיג ציונים יותר גבוהים זה נורא מתגמל ונורא עוזר... יחסים יותר טובים עם המורים. עדיין יש לי את התעודות האלה... שכתוב לך: מצוין זה 100, וטוב מאוד זה 95, וזה נורא מכתוב את זה, שאם אתה מקבל 96 אז זה במצוין, אז הנה, אני מצוינת. וקצת התמכרתי לזה, לרצון הזה להצליח ולהיות המצוינת הזו וזה בא לי די בקלות, בהתחלה לפחות.

במובהק, נעמה קושרת את תחושת הערך העצמי שלה להכרה מצד המורים ולהישגים לימודיים. המקום המרכזי של מצוינות לימודית בזהותה מתחזק גם דרך התייחסותה למיקום שלה במרכז המחווננים: "לא התקבלתי למחווננים, רק למצטיינים. וזה מלווה אותי עד היום". המשפט הזה מעיד על פצע סימבולי לא פתור ופער פנימי בין איך שנעמה רוצה לראות את עצמה, ובין איך שהיא מפרשת את המציאות בפועל, העננה המתמדת של "טובה, אך לא מספיק", והחשש שכך היא גם נתפסת על ידי סביבתה. התשוקה להכרה, הצורך לא לאכזב והאופן שבו מצוינות לימודית מתקשרת אצל נעמה עם זהות ועם תחושת ערך עצמי – יוצרים תשתית זהותית חזקה עוד לפני בחירת המגמות ומעצבים את זהותה כאדם בכלל וכתלמידה בפרט. האופן בו היא מסבירה את בחירתה בבית הספר, מרמז אף הוא על השאיפה להוכיח את עצמה בהקשרים של מצוינות: "אתגר אותי משהו בשנה מעלי. כשאני הייתי ב-ה', אז שאלתי משהו שהיה ב-ו' לאיזה חטיבה הוא הולך, אז הוא אמר לי: 'לבית ספר למחווננים שאת לא תתקבלי אליו'. ישר הלכתי, נרשמתי...". כך, בעוד תלמידים ותלמידות אחרים מגיעים לבית הספר בעקבות היכרות של סביבתם הקרובה אתו, נעמה הגיעה אליו בהקשר ייחודי, ואולי במידת מה על מנת לגשר על העננה המלווה אותה.

בחירת המגמות

כשהגיעה לשלב בחירת המגמות בכיתה ט', נעמה חיפשה מגמה מדעית שתהיה מעניינת ויוקרתית, אך גם כזו שתתאים לה מבחינה חברתית:

היא [המורה לביולוגיה] המליצה לי ללכת לכימיה או לפיסיקה וזה מגמות שפחות ראיתי את עצמי בהן ונורא חיפשתי ללכת למגמה מדעית ואז הציגו לנו את מגמת אלקטרוניקה, שהייתה נראית לי מגמה נורא נורא טובה. זה 11 יחידות. זה המון, אבל זו מגמה שכאילו כבר מההצגת מגמה ראיתי שהאווירה בה נורא חמה והם נורא חיפשו גם בנות. זה היה מאוד על השולחן שהם מחפשים בנות ושהזדמנות מעולה ושלא לפחד. חצי מההרצאה היה שבנות לא צריכות לפחד לבוא למגמה.

החלקים מאותו מפגש שיווקי שהפנימה ומשכו אותה, היו בעיקר אלו בעלי ההקשרים החברתיים והמגדריים. הציטוט מעיד על חיפוש מובהק של שני היבטים: הראשון הוא יוקרה: ההזדמנות לשמר ולחזק את זהותה כתלמידה מצטיינת "התחלתי בכיתה י' עם מיליון ואחת יחידות והמון רצון להצליח בזה". השני, הוא החיפוש אחר שייכות ובטחון. החשיבות שהיא מקנה להיבטים חברתיים ולתחושת שייכות, דומה לזו שביטאו יתר המרואיינות, והיא באה לידי ביטוי במספר חזרות בריאיון, בין היתר כשהיא מסבירה "הרוב של הכיתה שלי הלכו למגמה הזו". בנוסף, נראה כי המגמה ענתה על הרצון במגמה מו"ט שונה מאלו שהכירה עד אז: "המגמה נראתה לי יותר מעניינת מהנדסת מחשבים וקצת יותר עבודת ידיים שמעניינת אותי". בחירה זו, אם כן, מדגימה את הרצון לאזן בין מניעים פנימיים ובין השפעת הסביבה החינוכית.

למרות הסקרנות והעניין הראשוני, הלימודים במגמה הציפו אתגרים משמעותיים. ראשית, בלטה בהיעדרה זיקה מוקדמת לתחום: "לא ידעתי מה זה בדיוק אלקטרוניקה". מעבר להיעדר הידע הקונקרטי או ההיכרות הלימודית עם התחום, היא חסרה את ההון המדעי-תרבותי שחלק מהתלמידים מגיעים אתו, למשל קרובי משפחה שעוסקים בתחום, עזרה בבית, שיח מוקדם בנושא וכו'. יתרה מזאת, נראה כי הוריה שימשו כגורם מערער בניסיונה לעצב זהות מדעית. היא מעידה כי הוריה הסתייגו מראש מבחירת בית הספר שלה: "כשניגשתי ללכת לביה"ס הזה, ההורים שלי היו נגד. אחת האמירות שכל הזמן שמעתי זה 'עדיף להיות ראש לשועלים מזנב לאריות'. אמירה קצת מפחידה באמת". גם בהקשר של בחירת המגמות, נראה כי הקול ההורי שליווה אותה היה מסויג מבחירתה. בהמשך הדרך, כשתבחן באופן רטרוספקטיבי את החלטתה לעזוב את המגמה, קולו של אביה יהדהד בהסתייגותו: "אבא אמר משהו שהפריע לי. רבתי אתו על זה. הוא אמר לי: 'מההתחלה לא הבנתי מה חיפשת באלקטרוניקה' כעסתי". האב, לתחושתה, פעל מתוך הטיה מגדרית:

הוא אמר לי: "את הרבה יותר מתאימה למקצועות הומניים". ואמרתי לו: "מה, בכיתה ט' לא חשבת שביולוגיה יתאים לי"? הוא אמר לי: "כן, אבל אלקטרוניקה? זה מאוד שונה". וישר עימתי אותו עם זה: "למה? כי אני בת?" והוא מסתכל עלי והוא אומר לי: "לא, מה פתאום. אל תוציאי אותי ככה". ... אני חושבת שזה באיזשהו מקום שכן, אלקטרוניקה לא מסתדר לו עם בנות.

הסתייגות זו של האב מצביעה על הדהוד חזרתי, קול חייוני לה שמניח כי איננה שייכת לשדות בהם היא מתחנכת: ביה"ס בכלל והמגמה בפרט. הקול הזה מבליט את הפער בין שדות ההשתייכות של נעמה: ההקשר המשפחתי לעומת השדה החינוכי שבו ניסתה להתבסס. זהו פער שמעצב את הזהות המדעית שלה כמתוחה, חיצונית ולעיתים מלאכותית, ופוגם בתחושת המסוגלות שלה.

חווית הלמידה במקצועות ההייטק: "זה לסחוב הרבה שלא הלכו לזה, על הגב שלי"

נעמה, הבת השאפתנית והתלמידה המצטיינת, הייתה הראשונה מבני משפחתה שלמדה בקבוצה של 5 יח"ל מתמטיקה. הריאיון שלה מלמד על תהליכים מעניינים בכינון זהותה המתמטית, עד להחלטתה לפרוש במהלך כיתה י"א ולעבור לקבוצה של 4 יח"ל. נעמה מתארת את 5 יח"ל מתמטיקה כשדה מאתגר ותובעני שאליו התקשתה להתחבר, בו חוותה תהליך ממושך של התמודדות עם קושי רגשי וקוגניטיבי: "זה היה קשה לי מאוד. אני יושבת

מול זה וזה פשוט לא עובד. זה לא נעים לי." מהרגע הראשון ניכר שהמאבק במתמטיקה אינו רק לימודי, אלא נוגע בליבת הזהות הלימודית של נעמה – הזהות של 'המצטיינת הנצחית'. לאורך הריאיון היא חוזרת שוב ושוב על הדרייב להצטיינות, אך באותה נשימה גם על המשבר שנוצר כשהדימוי הזה מתערער, מה שמעצים את החשש שלה מכשלון. בראייה רטרוספקטיבית, נעמה מודעת לכך שהפחד מכשלון נכח עוד לפני תחילת לימודיה בקבוצה זו: "אבל במתמטיקה זה גם היה הפחד, שאני אניע ל-5 ואני אוציא ציון נמוך ואני לא רוצה ציון נמוך. מה זה הדבר הזה? אני רוצה ציון גבוה".

החתימה לציונים גבוהים לוותה בספק מתמשך באשר למסוגלותה בתחום, מה שבא לידי ביטוי במספר אמירות שונות בהקשר של מתמטיקה לאורך הריאיון: "היה לי המון רגעים של ספק עצמי במסוגלות" וגם: "חששתי שכנראה שמתמטיקה זה לא הצד החזק שלי" וגם: "ועם כל הכבוד לכל מי שאומר לי: את מסוגלת, את מסוגלת, מה זה "את מסוגלת"? אני אולי לא וזה כנראה בסדר, אבל אני לא שם". התחושה המתמדת של הספק העצמי העצימה את המתח שנבע מעצם המיקום של מקצוע המתמטיקה בשדה הבית ספרי כאובייקט של הון סימבולי מובהק. הלחץ החיצוני להישאר במסלול, בשילוב הניסיון לשמר זהות מצטיינת, הביאו את נעמה למאבק ממושך ומתסכל. היא מתארת עזרה של מורה פרטית והשקעה אינטנסיבית בלימוד עצמי אך התחושה הייתה של כישלון אישי מתמשך: "כשאני נופלת ולא מצליחה ופתאום מקבלת 73... זה מוריד את הדרייב. כי דרייב, דרייב, דרייב, פתאום בום – ציון שלא רצית, שלא ציפית, ושם נפלת". הפער בין הדימוי העצמי כ"מצטיינת" לבין התוצאות בפועל אינו נתפס כאתגר – אלא כפגם בזהות.

רייס (Reis, 1987) מציגה את "תסביך המושלמות" (או "פרפקציוניזם"): צעירות מוכשרות רבות מקבלות מסר מהסביבה כי עליהן להיות מושלמות בכל דבר שהן עושות, הן בתפקידים האקדמיים והן בתפקידים החברתיים שלהן. לכן, כל תוצאה שאיננה מושלמת, עלולה להתפרש על ידן ככישלון. תסביך זה עלול לגרום לתופעה בה גם כאשר תלמידה מצליחה בלימודיה, היא תפרש את הישגיה כלא מספקים, ותצביע לעצמה מדדי הצלחה בלתי הגיוניים. לכן, תלמידות מצטיינות רבות יעדיפו לוותר על אתגרים כשיש סכנה שלא להשיג שלמות. נעמה מכירה בדפוס הזה, כמעט במודע: "לרוב במתמטיקה ציון שאני חיה אתו בשלום זה מעל 70 והציונים שלי היו כזה 60... זה לא הרגיש לי שזה המקום שלי... הרבה יותר נוח לי ב-4, התחלתי לשכנע את עצמי ש-100 ב-4 עדיף על 70 ב-5... הנטייה של תלמידות להעדיף 100 ב-4 יח"ל על פני 70 ב-5 יח"ל היא תמה שחזרה על עצמה גם אצל מרואיינות נוספות, תלמידות ומורות. התלמידות הציגו שיקולים דומים לאלו של נעמה. המורות הסבירו, כי בניס מתמודדים עם ציונים נמוכים בשוויון נפש, ומתמידים במסלול. בהמשך, רובם מצליחים לשפר את הישגיהם ולסיים עם ציון טוב. בנות לעומת זאת, נוטות להיבהל ולעזוב. התלמידות והמורות מעידות כי הפרישה נובעת מהניסיון לשמר את הפרפורמנס הזהותי של ה"מצטיינת", גם במחיר של ויתור על המסלול המוגבר.

המקרה של נעמה ממחיש את המפגש המורכב בין תסביך המושלמות (Reis, 1987) ובין התנאים להתוות זהות מדעית או מתמטית (Archer et al., 2010). זוהי "עבודת זהות" במלוא מובן המילה: מאמץ קיומי מתמשך לשמר את ה"עצמי" כ"מתאימה" ו"ראויה". בחוויה של נעמה, מורותיה העידו על מסוגלותה ועודדו אותה להישאר במסלול. אלא, שהיא עצמה לא הצליחה להאמין לאותן אמירות, והדפה אותן כלא מתאימות לחווייתה הפנימית. ארציר ועמיתותיה (Archer et al., 2010, 2023) מצביעות על כך שתחושת המסוגלות אינה תוצר של אמירה בודדת מצד "אחר סמכותי", אלא נבנית מתוך אינטראקציה בין המסר החיצוני לבין ההון התרבותי והמדעי שהתלמידה מביאה עמה אל תוך השדה. אצל נעמה, אף יותר ממרואיינות כמו תמר או מאשה, בולט הפער הגדול בהון המדעי והתרבותי בינה ובין כיתתה. חזרה לנרטיב של תמר, מעידה כי לבית הספר קיימת היכולת, באמצעות ליווי אישי עמוק, או תמיכה משמעותית ומתמשכת לחפות במידה רבה על היעדר ההון המדעי מבית. במקרה של נעמה, אף אחת משתי האפשרויות הללו לא הייתה זמינה עבורה. בהיעדר הון תרבותי מדעי מהבית או תיווך רגשי ותודעתי מספק מצד בית הספר, ההכרה שניתנה לה לא הפכה למשאב זהותי, אלא נותרה כהשתקפות חיצונית, אותה התקשתה להפנים.

אני רוצה לטעון, כי תופעה זו הועצמה לאור השילוב עם "תסביך המושלמות" (Reis, 1987). במקרה של נעמה, הפרפקציוניזם התנגש עם היעדר תחושת שייכות לשדה. בשונה ממאשה שהתעקשה לשמר את מאפייניה הזהותיים הייחודיים ומוצבה בחברה, במושגיה של ריי, כ"ספייס גירל" (Reay, 2001), נעמה שאפה מאז ומתמיד להתאים את עצמה לסביבה האליטיסטית בה למדה ולהצטיין בה, על מנת להוכיח את שייכותה לשדה, ויתרה מכך – להוכיח לעצמה ולאחרים שהיא מסוגלת להצליח בשדות היוקרתיים ביותר. היא הצליחה לשמר את דמות ה"ילדה הנחמדה" של ריי (Reay, 2001), וקיבלה פידבק חברתי חיובי, אך במגבלות התמיכה הנהוגה בבתי ספר ממעמד גבוה (חדד-כהן, 2018), כזו שלא הייתה מספקת על מנת לחפות על היעדר התמיכה מבית. כיוון שהציבה לעצמה יעדים קשיחים ולא ריאליים, גם אמירות חיצוניות מסוג "את מסוגלת", נחסמו על ידי תחושת חוסר הזכאות שלה להשתייך לשדה. בהקשר זה אני מציעה את המושג "הכרה בלתי מופנמת": מצב בו הכרה חיצונית אינה מופנמת לכדי תחושת ערך פנימית, עקב חוסר הלימה בין הפרשנות של הסביבה לגבי יכולותיה של התלמידה והציפיות ממנה, ובין היכולת שלה להציב יעדים ריאליים ולחוש מסוגלות לעמוד בהם.

מרכיב משמעותי בהחלטתה של נעמה לפרוש מ־5 יחידות מתמטיקה היה האופן שבו פירשה את מטרת הלימודים הללו. נעמה מבטאת גישה נטולת שיקולים תועלתיים, לפיה התמדה בלימודים מוצדקת רק כאשר קיימת תחושת עניין פנימי: "פתאום הבנתי שלהיות ב־5 יחידות זה לאנשים שאוהבים ממש ללמוד מתמטיקה, שזה מעניין אותם... ואני לא שם". פרשנות זו של הלימודים כמרחב שדורש חיבור אישי ולא רק מסוגלות, עולה בקנה אחד עם ממצאים מחקרניים על דפוסי בחירה של נערות בחברות עשירות וניאו-ליברליות (Budge et al., 2023; Pinson et al., 2020). נערות רבות בונות את זהותן הלימודית סביב "עניין" ו"מימוש עצמי", ערכים שמזוהים כחלק מהסוציאליזציה המגדרית בקרב אוכלוסיות ממעמד גבוה. מסגור זה של מטרות הלימודים הוא עדות להפנמה של ערכי השדה החינוכי בו היא מתחנכת, והוא מהווה גורם תומך להחלטה לעזוב לימודים מאתגרים מבוססי מתמטיקה, ולדבוק בתחומים שנחשבים נשיים, קלים ומעניינים יותר. בשלב זה, הלימודים במגמת אלקטרוניקה ממשכים, אך לא לאורך זמן. בהמשך השנה, גם כן במהלך כיתה י"א, מחליטה נעמה לפרוש גם ממגמת אלקטרוניקה, מה שיסמל את סוף לימודיה בתחומי המו"ט בשלב בית הספר התיכון.

בדומה לחוויה במתמטיקה, גם במגמת אלקטרוניקה נעמה מתארת תהליך מורכב, של ניסיון זהותי למצוא את מקומה ולהתמודד עם האתגרים שהמגמה מציבה. בתחילה, כשהיא מתארת את החוויה במגמה, היא מתמקדת בתחושת העומס הלימודי, ומציגה את האקלים החברתי כחיובי ומיטיב, ללא דגש על האתגר של השתייכות לקבוצת מיעוט:

היינו אני ועוד חברה טוב שלי ועוד מישהי שהיא קצת פחות קרובה אלינו. יש לי גם חברים מהבנים אז נורא הסתדרתי איתם והאווירה טובה במגמה. כולם עם כולם. מגמה קשוחה אז כולם בסבבה של כולם. זה הרבה עומס. המון המון שעות, המון המון עומס והמון עבודה. המון.

המסגור הראשוני שלה מתאר את המגמה כמרחב שוויוני כביכול, בו תחושת השותפות הכרחית לצליחת האתגר הלימודי. אלא, שכשנשאלה ישירות על חווייתה במגמה בהקשר המגדרי, החלו לצוף ההבדלים. כתלמידה שהגיעה למגמה עם פער התחלתי בהון התרבותי והמדעי, במגמה היא מוצאת את עצמה חווה פער גם בהקשר המגדרי, כמיעוט נשי קטן בתוך סביבה גברית: "בקבוצה שלי היינו שלוש מתוך קבוצה של 17". החוויה של נעמה במגמת האלקטרוניקה מתוארת כרצופה במתח בין הניסיון לבסס תחושת מסוגלות ושייכות, לבין חוויית ההדרה והשוליות המגדרית שחוותה בשדה. ראשית, בולטת ההנכחה החוזרת של נשיותה, כשהדרישה להימנע מפרקטיקות מקצועיות מסוימות מבטאת יחס ייחודי לגוף הנשי ומרמזת על נחיתותו בהקשר המקצועי:

את מיוחדת שם. מאוד מדגישים לך את זה שאת בת דווקא. את שונה... את בת ונשית ואל תסחבי את זה. אל תיקחי – יש ארגז כלים, הוא יסחוב לך. צריך לעזור עם איזה משהו שהוא קצת יותר פיזי, אז הבנים יעשו את זה. הייתי צריכה להילחם פעם שיתנו לי לסחוב ארגז כלים.

השונות הפיזית במרחב הגברי, בו הבנים הם ה"מרכז" ואילו הבנות הן "האחר" (דה בובואר, 2007), משפיעה על תחושת הזכאות למרחב, שייכות והתנהלות בכיתה: "מורים באמת מתייחסים יפה לבנים, כי הבנים הם הרוב והבנים הם המפריעים יותר". מבחינתה, ההפרעות של הבנים אינן מייצגות רק את האומץ להפריע, או הזכות בתשומת לב נוספת של המורה. "הזכאות להפריע" מתפרשת במובנים רחבים הרבה יותר:

הבנים כל הזמן מאד עם הבטחון שלהם בשיעור וכמיעוט של בנות אנחנו פחות שם ופחות – אם יש צחוקים שהבנים, אז אנחנו קצת פחות בתוך זה, והמורים מאוד נותנים יחס לבנים כי כשבן אדם צועק ומתנהג כמו אינפנטיל, אז המורים מרגישים צורך מאוד ללכת ולאסוף אותו. ואנחנו, כשאנחנו שותקות, וקצת פחות צועקות "קשה לי, קשה לי", אז קצת פחות מתייחסים לזה.

הפער המגדרי בהתנהלות בכיתה, נתפס בחוויה של נעמה כמעיד על פערים בביטחון העצמי, במסוגלות לדרוש יחס ובזכאות לקבל עזרה במידת הצורך. הציטוט מעיד על ההדרה שחוו הבנות בקבוצה, ומרמז על האפשרות שהקושי שלה במגמה הושפע במידה רבה מהיותה מיעוט מגדרי בה. היבט זה בא לידי ביטוי בהחירות גם בציטוט הבא:

הרבה פעמים בשיעורים כשאני יושבת ליד חברה שלי, אז אני נורא נשארת איתה... אם אני לא מצליחה משהו, אז אני איעזר בה, אבל כשאני יושבת ליד חבר טוב שלי ואנחנו בשורה של הבנים וזה ואני צריכה לשאול שאלה, אז מה זה? הכי קטן עלי. אני אצביע ואשאל ואדבר וגם יותר אפריע, סביר להניח, אבל זה נותן בטחון להיות חלק מהרוב הזה.

נעמה מדגישה את האופן בו ההשתייכות ל"קבוצת הבנות" לעומת "קבוצת הבנים" משפיעה באופן ישיר בחוויה שלה על תחושת הזכאות להפעלת סוכנות בשדה. מכאן, ברורה ההשפעה המגדרית על הזהות המדעית שלה, ועל יכולתה לא רק להרגיש חלק אינהרנטי מהשדה, אלא גם לפעול בו בהצלחה. כששאלתי אותה על כך ישירות, ועל האפשרות שהייתה מתמידה במגמה אילו המצב היה שונה מבחינה זו, ענתה:

אני חושבת שכן. לגמרי זה יכל להשפיע כי כשאתה המיעוט ואתה צריך להיות – זה מרגיש מעין החובה שלך להיות השקט וקצת יותר משרה רוגע ופתאום כשאתה לא מרעיש, אז אתה זה שנבלע ונפגע מזה. ואם היינו קבוצת בנות, אני מאמינה שהיה לי באיזשהו מקום גם יותר בטחון לבוא ולהגיד: הנה, קשה, עכשיו אני צריכה עזרה, אני צריכה שתחזרי על זה שוב.

הקושי לבקש עזרה או לשאול שאלה בכיתה, פגם בפועל ביכולתה ללמוד בצורה אפקטיבית. נתון זה מתנגש עם הצורך המתמיד עליו היא מעידה, להוכיח את יכולתה להצליח, במיוחד כבת במרחב גברי:

זה הוביל אותי לרצות עוד יותר להוכיח לכולם שאני יכולה. שאני כן מסוגלת, שאני – זה מרגיש אחריות מסוימת להיות בת בכזו מגמה. כן להצליח להוכיח שזה כן מתאים לבנות, שבנות כן יכולות. זה לסחוב הרבה שלא הלכו לזה, על הגב שלי. ואני לא יודעת אם זה כי אני לא התאמת בסופו של דבר או כי היה לי קשה עם התפיסה החברתית, אבל כך או כך זה היה קשה להודות בזה שאני לא מסיימת איתם.

מעניין לראות כי גם בציטוט זה, נעמה מתלבטת עדיין לגבי המניע שלה לפרישה מהמגמה, כשתחושת חוסר המסוגלות ואי-ההתאמה שהיא מביעה ניתנים בהחלט לפרשנות כתולדה ישירה של חווייתה כמיעוט ושל האלימות

הסימבולית שחוותה, כשנדרשה להוכיח את עצמה באופן מתמיד. מחקרים קודמים מעידים, כי חווית מיעוט במרחבים אקדמיים ובמיוחד במרחבים אליטיסטיים כמו תחומי המו"ט, עשויה לגרור מחירים נפשיים ואקדמיים: הצורך העז להוכיח מסוגלות והתאמה למסגרת, נמצא בקונפליקט עם התחושה הפנימית של היעדר מסוגלות ושייכות (Collins et al., 2020; Miller et al., 2024). הנרטיב של נעמה מדגים, כיצד קונפליקט זה מעצים את חוויית הלחץ והזרות, ומשמש זרז לפרישה מהתחום.

החוויה של נעמה מדגימה באופן ברור את מה שמכונה בספרות "איום הסטריאוטיפ": הנטייה של חברים בקבוצות מיעוט הנתונות תחת סטריאוטיפ שלילי בתחום מסוים, לחשוש שביצועיהם הנמוכים יאששו את הסטריאוטיפ השלילי על קבוצתם (Fogliati & Bussey, 2013; Kaye & Pennington, 2016; Pennington et al., 2016; Steele & Aronson, 1995). כנגד חשש זה, איום הסטריאוטיפ עשוי להוביל למוטיבציה של חברי קבוצת המיעוט להפריך את הסטריאוטיפ. אלא, שבאופן פרדוקסלי, מוטיבציה זו עלולה להשפיע דווקא כמנגנון מזיק, עקב תהליכים פסיכולוגיים כמו הימנעות מביצוע, חרדה, או עומס קוגניטיבי. סוגיה נוספת עימה התמודדה הייתה שאלת התאמתה לשדה המו"ט לעומת ההומניסטיקה. התלבטות זו התחדדה בבחירתה בין תכנית "אלפא" למחקר מדעי, בה חלמה לעסוק במדעי המוח, לבין תכנית "אידיאה" למחקר הומניסטי. כשנשאלה מדוע בחרה לבסוף בתכנית ההומניסטית, השיבה: "תמיד נאמר לי שיש לי כשרון לכתיבה יותר, שהצד ההומני יותר חזק אצלי וקיבלתי את זה". בדומה למסר שקיבלה מאביה, לפיו היא מתאימה יותר ל"תחומים הומניים", גם במרחב החינוכי חלחל לאורך השנים מסר דומה: "בבית ספר זה מאוד בולט שהבנים פחות מסתדרים עם המקצועות ההומניים... הכתיבה זה יותר תחום של בנות וזה נוראי לשמוע את זה, אבל כן. ואז זה מחלחל".

הבחנה סטריאוטיפית זו, המזהה בנות כמוכשרות יותר בתחומים לשוניים ובנים כמצטיינים בשדות הריאליים – מוכרת היטב בספרות. מילר ועמיתיו (Miller et al., 2024) הראו כי סטריאוטיפים אלו נטמעים בילדות כבר בגיל 6 ומעמיקים בגיל ההתבגרות. סטוארט וגירי (Stoet & Geary, 2018) מצביעים על כך שלסטריאוטיפ בסיס אמפירי מסוים: במבחני פיזה נמצא כי בנים מציגים חוזקה יחסית במדע, בעוד בנות מציגות חוזקה יחסית בקריאה, גם כאשר הישגיהן האבסולוטיים במדעים עולים על אלה של הבנים במדינות מסוימות. בנוסף, בנים נוטים להערכת יתר של מסוגלותם במדעים בהשוואה לבנות, ופערים מגדריים אלה בלטו במיוחד במדינות מתקדמות, בהן מדדים גבוהים של שוויון מגדרי. ממצאים אלה מדגישים כי תפיסתה של נעמה את חוזקותיה ביחס לעצמה "אני טובה יותר בכתיבה ביחס לאלקטרוניקה" אינה מלמדת בהכרח על נחיתות ביחס לאחרים. יתרה מזו, מחקרם של סטוארט וגירי נעדר דיון באיום הסטריאוטיפ, שמידה רבה עשוי להשפיע על הישגיהם ועמדוניהם של משתתפים בני 15. ייתכן כי השילוב בין ההקשר החברתי-כלכלי בו נעמה גדלה לבין הדגש על כישוריה ההומניים, פגע בתחושת המסוגלות שלה בתחומי המו"ט והעצים את חוויית האיום הסטריאוטיפי. כך, תחומי המו"ט נתפסו בעיניה כמרחבים מאיימים, בעוד שההומניסטיים, כבטוחים ונגישים יותר, מה שהניע את פרישתה ממגמת האלקטרוניקה חרף הישגיה התקינים. הבחירה לפרוש גם ממגמת אלקטרוניקה, אחרי הפרישה ממתמטיקה, לא הייתה פשוטה, גם לאור ההתנגשות עם הנורמות הסמויות בבית הספר: "בבית ספר הזה, אם אתה לא עושה מדעים או טכנולוגיה, אתה כמעט לא קיים". עם זאת, העומס הרב במגמה, העול של היותה מיעוט מגדרי והקשיים הנובעים מכך וחוסר העניין שלה בלימודים הכריעו את הכף והביאו להחלטתה לפרוש.

אתגרים מנגנוני תמיכה: "אומרים שאני מסוגלת, אבל אני לבד בזה"

בשונה ממנגנוני התמיכה הרחבים מהם נהנו תמר והילה, מנגנוני התמיכה שנעמה מתארת מצומצמים מאוד. ראשית, נעמה לומדת בסביבה חינוכית שמשרתת בעיקר אוכלוסיות חזקות מאד, ממעמד בינוני-גבוה. בשונה ממסגרת כמו זו של תמר, בה הצורך בתמיכה של בית הספר הוא מובהק, במקרה של נעמה נראה כי בית הספר אינו מזהה כנדרש את הצורך בתמיכה רגשית או בהכוונה צמודה. מאידך, נעמה עצמה מגיעה ממשפחה שנעדרת הון

אקדמי, תרבותי או כלכלי רב. היא מתארת את עצמה כראשונה ממשפחתה במסלול דומה, וניכר כי היא חווה תחושת בדידות, מלווה בלחץ להצליח:

אצלי בבית אף אחד לא סיים 5 יחידות מתמטיקה... כולם עשו 3... כשאני הגעתי והתחלתי ב-5, כולם נורא התרגשו והתלהבו... אבל כשירדתי ל-4 זה היה הפתעה גדולה, נורא ניסו לדחוף אותי שבכל זאת אמשך. כי זה גאוה. 5 זה איזושהי גאוה.

התמיכה המשפחתית, כך נראה, לא התבטאה בליווי מעשי לאורך הדרך, אלא יותר כציפייה סמלית לייצוג של הישג, מעין גילום של חלום מעמדי. גם כשההורים תמכו בהחלטתה לעזוב את מגמת האלקטרוניקה, לא ניכרה הבנה עמוקה של מה שעובר עליה, או הכוונה רגשית מתמשכת. במובן זה, התמיכה שקיבלה הייתה ספורדית, בדיעבד, ומסומנת בסימני סטטוס ולא בזיקה חווייתית של שותפות. נעמה ממחישה את מצב הביניים בו נערה חסרת הון מדעי, הלומדת בשדה עתיר הון כזה, חווה הכרה ריקה מתוכן - חיצונית אך לא מופנמת, מעודדת אך לא מלווה. זהו מצב שבו מנגנוני התמיכה אינם נעדרים לגמרי, אך גם אינם מתורגמים למשאבים זמינים בפועל, והפער הזה תורם לשחיקה, לבדידות ולהחלטות של נסיגה.

מודעות פמיניסטית ושאיפות לעתיד

במסגרת תכנית אידיאה בחרה נעמה לעסוק במחקר בנושא מגדר, עובדה שעזרה לה לכוון זהות פמיניסטית מפותחת מהרגיל לגילה. לאורך הריאיון, היא מפגינה רגישות גבוהה לייצוגים, למילים, לחלוקות תפקידים ולתופעות של הדרה שקטה. היא מודעת לכך שאחת הסיבות שפרשה ממקצועות המו"ט ובחרה להתעמק בתכנים הומניסטיים, קשורה להיותה מיעוט מגדרי ולמסרים שקיבלה מהסביבה בהקשר זה:

אם בנות היו מרגישות בטוחות מספיק לגשת, אז אולי זה היה נראה אחרת. אולי הייתי באוניברסיטה ובאלפא וחוקרת עכשיו מדעי המוח כמו שתכננתי. אולי הייתי במגמת ביולוגיה, אולי הייתי מסיימת אלקטרוניקה אם היינו קצת יותר בנות...

היא מתארת באופן מדויק כיצד מתבצעת הבניה מגדרית במסגרות חינוכיות, גם כאשר הכוונה הסובייקטיבית של המורים היא שוויונית:

אני לא יודעת אם מודע או לא מודע, אני מניחה שלא מודע, כי הייתה לי מחנכת מאוד מודעת מגדרית, אבל זה כמו שהציגו לנו היום דברים על הצבא – ואז היא אומרת: 'טייס', היא אומרת: 'לוחם'. ואז היא אומרת: 'מש"קית ת"ש', מדריכת גדנ"ע, מפקדת' – זה בסופו של דבר מחלחל שזה, לך יש מקום אחד, ולו יש מקום אחר...

ההבחנה שלה אינה מתמקדת רק בתחום המדעי, אלא בתרבות בית הספר בכלל. היא מזהה דפוס עקבי של סימון תפקידי מגדר שמתחיל בלשון, נמשך בסטטיסטיקות בכיתה, ונגמר בתחושת חוסר שייכות: "אבל כשמחנכים שבנים יותר טובים במשהו... זה מאיים על הבת שרוצה ללכת למקום הזה". אלא, שנראה כי הרפלקטיביות שלה מכבידה עליה: על אף הפוטנציאל החתרני שלה, נראה כי במקרה של נעמה המודעות אינה משחררת אותה מההבניות החברתיות (Manevich-Malul & Pinson, 2025). היא יודעת להסביר את התהליך, אבל חסרה את הסוכנות הנדרשת על מנת להתנגד לו. היא מספרת סיפור של החמצה והתרחקות זהותית, דווקא על רקע המודעות הזו. בהיעדר עיבוד של הנושא המגדרי, הפכה המודעות לעומס רגשי וזהותי. כשאנחנו משוחחות על שאיפותיה לעתיד, דבריה בסיום הריאיון ממחישים את הפער שנותר פתוח: "אני שואפת גבוה... אבל לא ממש יודעת לאן".

היא דוחה את הרעיון של לימודי המשך במסלולים המדעיים שחוותה כזרים לה, אך אינה מחליפה אותם בתכנית פעולה חלופית מגובשת. מתוך כך, נראה כי שאיפותיה לעתיד, כמו זהותה הלימודית, נמצאות במרחב מתהווה של כיוון כללי אך לא ממומש, שנע בין ציפיות מצוינות פנימיות לבין תחושת אי-שייכות חוזרת ונשנית.

אחרית דבר

המפגש השני עם נעמה, כשנתיים לאחר סיום התיכון, מציג תפנית מפתיעה: לאחר שבמהלך לימודיה פרשה מהשדה הטכנולוגי, כיום היא משרתת כמתכנתת ביחידת מודיעין בצבא. לטובת תפקיד זה, נדרשה לסוכנות, נחישות ומאבק: "נלחמתי בשיניים... הגעתי להוטה ועם מטרה להצטיין. בעיניי, הצלחתי במשימה הזאת יפה מאוד". לכאורה, נראה כי הצליחה לחזק שוב את זהותה המדעית. אך גם בתוך ההצלחה, נעמה ממשיכה לחוות תחושת זרות והיעדר שייכות. גם כשהצליחה להתקבל לקורס היוקרתי, היא סיפרה על הקושי המנטלי בו: "במהלך הקורס המחשבות יותר הגיעו אליי, שאני לא מספיק טובה, שזה לא באמת מעניין אותי, זה לא עולם התוכן שאני אוהבת". בסיום הקורס שובצה לתפקיד, ומאז היא משרתת בו בהצלחה, אלא שגם כעת היא מתקשה לחוש חיבור זהותי: "אני עוסקת בתחום, אבל לא מצליחה לקבל את זה... תמיד יש לי איך לתרץ לעצמי שזה לא באמת אני".

כעת, היא מתלבטת האם להישאר בתחום, ומודעת ל"תסמונת המתחזה" (Reis, 1987) שמלווה אותה. היא מדגימה כיצד הזהות המדעית איננה קבועה או סגורה, אלא נעה, מורכבת, ונושאת איתה את חוויות הילדות והנעורים. כשאנחנו משוחחות על שאיפותיה הנוכחיות לעתיד, היא מציגה שוב שאיפות שאינן קשורות לשדה המו"ט: "אני רוצה ללמוד באוניברסיטה, תמיד חשבתי על הכיוון של פסיכולוגיה קלינית וזה עדיין מרתק אותי... יש לי שאיפה לצאת קצונה, אבל היא מלווה בפרד שאין לי מה לתרום ברמה המקצועית". החשש שהיא מביעה כאן מצביע ככל הנראה על הערכת חסר אופיינית, לאור ההתנגשות בינו ובין אמירותיה הקודמות, בהן ציינה בפירוש כי היא מצליחה להצטיין מקצועית במסלול הצבאי. השאיפות העתידיות שהיא מציגה אינן מצביעות על חד משמעיות בהחלטה לצאת מהמרחב הטכנולוגי, אך הן ממוקמות בספק, בפער, ובהתלבטות בין עולמות זהותיים שונים. זוהי תזכורת לכך שזהות מדעית אינה נרכשת אלא מתהווה, וממשיכה להתעצב מתוך מרחב רפלקטיבי וקונפליקטואלי של חיפוש אחר שייכות רגשית וערך עצמי.

דיון

פרק זה בחן תהליכי התמדה ונשירה של תלמידות תיכון במסלולים מדעיים וטכנולוגיים, דרך ניתוח עומק נרטיבי של ארבע משתתפות ממוקמות חברתיים שונים. הממצאים מלמדים כי תחושת שייכות לשדה המו"ט, והיכולת להתמיד בו, איננה מהלך חד פעמי או קו ליניארי, אלא תהליך זהותי גמיש ורב שלבי. תהליך זה מושפע מהצטלבות של מגדר, מעמד, הון תרבותי-מדעי, גורמי תמיכה משמעותיים ומתנאי השדה. בהלימה לפרקי הממצאים הקודמים, גם כאן ניכרת פעולתם של שני הגיונות מוסדיים לאורך הציר המעמדי, לא כדיכטומיה קשיחה אלא כמסגרת רעיונית שמאפיינת את בתי הספר השונים. כך, במסגרות המשרתות אוכלוסיות ממעמד בינוני-גבוה, נוכחת תרבות של ביטוי והגשמה עצמית, לצד שאיפה למצוינות, אך במסגרת מצומצמת של ליווי רגשי ופדגוגי. לעומת זאת, בבתי ספר ממעמד בינוני-נמוך בולטת סוכנות פרו-אקטיבית של הצוות (דחיפה למסלולי מו"ט, כיתות מצוינות), אך גם כאן נראה כי תמיכה זו ניתנת באופן מוגבל ומותנה. בחלק זה אדון במסקנות הפרק, בשלושה מהלכים: תחילה אבחן את תפקיד בית הספר כמנגנון תמיכה או ניכור; לאחר מכן אדון בקונפליקט בין סטנדרטים של מצוינות לבין תחושת מסוגלות; ולבסוף אציג את תפקידה הכפול של מודעות פמיניסטית, כמשאב המחזק התמדה וכנטל אפשרי, תוך עיגון הטענות בדוגמאות מארבעת הנרטיבים.

תפקיד השדה כמנגנון תמיכה משמעותי בעיצוב זהות מדעית

הנרטיבים בפרק זה מאירים את החשיבות הקריטית של מערכות תמיכה – בין אם מדובר בהורים, צוות חינוכי, או חברים ובעיקר חברות לספסל הלימודים. דמויות אלו משמשות לא רק כסוכני תמיכה משמעותיים, אלא הן גם מייצרות "מראות זהותיות", דרכן המשתתפות תופסות את עצמן כבעלות פוטנציאל להשתייך לשדה, כמו במקרים של תמר והילה. בניגוד לכך, היעדר הכרה או תמיכה, כפי שתואר בנרטיבים של נעמה ומאשה – עלול להוביל לשחיקה, ניכור ואף פרישה קבועה או זמנית מהתחום. משתתפות המחקר שהצליחו לראות עצמן כ"אנשים של מדע" (Archer et al., 2017), היו כאלו שהצליחו לחוות הצלחות, אך גם זכו לאישור חוזר מהסביבה – צוות חינוכי, הורים והקבוצה החברתית – לגבי התאמתן לשדה. תחושת השייכות והזכאות לא הופיעה מאלה, ובייחוד בקרב תלמידות מרקע מעמדי נמוך נדרשה עבודת זהות אינטנסיבית ומתמשכת על מנת לתחזק אותה.

הזהות המדעית, כפי שהיא מתהווה בפרק זה, עולה בקנה אחד עם התיאוריה (Archer et al., 2010; Carlone & Johnson, 2007), לפיה כינון זהות מדעית דורש לא רק מסוגלות וביצוע, אלא גם הכרה פנימית וחיצונית וסביבה תומכת. ארצ'ר ומנדיק (Archer & Mendick, 2025) טוענות כי פיתוח זהות מתמטית (או מדעית) תלויה באינטראקציה ארוכת טווח עם סוגים שונים של הון (תרבותי, חברתי, סימבולי), ומדגישות בעיקר את המשפחה כמקור המרכזי לכינון ההון המדעי, בעוד המסגרת החינוכית נתפסת כשולית יחסית למשפחה. אלא, שאחת המסקנות המרכזיות העולות מן הפרק נוגעת לתפקידו של בית הספר כגורם בעל פוטנציאל משמעותי לחפות על היעדר הון מדעי ראשוני, שחסר במידה שונה בקרב כל המשתתפות. אף אחת מהן אינה מגיעה מרקע משפחתי שבו נוכח ידע מדעי וטכנולוגי נגיש או העברה בין דורית של הביטוס התואם את השדה המדעי-טכנולוגי. לכן, במסקנות המחקר הנוכחי אני מבקשת להדגיש את תפקידו הקריטי של השדה החינוכי כמסגרת סוציאליזציה מדעית ראשונית, ובפרט כאשר מדובר בתלמידות שמגיעות ללא הון אקדמי או מדעי. בהיעדר העברה בין-דורית של הון מדעי, בית הספר ותוכניות ההעשרה הופכים לצומת מפתח, דרכו נבנית, או נשללת, תחושת השייכות לשדה, נצבר הון מדעי ומתעצבת הזהות המדעית. אלא, שפיתוח הזהות המדעית דורש לא רק הון מדעי שנצבר מהתנסויות מדעיות מוצלחות, אלא גם הכרה – שניתנת להשגה באמצעות היחס הבלתי אמצעי שנוצר בין המורה לתלמידה. היכולת של התלמידה להפנים את ההכרה החיצונית של המורה איננה אוטומטית, כפי שניכר במקרה של נעמה, אך היא אפשרית אם התמיכה וההכרה ניתנות באופן מתמשך, עקבי ומשמעותי – כמו במקרה של תמר. אם כן, ממצאים אלה מחזקים את טענתן של ארצ'ר ועמיתותיה כי תמיכה, הכרה ונראות – ולא רק תוכן לימודי – הם התנאים הבסיסיים לכינונה של זהות מדעית, במיוחד עבור קבוצות שוליים (Archer et al., 2017). אלא, שהם מדגישים במיוחד את תפקידו של התהליך החינוכי לא רק כמתווך בין הבית לשדה, אלא כמחולל זהות עצמאי, בעל פוטנציאל אמנציפטורי או משעתק – תלוי באופי התמיכה שהוא מאפשר.

בהקשר של תמיכה בשדה, חשובה לא רק התמיכה של הצוות החינוכי, אלא גם זו של קבוצת השווים (בדגש על שוות). דגש מרכזי בנרטיבים של כל התלמידות היה על ההקשר החברתי, שהיה קריטי לאורך כל דרכן במסלול הלימודים, החל משלב בחירת המגמות וכלה בחוויה במהלך הלימודים. המשתתפות כולן הדגישו כמה חיי החברה משמעותיים להן, ולכן השיקול החברתי היה כה חשוב. הבדלים משמעותיים בתחושת השייכות והתמיכה בלטו בין חוויותיהן החיוביות של תמר והילה שהצליחו להתמיד, תוך שהן מסתמכות במידה רבה על תמיכה חברתית ולימודית עם חבריהן ובעיקר חברותיהן לכיתה, ובין נעמה ומאשה שלא זכו בכך. במקרה של נעמה, היא חוותה אמנם אווירה חברתית ונעימה בכיתה, אך העידה גם על התמודדות עם תחושה קשה כמיעוט מגדרי בכיתה, ועם צורך להוכיח את עצמה כבת בתוך הקשר תחרותי וגברי. במקרה של מאשה, תוארה מסכת מורכבת אף יותר של משאים ומתנים על מקומה בכיתה, תוך שהיא מתמודדת עם הדרה מצד חבריה לספסל הלימודים שהתקשו לקבל אותה לאור מאפייניה הזהותיים, שלא תואמים את ההביטוס המדעי המקובל בכיתה. אני מבקשת לטעון, כי גם בהקשר החברתי בית הספר משחק תפקיד חשוב כגורם בעל פוטנציאל השפעה על מבנה הכיתה והחלוקה המגדרית

בה (נושא בו העמקתי בפרקים הקודמים), ועל עיצוב האקלים הלימודי (למשל אווירה תחרותית/שיתופית, היכולת להכיל שונות זהותית וכו').

הקונפליקט בין מצוינות לתחושת מסוגלות

אחת התמות המרכזיות שעלו בניתוח הנרטיבים של מרבית משתתפות המחקר וכן בארבעת הנרטיבים שנתחו לעומק בפרק זה, היא הקונפליקט המתמשך בין הצורך לעמוד בסטנדרטים של מצוינות לבין תחושת מסוגלות פנימית של התלמידות. מצוינות בתחומי המדע והטכנולוגיה נמדדת לרוב לפי הישגים גבוהים, שליטה טכנית, יכולת אנליטית וביטחון עצמי – תכונות המזוהות היסטורית עם דמות "המדען הגברי" (Archer et al., 2021). לעומת זאת, תחושת מסוגלות עצמית מתבססת על ביטחון פנימי, חוויות הצלחה ותחושת זכאות להשתתף. כאשר סטנדרט המצוינות אינו מתורגם לתחושת שייכות, אלא לדרישה מתמדת להוכיח לגיטימציה, נוצר פער רגשי משמעותי. פועל יוצא של פער זה הוא שסטנדרט המצוינות עלול לתפקד בפועל כלחץ מתמיד נוסף למושלמות, במיוחד עבור נערות (Reis, 1987). הדרישה הבלתי מדוברת להיות "תלמידה מושלמת" בשדה שנתפס כהישגי, גברי ותחרותי, מובילה לכך שכל סטייה או כישלון קטן עשויים להתפרש כאיום ממשי על הזהות העצמית המצטיינת. כך, במקום לעודד תחושת מסוגלות, סטנדרט המצוינות מערער אותה, ומוביל לתחושת אי-מספיקות כרונית. המשתתפות שנשרו ממסלול ההייטק, מבטאות את הקונפליקט הזה באופן מובהק: חרף השקעתן הרבה והישגיהן, הן ממשיכות לחוות ספק עצמי ולהרגיש שהן "לא טובות מספיק". דבר זה בלט בעדותה של נעמה, ש"קצת התמכרה לזה, לרצון להצליח ולהיות המצוינת הזו", ושל מאשה, שהרגישה על אף יכולותיה "לא טובה מספיק". אם כן, ממצאי פרק זה מעידים על דפוס בו הציפייה להצטיינות פועלת במידה רבה על תלמידות, כאשר אלו מעדיפות לשמר דימוי של תלמידה מצטיינת, לעיתים במחיר של ויתור על אתגר לימודי ועל היתרונות הגלומים במסלולי ההייטק, כמו הון כלכלי עתידי והון סימבולי מידי ועתידי. בכך, הבחירה למשל ב"ציון 100 ב-4 יח"ל מתמטיקה" על פני "ציון 70 ב-5 יח"ל מתמטיקה", משקפת אסטרטגיה הישרדותית זהותית בשדה חינוכי שמקדש מצוינות מדידה המסתמכת על סטנדרטים גבריים-מסורתיים, בתוך הקשר חברתי רחב יותר, הדורש מבנות שלמות.

בשונה מן הפורשות, אצל המתמידות סטנדרט המצוינות לא הפך ל"מלכודת פרפקציוניזם" באותה המידה, אלא תורגם, בתנאי שדה מתאימים, לתחושת מסוגלות בסיסית. כך, גם בעיתים של ספק עצמי וערעור, הצליחו התלמידות לשמר תחושת מסוגלות מספקת על מנת להמשיך ולתפקד, במידה רבה באמצעות תחושת שייכות מתמשכת. במונחיהן של קרלון וגיונסון, משולש יכולת-ביצוע-הכרה התכנס לכדי זהות מדעית בעלת עוגנים: הביצועים זכו להכרה עקבית, וההכרה הומרה למשאב זהותי ולא למדד מאיים (Carlone & Johnson, 2007). כך, אצל תמר רגעי הספק הנקודתיים (למשל סביב העלייה ל-5 יח"ל או בעיתות עומס) נענו במערכת תמיכה והכרה רחבה, באמצעות ליווי פדגוגי ומסרים מפורשים של "אנחנו מאמינות בך" מפי מורות, חברות וגם הורים - שהפכו קושי לאתגר בר ניהול. המצוינות ממוסגרת אצלה כאתיקה של מחויבות ושליחות, לא רק כציון המעיד על ערכה. לכן אולי, היא יציבה וחזקה יותר ממצוינות שמתפרשת רק כמדד לביקורת פנימית. גם אצל הילה, ההקשר החברתי של המגמות היה גורם מפתח בהצלחתה לשמר מסוגלות: ריבוי בנות (ובהן חברות ותיקות) פרק את תחושת ה"חרגות" המגדרית, ייצר רשת עזרה הדדית, והזיז את אתוס המצוינות ממבחן אינדיבידואלי ומאיים לכדי "פרויקט קבוצתי". גם כשהתחרותיות וההשוואות ערערו לעיתים את הביטחון, ההשתייכות החברתית והמודעות הפמיניסטית סיפקו מנוע התמדה, "להישאר כדי להוכיח", מבלי לפרק את תחושת המסוגלות. במבט משווה, שוב בולט תפקידו של בית הספר כשדה בעל פוטנציאל לספק הכרה יציבה וסבלנית, תיווך פדגוגי צמוד ואף להשפיע על ההרכב כיתתי באופן שמצמצם מיעוט מגדרי. אז, המצוינות מאבדת מכוחה המאיים, והופכת לתשתית זהותית שמחזיקה התמדה לאורך זמן.

הפרק הנוכחי ממחיש כיצד מודעות ורפלקטיביות פמיניסטית עשויות לשמש גורם משמעותי בהתמדה של תלמידות במסלול ההיטיק. נראה, כי תלמידות שפיתחו הבנה ביקורתית כלפי המבנים שמארגנים את שדה המו"ט – ובמיוחד כלפי הדרה וסטריאוטיפים מגדריים – הצליחו לעיתים לפרש את הקשיים שחוו כתגובה למבנה חברתי, ולא כעדות לכישלון אישי. תמר, לדוגמה, מתארת את ההתמדה בלימודים לא רק כהליך אישי, אלא כעמדה מוסרית, כמעט פוליטית – התנגדות מודעת למבנים המגבילים נשים, ואמונה ביכולתה לשנות את הכללים מבפנים. גם הילה מבטאת רפלקטיביות דומה כשהיא תוהה למה מורה מתפלא על נוכחות נשית במגמת פיזיקה: "זו עובדה שיש בנות!" ומביעה תסכול מהצורך המתמיד של נשים להוכיח את כוחן במרחבים גבריים: "בעיקר הכוח הנשי – זה משהו שתמיד צריך להוכיח את עצמו". בשני המקרים, המודעות המגדרית אינה נפרדת מהזהות הלימודית, אלא מהווה חלק ממנה, ומחזקת את תחושת הלגיטימציה להימצא ולהתמיד בתחום.

עם זאת, רפלקטיביות זו אינה משאב חד-ממדי. דווקא ההכרה בהיקף הפערים והחסמים עלולה להוביל לתחושת נציגות לוחצת, ולאיום תמידי על הזהות. המודעות לכך שהנוכחות שלך בשדה אינה "מובנת מאליה", אלא טעונה פוליטית, יכולה לעורר את איום הסטריאוטיפ, החשש שמא כישלון אישי יאושש סטריאוטיפ מגדרי קיים, ויפגע לא רק בך, אלא בתפיסה החברתית של נשים כקולקטיב (Steele & Aronson, 1995). נעמה מתארת זאת במונחים חדים במיוחד: היא חשה שהיא "סוחבת על הגב" את כל אותן נשים שלא בחרו במסלול הזה, ושהיא עצמה הפכה לייצוג של מה שנשים יכולות או לא יכולות להיות. היא מתייחסת ללימודים אלו כמאבק מתמשך, המפגיש אותה לא רק עם שאיפה להצליח – אלא עם תחושת שליחות כפויה, כאילו עליה להצדיק את מקומה בשם רבות אחרות. מעניין במיוחד לראות כי תחושת השייכות שלה לשדה נותרה שברירית ומתוחה גם כשחזרה אליו, מתוך בחירה אישית מודעת, בשירותה הצבאי.

לעומתן, מאשה פועלת ללא שפה ביקורתית סדורה שיכולה לאפשר לה לפרש את תחושת חוסר ההתאמה שלה בהקשר חברתי רחב. כאשר היא מנסה להבין את הפערים בין בנים לבנות במסלולי מו"ט, היא בוחרת להדגיש הסברים מהותניים: נטייה טבעית, משיכה פנימית, או "מה שמעניין אותך". חוויית הניכור שהיא מתארת אינה מנותחת כתולדה של הבניה מגדרית או הדרה מערכתית – אלא נתפסת בעיניה כעדות אישית לחוסר התאמה. בהיעדר תיווך חינוכי שמספק שפה פרשנית אחרת, היא נותרת לבדה עם חוויית הפער, ולעיתים אף נושאת את האשם. לא מתוך חולשה – אלא מתוך מחסור בכלים לפרש את המציאות באופן אחר.

מכאן, מתחדדת ההבנה שבית הספר אינו רק זירה ללמידה – אלא מרחב שבו נבנית, מתערערת או מתחזקת תחושת השייכות והזהות. כדי שמודעות פמיניסטית תהיה מקור לתקווה ולא לייאוש, עליה להיות מוכללת בתוך מסגרת חינוכית רפלקטיבית: כזו שבה גם הצוות עצמו מכיר במנגנונים של הדרה ומגדר, ומקבל אחריות לא רק לפיתוח המודעות של התלמידות – אלא גם לשינוי השדה עצמו. שינוי זה כולל פתיחת מסלולי מצוינות מגוונים, מתן לגיטימציה לדרכים שונות של הצלחה, יצירת מרחבים להתנסות ולטעות, ושיח שמרחיב את גבולות השייכות. רק כך יכולה להיווצר מציאות שבה המודעות הפמיניסטית איננה נטל, אלא קרקע יציבה להתפתחות, זהות והשתייכות – לא רק של תלמידות בודדות, אלא של שדה חינוכי משתנה.

פרק 6: דיון ומסקנות

פרק זה מבקש להראות כיצד ממצאי המחקר מציעים הבנה מחודשת של הפער המגדרי במסלול הטק, באמצעות ניתוח אינטגרטיבי של בחירה, עיוורון/מודעות מגדרית, והתמדה/נשירה בתוך הקשרים חינוכיים, מעמדיים וערכיים שונים. שאלות המחקר שהנחו את העבודה היו:

- באילו אופנים מובנים תהליכי בחירת המגמות בבתי הספר? מהם המדיניות, נהלי הבחירה והפרקטיקות החינוכיות בהקשרם מתבצעת הבחירה? מהן התפיסות האידיאולוגיות והחינוכיות של צוותי בית הספר העומדות בסיס פרקטיקות אלו?
- באילו אופנים חוות תלמידות בחינוך הממלכתי דובר העברית, בשלבים השכלתיים שונים, מחטיבת הביניים ועד סוף לימודיהן בתיכון, את לימודי מסלול ההייטק, וכיצד הן מסבירות את בחירותיהן להתמיד בתחומים אלו או להחליף מקצוע הגברה?

הדיון שלהלן ממצב את ממצאי המחקר בתוך השדה התאורטי ושואף לשמש כעדשה ביקורתית המראה כיצד אידיאולוגיות חינוכיות ושגרות מוסדיות מעצבות בפועל בחירה, שייכות וזהות מדעית בהצטלבות מעמד ומגדר. בהתאם לשלושת מוקדי הניתוח – בחירה, עיוורון/מודעות מגדרית, והתמדה/נשירה – הפרק יפרק את המנגנונים שבאמצעותם בתי ספר משעתקים הבדלים מגדריים, יראה כיצד תרגומי מדיניות שונים ברמת בית הספר מייצרים דפוסים מעמדיים מובחנים, וידגים מדוע הן מדעי אינו מספיק ללא הכרה ותמיכה מוסדית מתמשכת בזהות המדעית. בכך, הפרק מחבר בין מסגרות הזהות וההון המדעי לבין קריאה מוסדית מערכתית של בית הספר כזירה פעילה המעצבת אפשרויות בחירה והתמדה.

בחירה – אידיאולוגיות, מוסדות ומעמד

בפרק הממצאים הראשון פרטתי לעומק את האופנים בהם מתקיים תהליך בחירת המגמות בארבעה בתי ספר שונים, מגוונים מבחינה סוציאקונומית ולכן גם מאופיינים בדגשים ערכיים שונים, הנעים בין פרשנויות שונות של ניאורליברליזם (Harvey, 2007) ובין מטריאליזם ופוסט-מטריאליזם (Inglehart, 1971). ביטויים ערכיים אלו באים לידי ביטוי הן בשיח הבית ספרי, הן בנהלי הבחירה והן בפרקטיקות הבחירה והמיון המתקיימות בפועל. ניתוח תהליך הבחירה בבתי הספר המשתתפים במחקר מלמד, כי בבתי ספר המשרתים אוכלוסיות ממעמד בינוני-נמוך ניכרת העדפה לערכים מטריאליסטיים (כמו בטחון כלכלי, הישגיות מדידה וניידות חברתית), המובילה להתערבות אקטיבית בבחירה באמצעות צמצום אפשרויות, עידוד ישיר ותוכניות מצוינות, מה שמוביל במקרים מסוימים לצמצום ואף היפוך של הפער המגדרי. לעומתם, בבתי ספר המשרתים אוכלוסיות ממעמד בינוני-גבוה, המאמצים ערכים פוסט-מטריאליסטיים (כמו מימוש עצמי ומצוינות אינדיבידואלית) ושיח ניאורליברלי, הבחירה ממוסגרת סביב עניין אישי ומימוש עצמי, והאוטונומיה של התלמידים והתלמידות זוכה למעמד עליון. אלא, שבדומה למחקרים קודמים (Charles, 2017), גם המחקר הנוכחי מלמד על כך שהבחירה בהקשרים אלו היא בפועל ממוגדרת ומושפעת במידה רבה מתפיסות סטריאוטיפיות לגבי אילו מגמות הן "מגמות של בנות" ואילו הן "מגמות של בנים". אלא, שלאור הימנעות הצוות מהתערבות פעילה בתהליך הבחירה, אידיאולוגיות פוסט-מטריאליזם ממוסגרות, למעשה, את האחריות בידי התלמידים והתלמידות ומצדיקות הימנעות מהתערבות מוסדית. מכאן עולה שמושג הבחירה איננו ניטרלי אלא מתעצב באופנים שונים בהתאם להקשרים מוסדיים ומעמדיים – ובכך יכול להעמיק את הפער המגדרי במסלול ההייטק או לצמצמו (Pinson et al., 2020; Stoet & Geary, 2018).

תופעה זו מתיישבת עם הספרות על הפרדוקס המגדרי במו"ט, המצביע על כך שדווקא בחברות עשירות ושוויוניות מתחדדים הפערים בהשתתפות נשים בתחומי המו"ט (Charles, 2017; Stoet & Geary, 2018). בהמשך למחקר של פינסון ועמיתיה (Pinson et al., 2020), שהדגימו כיצד אותו שיח ניאורליברלי מתורגם למדיניות שונה

בבתי ספר יהודי ובית ספר ערבי, הממצאים שלי מראים כי גם בתוך המגזר היהודי אידיאולוגיות הבחירה מקבלות פירושים שונים לאורך הרצף המעמדי – וממחישים כיצד הפרדוקס המגדרי מתגלם הלכה למעשה ברמת המוסד החינוכי. בחינה זו מעלה כי אידיאולוגיית הבחירה החופשית פועלת כמנגנון שמטשטש פערים מגדריים ומעמדיים ומאפשר לצוותים לנקוט עמדה פסיבית. במקיף "רבין", למשל, הקריטריונים לקבלה למגמות הוחלשו עד כדי כך שחלק מהמורות כלל לא ידעו אילו מגמות דורשות תנאי סף ומהם, והבחירה הוצגה כמעט לחלוטין כאוטונומיה אישית. במקיף "מאיר" הודגש קריטריון קשוח של מצוינות, אך גם כאן האחריות הונחה ברובה על התלמידים והתלמידות, מבלי ליזום מנגנונים מוסדיים שיכולים לצמצם פערים. בשני בתי הספר הללו, פערים מגדריים חריפים בפיזיקה ומדעי המחשב מוסברים במונחים של "חוסר עניין" אישי, ולא נתפסים ככשל מוסדי הדורש מענה. לעומת זאת, ב"פרס" וב"רמב"ם' מופעלות פרקטיקות יזומות של תיווך הבחירה – הסללה אוטומטית של כיתות מצוינות, עידוד ישיר של תלמידות, ותוכניות ייחודיות כמו "סודקות" – המבנות את הבחירה כציפייה מוסדית, מקלות על התלמידות לבחור במסלול ההייטק, ומאפשרות צמצום ואף היפוך של פערים מגדריים.

לסיכום, הממצאים מראים כי אידיאולוגיות הבחירה מתפרשות ומיושמות באופן שונה לאורך הרצף המעמדי, וכי פרקטיקות אלו מייצרות תוצאות מגדריות מנוגדות. בכך, המחקר מדגים כיצד הפרדוקס המגדרי אינו מתקיים רק בהשוואה בין מדינות או לאומים, אלא מתגלה גם בתוך החברה היהודית בישראל, דרך הבדלים עדינים בין מוסדות חינוך שונים. הפרק השני, ממשיך את אותו הקו המחקרי אך מעמיק בסוגייה המגדרית, ובאופנים השונים בהם בתי הספר מפרשים אותה ומתמודדים איתה.

עיוורון מגדרי מול מודעות מגדרית

פרק הממצאים השני מעמיק בסוגיה המגדרית, באמצעות בחינה של שתי אידיאולוגיות הגיוון – עיוורון מגדרי ומודעות מגדרית – והאופנים בהם שתיהן מתקיימות בכל אחד מבתי הספר ומשחקות תפקיד במגדור המגמות ובהעמקת או צמצום הפערים. ניתוח הממצאים העלה תמונה מורכבת, בה שני קווי החשיבה נוכחים בכל בתי הספר, אם כי באופנים שונים, ובדגש שונה בכל בית ספר. ב"רבין" בולט עיוורון מוצהר, המבוסס על הנחה לגבי שוויון מגדרי קיים ("אצלנו אין צורך לעסוק בנושא"), עם הבלחות נקודתיות של מודעות, שאינן מתמסדות לכדי שיח או פעולה; ב"גולדה מאיר" ניכרת מודעות מגדרית מסוימת (בעיקר מצד המנהלת), אך היא לרוב אינה מתורגמת לשיח ישיר או לפרקטיקה סדורה; ב"פרס" ניכרת מודעות מתפתחת ויזומות מקומיות לצד חוסר עקביות ביישום; וב"רמב"ם' התמונה מפוצלת פנים מוסדית: המנהלת מביעה מודעות ועיסוק שוטף, בעוד חלק מהצוות האורגני מציג הטיות והיעדר הכשרה, ולעומתו צוות תכנית "סודקות", הפועל בתוך בית הספר אך אינו חלק מן הצוות האורגני, מביא עמו הכשרה מקצועית, שיח ישיר ופרו־אקטיבי. היעדר מסגרת מארגנת אחת לכלל הצוות מייצר מסרים סותרים ומימוש לא־אחיד של העקרונות, ולעיתים גם פערים בין תחומים (למשל: פיזיקה לעומת מדעי המחשב).

בפרשנות פוסט־סטרוקטורליסטית, השפה אינה רק מתארת אלא גם מייצרת זהויות (Mendick, 2005). לכן, פרק זה התייחס בין היתר לאופנים בהם אידיאולוגית הגיוון משפיעה על השפה, וזו משפיעה על נהלים ופרקטיקות. במחקר הנוכחי, נבחן תפקידו של שיח השוויון, הנמצא בבסיס העיוורון המגדרי, כמנגנון מסדר ומשמר, בו בזמן שהוא מוצג כניטרלי. בשגרה, הוא מתרגם לפרקטיקות יומיומיות, שמשחקות ומייצבות גבולות השתייכות ממוגדרים. כך, לצד הכרזות על פתיחות ואוטונומיה, מתקיימות שגרות שיח ופעולה שממסגרות את תחומי ההייטק כמרחבים גבריים (Francis, Archer, Moote, De Witt, et al., 2017; Francis, Archer, Moote, De Witt, et al., 2017). בבחינת ההקשר המעמדי של סוגיה זו, פרנסיס ועמיתותיה מראות שדפוסי השיח הללו נשמעים בהקשרים סוציו-אקונומיים מגוונים, גם אם תוצאותיהם תלויות באופן התרגום המוסדי. במחקר הנוכחי, דפוסי שיח אלו הופיעו אמנם בבתי הספר השונים, אך כן נמצאו הבדלים בין בתי הספר וסוגי השיח

הבולטים בהם, בהתאם למיקומם המעמדי. כך, ברבין ובגולדה מאיר, המאופיינים כאמור באוכלוסייה ממעמד בינוני-גבוה, בלטה השפה המריטוקרטית (דגש על "עניין/כישרון/אופי מתאים"), וכוננה עיוורון מגדרי שתרגם פערים ל"העדפות טבעיות", בליווי אותו מיתוג עקבי של תחומי ההייטק כ"קשים/לחכמים". ככל שהצוות הדגיש שיח עיוור-מגדר של שוויון ובחירה חופשית, והחזיק בעמדה ברורה לגבי שוויון מגדרי קיים, כך בלט בקרב התלמידות שיח הפוך, כאשר הן העידו על חלוקה מגדרית ברורה מאד של מגמות, וצמצום הבחירה בפועל (תופעה אותה כיניתי "פרדוקס ההעצמה"). המרואיינות, תלמידות כיתה ט' שהיו אז בשלב הבחירה, סיפרו על נטייה של בנות לחשוש ולהימנע מבחירה במגמות שנחשבות "של בנים", כיוון שאלו נתפסות קשות, מאיימות וגבריות. לעומת זאת, הן העידו כי בנים נמנעים מבחירה במגמות שנחשבות "של בנות", בעיקר לאור ההתנגשות בין הציפייה מהם כבנים ובין המגדור הנשי של המגמה. לעומת זאת, "ב"פרס" וב"רמב"ס", בתי ספר המשרתים אוכלוסייה ממעמד בינוני-נמוך ונמוך, ניכרה מודעות מגדרית רבה יותר של הצוות, והשיח הבית ספרי אפשר התייחסות ישירה למבני אי-שוויון חברתיים. ברגע שההכרה באפליה מתמשכת תורגמה לפרקטיקות (עידוד, ליווי, צמצום בחירה, שפה וייצוגים), אותו רצף דיסקורסיבי של הבחנות בינאריות (גברי/נשי, קשה/רך, וכו') נסדק, מה שאפשר עיצוב מסלולי שייכות מעשיים עבור התלמידות (למשל בהסללה של כיתות המצוינות מחטיבת הביניים לתיכון). בחוויה של תלמידות בית הספר ניכר, כי עם המודעות הרבה יותר לאי-שוויון חברתי, ולאור המעורבות הפרו-אקטיבית של צוות בית הספר בתהליכי הבחירה, הרגישו התלמידות בפועל, חופש רב יותר לבחור גם במגמות ההייטק, שנתפסו פחות "גבריות" ביחס לבתי הספר מהמעמד הגבוה.

התמדה ונשירה – זהות מדעית והון מדעי

פרק הממצאים השלישי עסק בסוגיית ההתמדה והנשירה ממסלולי ההייטק בקרב תלמידות תיכון בישראל. ניתוח תמטי של ראיונות עם 30 תלמידות בכיתות י"א–י"ב, שלמדו במסלולי "בגרות הייטק" או פרשו מהם בשלבים שונים העלה ארבע תמות מרכזיות: (1) קושי בכינון זהות מדעית, גם אצל מי שמחזיקות בהון מדעי גבוה, (2) הקונפליקט בין מצוינות לבין תחושת מסוגלות (כולל "תסביך המושלמות" ו"תסמונת המתחזה"), (3) מרכזיותם של מנגנוני תמיכה מוסדיים, משפחתיים וחברתיים, ו(4) רפלקסיביות פמיניסטית - מודעות/עיוורון להבניות מגדריות והשפעתן על עיצוב הזהות המדעית וההתמדה בתחום. באמצעות ניתוח נרטיבי מעמיק של חוויותיהן של ארבע מבין המרואיינות, פרק זה העמיק את ההבנה לגבי האופנים בהם התמות שעלו בשלב הניתוח התמטי באות לידי ביטוי ברמת הפרט. הנרטיבים מציגים כיצד התמות השונות מתמזגות כחלק מסיפור רחב יותר על עיצוב זהות מדעית וקבלת החלטות בהקשר של מסלולי לימוד. נרטיבים אלו נבחרו כבעלי כוח פרשני, בכך שהם מאפשרים התבוננות הוליסטית על הקשרי חיים שונים המעצבים את זהותן המדעית של התלמידות.

הנרטיב של כל תלמידה התבסס על שני ראיונות אישיים: ראיון אחד בכיתה י"א/י"ב, בו התאפשרה התבוננות רטרוספקטיבית על המסלול הלימודי של כל תלמידה עד אז, ועל מנת להשיג ממד תהליכי ומתמשך, רואינה כל אחת מארבעת המרואיינות הללו בפעם שניה, במרחק של כ-3-4 שנים מאז הראיון הראשון. באמצעות הראיון הנוסף, התקבל מבט אורך, באמצעות הראייתו כי הגבול בין "התמדה" ל"נשירה" רחוק מלהיות דיכוטומי: זהות מדעית ומסלולי קריירה מתעצבים במשא ומתן מתמשך עם חוויות עבר, עם הון מדעי זמין ועם הקשרים חברתיים תרבותיים עכשוויים. כך למשל, מאשה שפרשה ממסלול ההייטק בתיכון, "חזרה" לשדה ההייטק באמצעות לימודים טכנולוגיים במכללה, לאחר שירותה הצבאי. בעוד בשלב התיכון היא חוותה ניסיונות חוזרים בתוך מסלול ההייטק – שהסתיימו כולם בנשירה - בעיקר בעקבות תחושת חוסר שייכות, חוסר קבלה וקושי לעצב זהות מדעית, מבט האורך אפשר התבוננות גם על שינויים שהתרחשו בהקשרים אלו לאורך השנים. בראיון השני, שהתקיים לאחר שירותה הצבאי, היא תיארה סביבה לימודית מכילה ותומכת יותר (אקלים שונה מזה שחוותה בתיכון) באופן שממחיש כיצד פתיחת אתרים חלופיים של הכרה ותמיכה מאפשרת בנייה מחדש של זהות מדעית

ושייכות. תמר לעומת זאת, תיארה מסע לימוד מפרך בתקופת התיכון, במהלכו הצליחה להתמיד בניגוד לציפיותיה, מה שהיא מסבירה במידה רבה כתולדה של התמיכה הרבה לה זכתה, הן מצוות בית הספר והן מחברותיה לספסל הלימודים. את כיתה י"ב סיימה עם בגרות מדעית-טכנולוגית מלאה, אך עם היציאה מן המסגרת הבית ספרית התומכת, היא נעה לאחור שירותה הצבאי מן המסלול הטכנולוגי אל המסלול הניהולי, מוכוון "עבודה עם אנשים" (Su et al., 2009). התנועה הזו מגלמת פרפורמנס מגדרי (Butler, 1988): פרשנות מחודשת של שאיפת ההצלחה דרך תסריט תעסוקתי המקודד תרבותית כ"נשי" יותר, ומאפשר רציפות זהותית אך מרחיק בפועל משדה המו"ט. אני מציעה, כי דוגמאות אלו מאירות את מורכבות המסלול הזהותי, המשתנה תדיר, בין אם בעקבות תהליכים רפלקטיביים ("אולי ניהול יותר מתאים למי שאני?") ובין אם בעקבות שינוי בהקשר החברתי – למשל במקרה של תמר, אובדן מערכת התמיכה מהתיכון, והצורך להתנהל בצורה עצמאית יותר אחרי השירות הצבאי. אצל הילה, שהתמידה גם היא במסלול ההייטק בתיכון, השימור של תחושת המסוגלות בשלב זה נשען בראש ובראשונה על הרכב כיתתי עם ריבוי בנות (ובהן חברות ותיקות) שאפשרו לה לחוש שייכות, בנו רשת עזרה הדדית ועיצבו ביחד את אתוס המצוינות ממבחן אינדיבידואלי מאיים ל"פרויקט קבוצתי". לאחר התיכון היא השתלבה בתפקיד טכנולוגי במסגרת השירות הצבאי, והמשיכה במסלול ההייטק. נעמה, המרואינת הרביעית, פרשה במהלך התיכון מכל מקצועות הייטק בהם למדה. הנרטיב שלה מציג תנועה מתמשכת אל מסלול ההייטק ומחוצה לו, עם מתח מתמיד בין משיכה לתחום מחד, ובין לבטים וחששות עקביים, מאידך. על אף שהיא פרשה מהמסלול במהלך התיכון, היא חזרה אליו במסגרת הצבא, כשהיא מעידה שהגיעה "להוטה ועם כוונה להצטיין". גם שם, על אף שהצליחה מקצועית – המשיכה לנוע בין השתייכות לספק עצמי ומקצועי. כך, שאלת "האם אני מתאימה" כעבודת זהות יומיומית, ממשיכה ללוות אותה גם בשירותה הצבאי, בעוד היא ממשיכה להתלבט על המשך דרכה האקדמית והמקצועית.

בניסיון להבין את התנועות הללו בתוך המסע הזהותי, ניתוח הנרטיבים של המשתתפות כלל התייחסות לארבעת התמות שצוינו לעיל (קושי בכינון זהות מדעית, הקונפליקט בין מצוינות לבין תחושת מסוגלות, מרכזיותם של מנגנוני תמיכה מוסדיים, משפחתיים וחברתיים, ורפלקסיביות פמיניסטית). מתוך מבט רחב על ארבעת התמות, כפי שהן באות לידי ביטוי בניתוח הראיונות, אני טוענת כי התמדה/נשירה אינן תוצר של תכונות פנימיות בלבד, אלא תוצר של עבודת זהות מדעית המתנהלת מתוך אינטראקציה בין המדיניות והפרקטיקות הבית ספריות ובין המאפיינים האישיים של התלמידות, שגם הם - משתנים, מתעצבים ומתפתחים בתוך ההקשר הבית ספרי. דוגמא לכך היא התמודדות של תלמידות עם תופעות פסיכולוגיות כמו איום הסטריאוטיפ, תסמונת המתחזה או "תסביך המושלמות", שנצפו בסביבות מגוונות וניתן לומר שהן תופעות ממוגדרות, חוצות היבטים מעמדיים. אלא, שהממצאים מעידים על אופנים שונים בהם תופעות אלו באות לידי ביטוי במבחן התוצאה, כאשר למערכת הבית ספרית יש כוח להשפיע על תופעות אלו ועל השלכותיהן. הן מדעי מבית, כמו גם משאבי תמיכה משפחתיים, הם משמעותיים ביכולת להתמודד עם תופעות אלו ואחרות ועם האתגרים הנלווים למסלול אקדמי מאתגר, אך ברוח ארציר ועמיתיה (Archer et al., 2025) - לא די במשאבים הראשוניים. מה שמכריע לעיתים קרובות את הכף הוא מערכת התמיכה הניתנת בבית הספר – וכוללת היבטים פדגוגיים, רגשיים וחברתיים, כולל תשומת לב לחלוקה המגדרית במגמות, לאקלים הכיתתי, לשיח של צוות ההוראה ולתמיכה של המורה.

בחינה של תהליכים אלו בהצטלבות מגדר ומעמד מלמדת, שהשפה המריטוקרטית הרווחת בבתי ספר המשרתים אוכלוסיות ממעמד בינוני-גבוה נוטה לייצר שייכות מותנית ופסיביות של הצוות, בעוד שבמרחבים ממעמד בינוני-נמוך, קיימת נטייה רבה יותר של הצוות לליווי משמעותי ורגיש יותר, כפי שראינו במקרה של תמר (חדד-כהן, 2018). כאשר מתקיים רצף הכרה וליווי, גם הון מצומצם מתגבש למסלולי שייכות, לעיתים דרך שינוי מסלול/נישה ולא דווקא דרך התמדה ליניארית. יחד עם זאת, גם בבתי ספר אלו נראה כי התמיכה מוגבלת, והיא עלולה להצטמצם כשהתלמידה ממאנת להתאים את עצמה מבחינה זהותית לנורמות המקובלות בשדה, כפי שראינו

במקרה של מאשה. על בסיס מסקנה זו, בחלקים הבאים אנסח כיצד אתרי המפגש הבית-ספריים (ייעוץ, שפת שיווק מגמות, כיתה) יכולים להפוך את ההמשגה הזו לפרקטיקה עקבית.

אינטגרציה בין שלושת המוקדים

בחלק זה אני מאגדת את שלושת מוקדי הניתוח (בחירה, עיוורון/מודעות מגדרית, והתמדה/זליגה) לפרספקטיבה אחת, בה אני מבקשת להראות את האופנים בהם הזהות המדעית מובנית באמצעות אינטראקציה מתמשכת בין עוגנים פנימיים (שאיפות, סקרנות, חוסר ביטחון, חשש מכשלון, אומץ וסוכנות וכו') לבין ההקשרים הבית-ספריים (שפה, נהלים, ייעוץ, הרכבי כיתה, שיווק תחומי לימוד וכו'). במפגשים חוזרים ונשנים בין הפרט למערכת, אותות דומים (למשל ציון, הערת מורה, תחרות בכיתה) מתפרשים אחרת, ועשויים להטות את ההכרעה בהקשרים של בחירה, התמדה או נשירה. ממצאי המחקר מעידים כי ההקשרים הבית ספריים בהם עסקין כוללים קווים משותפים רבים בין המוסדות השונים, ובכולם ניתן לזהות מוטיבים ניא-ליברליים המעודדים "בחירה חופשית" וגם מידה כזו או אחרת של עיוורון מגדרי. עם זאת, בתי הספר בכל זאת נבדלים לאור ההקשרים המעמדיים בתוכם הם מתעצבים, כאשר היבטים ניא-ליברליים ופוסט מטריאליים נוכחים בעוצמה רבה יותר בבתי הספר מהמעמד הבינוני והגבוה, ושם גם נמצא פער מגדרי גדול יותר בתחומי הייטק (Pinson et al., 2020). בהקשר זה, המחקר מחזק את תיאוריית "הפרדוקס המגדרי במדעים" (Stoet & Geary, 2018). בנוסף, המחקר גם מפתח את התיאוריה, תוך התבוננות על האופן בו ההקשרים המעמדיים משפיעים לא רק על תפיסת מושג "הבחירה החופשית" (Charles, 2017), אלא גם על אידיאולוגיית הגיוון הבולטת באותו מוסד – "עיוורון מגדרי" מול "מודעות מגדרית" (Skaggs, 2011).

כמו כן, ממצאי המחקר מערערים על הדיכוטומיה של המטפורה המקובלת בספרות בנוגע ל"צינור הדולף במדעים" (Speer, 2023; Watt, 2005) ומצביעים על כך ש"בחירה" ו"התמדה/נשירה" אינן תחנות נפרדות ב"צינור הדולף", אלא רצף אחד שבו ההחלטות הראשוניות מתעדכנות שוב ושוב, בהתאם למפגשים החוזרים ונשנים מול המערכת. לכן, דימוי ה"צינור" עצמו מקבל משמעות אחרת, כיוון שהנרטיבים של התלמידות מעידים כי גם "נזילה" מהצינור איננה בהכרח חד משמעית כמו שמרמז הדימוי, אלא מדובר בתמונה מורכבת יותר, בה מתאפשרת "נזילה" מלאה או חלקית, וכן מתקיימים גם מוקדי כניסה חוזרת לאורך השנים (מה שבלט במיוחד בנרטיב של מאשה, אך בא לידי ביטוי גם בזה של נעמה ושל משתתפות מחקר אחרות). משמע, לאור ממצאי המחקר, אני מציעה לבחון את התהליכים הזהותיים של התלמידות באופן מורכב יותר, ונתון לתזוזות, אקספלורציה מתמשכת ושינויים.

ההיבט הבית ספרי

בכל שלושת הפרקים בולט תפקידו של הצוות החינוכי בעיצוב חווית המו"ט היומיומית של התלמידות, באופן שמבוסס במידה רבה על ההקשר הסוציו-אקונומי של בית הספר, המערכת האידיאולוגית-ערכית המקובלת באותו הקשר, ומכאן – השיח הדומיננטי, הנהלים והפרקטיקות. בין אם עסקין בתהליך הבחירה ובין אם בתהליכים המתקיימים בשגרה, בכיתות הלימוד, המחקר הנוכחי מנכיח את חשיבותו של הצוות בהקשרים של חוויות לימודיות וקבלת החלטות לגבי התמדה או נשירה. הנרטיבים של משתתפות המחקר העידו כי הקשר עם המורה, התמיכה שזו מספקת והמסרים שהיא מעבירה, היו משמעותיים בהחלטתן הראשונית לבחור במגמה ולאחר מכן, להתמיד או לפרוש מלימודי ההייטק. כאן, המחקר הנוכחי מחזק את ממצאיה של חדד-כהן (2018), הטוענת כי בהקשרים של פריפריה ומעמד נמוך, צוותי ההוראה מתאפיינים בהשקעה ותמיכה רבים יותר מהנדרש בבתי ספר המשרתים אוכלוסיות ממעמד גבוה, מתוך הבנה שבית הספר משמש כמנגנון מחפה על היעדר תמיכה

(מספקת) מבית (שם). אך תפקיד המורה לא מסתכם בתמיכה - המורה בכיתה קובעת את השפה (למשל דגש על כישרון טבעי מול למידה וחריצות, תודעה מקובעת מול תודעת צמיחה וכו'), את סוג הפדגוגיה (למשל תחרותית מול שיתופית), את תרבות ההתמודדות עם קושי ועוד. גם כאן, ניכרת השפעה מעמדית, בעוד ממצאי המחקר מחזקים את הטענה כי ההקשר המעמדי מעצב את התפיסות הערכיות-אידיאולוגיות של הצוות (Inglehart & Welzel, 2005), ומכאן שגם את השיח והפרקטיקות, נושא בו דנתי לעומק בפרקי הממצאים.

על אף חשיבותו של הצוות החינוכי בהקשר זה, המחקר הנוכחי מעיד על היעדר הכשרה מספקת ומודעות של הצוות בהקשר של הוראה רגישת מגדר ושל אי-שוויון מגדרי במו"ט (בהקשר זה, ראו גם (Carlana, 2019; Hasenhütl et al., 2024). הצורך של הצוות בהכשרה ייעודית בנושא הוראה רגישת מגדר נובע מכך שתלמידות מגיעות לבית הספר כשהן כבר נושאות על גבן מגוון חוויות חיים והבניות חברתיות, שמעצבות את זהותן כתלמידות בכלל וכתלמידות מו"ט בפרט. ילדות וילדים, החל מגיל ינקות, חווים יחס שונה מהסביבה הבוגרת – הורים, צוותים חינוכיים וכמובן החברה הרחבה סביב (מדיה, תרבות, צעצועים וכו') (Mesman & Groeneveld, 2018; Solbes-Canales et al., 2020) מבוגרים ומבוגרות נוטים להתייחס לבנות באופן זהיר ומגונן יותר (Morrongiello & Dawber, 2000) ולכוון אותן לתחומי משחק ולמידה שנחשבים נשיים (קריאה והיבטים הומניים, משחק בעל אופי טיפולי כמו בובות וכו') (Auster & Mansbach, 2012). בנים לעומת זאת, מתנסים במידה רבה יותר בספורט תחרותי (Arumi-Prat et al., 2025), בפעילויות תחרותיות, מאתגרות וקשות (Tungodden & Willén, 2023), מקבלים מסר שמעודד אותם "ליפול ולקום" ומתנסים יותר בנושאים של מדע, מחשבים וטכנולוגיה (Short-Meyerson et al., 2024). כך, נערות, ובמיוחד הילדות ה"טובות והחכמות", לומדות לרצות את הסביבה, ובהמשך גם את עצמן - להיות זהירות יותר, לשאוף למושלמות, להגיע לציונים גבוהים אך במקביל גם להיות חברותיות, יפות, ומוצלחות בכל תחום (Reis, 1987; Sand et al., 2021). אם כן, בילדותן, הן מתנסות במגוון תחומים, אך דווקא התחומים המדעיים והטכנולוגיים, לרוב, רחוקים מהן, ויש להן משמעותית פחות הזדמנויות לרכוש הון מדעי, כמו גם תכונות כמו אומץ ותחרותיות, ביחס לבנים. הבנייה זהותית זו היא רבת משמעות והשפעה בכניסה לשלב המאתגר של בחירת המגמות והלמידה בהן, כיוון שלרוב הן תגענה לשלב זה גם כשיש בחינן הון מדעי פחות, תחושת מסוגלות נמוכה יותר בהשוואה לבנים, ונטייה רבה יותר לחשוש מכשלון (Verdugo-Castro et al., 2022). גם בהקשר זה, מחקרים קודמים מעידים על השפעה מעמדית: סנד ועמיתותיה (Sand et al., 2021) מצאו, שבעקבות לחצים סביבתיים וציפיות הוריות, בנות ממעמד גבוה נוטות יותר לפרפקציוניזם, משמע – נטייה להציב סטנדרטים גבוהים ושאיפה להצלחה ללא דופי. הן מסבירות כי לנטייה זו "להיות מצטיינת בכל החזיתות" מחיר רגשי – נערות אלו נוטות לחוות עומס נפשי ומדדי בריאות טובים פחות, ביחס לנערות אחרות או לנערים. תופעה זו באה לידי ביטוי במחקר הנוכחי, המציג כיצד נטייה לפרפקציוניזם עלולה להוות מכשול נוסף עבור נערות (מכלל המעמדות ככלל, וממעמד בינוני-גבוה בפרט), שמציגות, כאמור, נטייה חזקה לחשוש מכשלון ולהימנע ממנו.

לאורך שלבי המחקר, מכיתה ט' דרך הכיתות הגבוהות וכלה בראיונות ההמשך, ניכרת תמה עקבית של חשש מכישלון ופער מסוגלות בקרב המרואיינות, נתון שמתחבר לספרות הקיימת לגבי הערכת חסר בקרב תלמידות (Correll, 2001). המחקר הנוכחי ממקם תופעה זו לא כתכונת אופי אינדיבידואלית, אלא כתוצאה פנימית שמתעצבת במפגש עם החברה, ומתעצמת בהקשר הבית-ספרי בפרט. כך, אות פנימי (למשל ספק עצמי או "תסמונת המתחזה") עשוי לקבל משמעות שונה בכיתות שבהן יש רוב נשי לעומת כיתות בהן בנות הן מיעוט קטן, או בכיתה בה יש מורה תומכת לעומת כיתה בה היחס "קר". מחקרים קודמים הדגישו באופן קונסיסטנטי כי האקלים הכיתתי והחלוקה המגדרית בכיתה, משחקים תפקיד משמעותי בחוויה הלימודית (Galano et al., 2023) ממצאי המחקר הנוכחי מחזקים את הטענה, ומוסיפים כי בפרשנות של התלמידות, החלוקה המגדרית בכיתה לא רק משפיעה על תחושת הנינוחות והשייכות בה, אלא גם מלמדת על כשרון והתאמה לתחום, משמע "אם יש כאן הרבה בנות, כנראה שבנות טובות בזה", וכך להיפך. לכן, התמודדות עם קושי בכיתה בה תלמידה מהווה חלק מקבוצה גדולה של בנות נמצאה כאפשרית יותר, במיוחד כשכשלון ממסוגר כחלק טבעי מתהליך הלמידה. לעומת זאת,

מיעוט נשי נקרא כסימן ש"זה תחום של בנים", ולכן גם כישלון קטן עשוי להיות מתורגם לאי-התאמה. המשמעות האינטגרטיבית פשוטה: הרכב כיתה הוא לא נתון ניטרלי; הוא עדשה פרשנית שמטה את עבודת הזהות של התלמידות. הרכב הכיתה משחק תפקיד נוסף: ממצאי המחקר מרמזים כי בקרב תלמידות, סוכנות ומסוגלות אינה אינדיבידואלית בלבד: היא נבנית, מתחזקת ונשמרת בתוך יחסים בעיקר עם קבוצת השוות (אך גם השווים) ועם המורה בכיתה. בהיעדר נראות מספקת של נשים בולטות בחברה (במדע/מחקר/הייטק/מנהיגות), גדל הצורך בקבוצה נשית חזקה ובמסרים עקביים של אמון. זה מסביר מדוע אותם "עוגנים פנימיים" (למשל, נטייה לפרפקציוניזם או פחד מכישלון) לא מכריעים לבדם את המסלול האקדמי, אלא – ההחלטות על המסלול מתקבלות בתוך הקשר חינוכי מסוים. משמע, המסוגלות היא תוצר של אינטראקציה, ולכן גם נקודת התערבות מוסדית ראשונה במעלה. את ההשלכות הפרקטיות (הרכבי כיתה, ייעוץ והערכה, הכשרת צוות ושפת "אמיצות לא מושלמות") אפרוט בחלק החמישי.

בחזרה לדיון בנוגע לצוות החינוכי, בדומה לממצאי מחקרים קודמים, כך גם במחקר הנוכחי, נראה כי מרבית הצוותים החינוכיים נעדרים הכשרה בתחום, ולכן מתקיים עיוורון באשר להקשרים הסוציולוגיים והפסיכולוגיים השונים בהם דנתי לעיל. מכאן, לא מפתיע היה לזהות הפנמה עמוקה, ולרוב לא מודעת, של סטריאוטיפים מגדריים בקרב הצוותים החינוכיים – רובן המוחלט נשים. מחקרים שונים מצאו, כי הפנמה סטריאוטיפית של מגדור תחומי לימוד מתקשרת להטיה (לא מודעת), קודם כל בתפיסת המסוגלות של התלמידות, וכתוצאה מכך – ביחס אליהן בכיתה, בשיווק המגמות ובייעוץ שהן מקבלות (Andersen, 2023; Carlana, 2019; Gunderson et al., 2012). סומקין ועמיתים (2023) מצאו, כי קיימים הבדלים משמעותיים בנטייה של מורים ומורות למתמטיקה ביסודי להמליץ לבנות (לעומת בנים) על מיון לכיתת מצוינות בחטיבת הביניים. כך, רק 17% מבין תלמידות כיתות המצוינות שהשתתפו במחקרם העידו, כי המורה למתמטיקה ביסודי המליץ להן על המסלול, לעומת 45% מהתלמידים הבנים. יתרה מכך, 61% מהתלמידות הצהירו כי הבחירה בכיתה זו הייתה שלהן, ללא המלצה של מורה, בניגוד ל-26% מהתלמידים הבנים בלבד. לכן, סומקין ועמיתים (2023) מצביעים על צורך בהסברה והנחיה טובה יותר לצוות המקצועי בבתי הספר, ואף על שיווק כיתות המצוינות ישירות לתלמידות – מתוך הבנה לגבי ההטיה הקיימת בשדה החינוכי, והעדר המקצועיות של הצוות בהקשר זה.

המחקר הנוכחי מחזק את הממצאים הללו, ומדגיש בנוסף כי סוגיה זו של סטריאוטיפים מופנמים משחקת תפקיד גם בעיצוב סוג השיח הכיתתי ובשעתוק של תפיסות אלו, על ידי המורה, התלמידים והתלמידות במשותף. במהלך ביצוע המחקר וניתוח הנתונים, התרשמתי כי דווקא המורות שהעבירו את חשיפת המגמות בכיתות – ולא היו רכזות המקצוע עצמן, אלא מחנכות ומורות לתחומים הומניים – הקרינו מבלי לדעת חוויה של הזדהות מגדרית והפנמה את תחומי ההייטק כמפחידים, קשים וגבריים. דוגמאות לכך בלטו, למשל, כשמורות הציגו את תחומי ההייטק במהלך החשיפה הראשונית בכיתות כתחומים מאיימים, ולא טרחו לתקן את השיח הכיתתי שחיזק את מיתוגם של מקצועות אלו כמיועדים "לגאונים בלבד". קרלנה (Carlana, 2019) מצאה, כי ההטיה אינה "נשים מול גברים" באופן גורף אלא לעיתים בהלימה לתחום ההוראה: נשים שאינן מלמדות מתמטיקה או מקצועות מבוססי מתמטיקה, נוטות לשאת חזק יותר את האסוציאציה הסטריאוטיפית "מתמטיקה-בנים/הומני-בנות", בעוד שנשים המלמדות מתמטיקה מראות הטיה חלשה יותר. ההסבר שלה לתופעה הוא, שקיימת נטייה לקשר באופן אוטומטי את האסוציאציות כך שיתאימו לקבוצת השיח/תחום ההוראה של הפרט. כך למשל, עבור מורה-אשה לספרות, נוח להאמין שזהו תחום מתאים לנשים, בעוד תחומים מבוססי מתמטיקה מתאימים יותר לגברים, ואילו מורה-אישה לפיזיקה, תטה יותר להאמין בהתאמת התחום לנשים. ניתן גם להניח, כי מורות שמחזיקות בהטיה מגדרית חזקה, מלכתחילה בחרו מסיבה זו (בין היתר) בלימודים הומניים עבור עצמן, ונמנעו מתחומי מו"ט. כשהן נמצאות כעת בשלב הייעוץ לנערות צעירות, הן נוטות לשכפל את אותם החששות, שאולי הניעו אותן עצמן מבחירה בתחומים אלו בצעירותן. בעצם, המחקר הנוכחי מנכיח את האופן בו מתבצעת העברה בין-דורית בין דור המורות לדור התלמידות, מבלי שאלו או אלו יבחינו במתרחש.

העברה בין-דורית זו מתקיימת גם מתוך הרצון של המורות "להגן" על בנות מכישלון, בדומה לאופנים בהם החברה נוטה לגונן על ילדות מגילאים צעירים, מה שבאופן פרדוקסלי פוגע בהן (Medeiros et al., 2021; Morrongiello & Dawber, 2000). בחטיבת הביניים, אחרי שנים של תרגול "זהירות והימנעות מכישלונות", המורות ממשיכות בקו זה באמצעות הפנייתן של תלמידות מוכשרות למסלולים שנתפסים "רכים" יחסית, כמו ביולוגיה וכימיה. זאת, בעוד שבאותם מצבים ממש, הצוות מפנה בנים למסלולים מאתגרים ביתר קלות. ראינו זאת, למשל, בימי הייעוץ ברמב"ם (לבן: "אני יודעת שאתה אוהב פיזיקה" ולבת: "כימיה יתאים לך ממש"). כך נוצר מעגל הדהוד: החשש של הבנות והחשש של המורות מזינים זה את זה, והמסר המוסדי חוזר פנימה כעבודת זהות שוחקת. בשונה מהמחקר של אנדרסן (Andersen, 2023) שהתבצע במודל של וינייטות ולכן עסק בייעוץ באופן היפותטי, המחקר הנוכחי מלמד על הטיה בייעוץ באמצעות שילוב מתודולוגי של תצפית וראיונות, המאפשר ניתוח ממצאים ממקרים אמיתיים.

לסיכום חלק זה, הפרק הראשון מאיר לגבי האופנים בהם היבטים מעמדיים מעצבים תפיסות ערכיות, ואלו מבנות הקשרים בית ספריים (שיח, נהלים ופרקטיקה) המעצבים את דפוסי ההשתתפות המגדריים בבתי הספר. הפרק השני, עוזר להסביר את התהליכים הללו, כי הוא מאיר היבט משמעותי – היעדר מודעות והכשרה בנושא. הפרק מציג את התהליכים כבלתי-מודעים, ומראה כי הצוותים החינוכיים פועלים מתוך תודעת שוויון ואף תחושת ביטחון בשוויוניות התנהלותם, בעוד שהמיצוב הסטריאוטיפי מיוחס לתלמידות ולתלמידים בלבד. בכך, כאמור, מוטה האחריות מהמוסד – אל התלמידות עצמן. הפרק השלישי, המשיך את הקו הרעיוני הזה, והנכיח את ההבדלים בין החוויות של התלמידות, בהתאם להקשר החינוכי ולסוג התמיכה, העידוד או ההדרה שחוו בבית הספר. כאן ניתן היה לראות כיצד הטיות והיעדר ליווי ותמיכה נדרשים פגמו ביכולת של התלמידות להתמיד, ולהיפך.

נקודת המבט של התלמידות: עניין ופרשנות של קושי כהיבטים זהותיים

על רקע ניתוח ההקשרים המערכתיים בהם עסקתי לעיל, אני מבקשת להציע קריאה שממקמת את הכרעות הבחירה, ההתמדה או הזליגה של התלמידות ממסלול ההייטק על ציר כפול, בדגש על שני רכיבים זהותיים שעולים מתוך שלושת פרקי הממצאים: עניין ופרשנות של קושי. ראשית, עניין לא כנתון מולד, אלא כמשאב זהותי הנבנה מתוך מסרים וחוויות; ושנית, פרשנות של קושי לא כתכונת "מסוגלות עצמית" גרידא, אלא כמעשה פרשני יחסי, המתרחש בתוך יחסים והקשרים חברתיים של שייכות. בתוך הציר הכפול הזה מתעצבת בפועל זהות מדעית: מי נחשבת "בפנים" ומי נקראת "מחוץ לגדר", בהלימה למסגרת של הון וזהות מדעיים ובפרט למושג ההכרה כגורם המתווך בין משאבים חיצוניים לבין תחושת ערך פנימית (Archer et al., 2015).

בניתוח ההיבטים הבית ספריים מצאתי, כאמור, ריבוי מסרים בית-ספריים הממסגרים את "מסלול ההייטק" כמרחב של גאונות, בדידות ותחרותיות (מאפיינים שמסומנים תרבותית כ"גבריים"). נקודת המבט של התלמידות מלמדת, כי למסרים אלו תפקיד בעיצוב תפיסת העניין שלהן, וההחלטה הראשונית, האם מדובר בנושא שראוי לשאול לגביו: "האם זה מעניין אותי?". נראה, כי התשובה לשאלה זו מתעצבת לעיתים קרובות עוד לפני ההבנה, במה בכלל מדובר "מה זה מדעי המחשב? מה עושים שם? מה זה פיזיקה?" וכך מתבססת רתיעה מתחומים אלו והימנעות מהם, מבלי שתתקיים אקספלורציה מקדימה כלשהי, להבין במה מדובר. הסימון הסטריאוטיפי של התחום כ"קושי בלתי נמנע" הטומן בחובו סיכון גבוה לכישלון, מייצר רתיעה נוספת והתרחקות "זה לא בשבילי". לעומת זאת, כאשר השיח הבית ספרי מייצר ציפיות הצלחה, נראות של בנות בכיתה וחשיבה המתאפיינת ב"תודעת צמיחה", נפתח הצוהר לבחינת השאלה "האם זה מעניין אותי?" ולהתנסות אקספלורטיבית המאפשרת תשובה מבוססת חוויה עצמאית יותר, ולא תפיסה סטריאוטיפית גרידא.

ההצטלבות של מעמד ומגדר משחקת תפקיד משמעותי בשני ההקשרים – הן מיצוב ה"עניין" והן הפרשנות ל"קושי". ממצאי המחקר מלמדים על תפקיד משמעותי לסוגי השיח והפרקטיקות החינוכיים, שהיוו מסגרת מכוננת לעיצוב תפיסות העניין של התלמידות. בבתי ספר מהמעמד הבינוני-גבוה, בהם נשמע בעיקר שיח ניאו-ליברלי של "בחירה חופשית" וגישה של עיוורון מגדרי, התלמידות תיארו דיסוננס בין המסר המריטוקרטי-אינדיבידואלי ("טעם אישי", "רצון חופשי", "הכול פתוח לכולן") לבין מציאות יומיומית של מגמות ממוגדרות ושדה מדעי-חברתי ממוגדר. החברה מסביב, כולל צוות בית הספר, סיפרו להן על שוויון מגדרי קיים, אך הנתונים המספריים במגמות הציגו תמונה אחרת. הדיסוננס הזה מתורגם בחוויה של חלקן לכדי מיצובים זהותיים ולסיפורי עניין פרטיים: "הייתי יכולה אילו רציתי" (שהרי הכל פתוח לכולם), אבל – "זה פשוט לא אני" (כי בפועל, זו "מגמה של בנים"). ב"רביץ", למשל, גם הבת היחידה מבין מרואיינות בכיתה ט' שבחרה במדעי המחשב סיפרה שהגיעה לשם בעקבות תכנית חוץ-בית-ספרית ייעודית לבנות, כלומר, העניין לא נולד מתיווך בית ספרי, אלא מהתנסות עצמאית בתוך מסגרת אחרת, שמעודדת פיתוח עניין באופן פרו-אקטיבי. לעומת זאת, בבתי ספר מהמעמד הבינוני-נמוך, בהם מודעות מגדרית מתורגמת לשגרות (עידוד ישיר ואף הסללה, התנסות במהלך חטיבת הביניים, תכניות לקידום תלמידות והרכבי כיתה עם נוכחות משמעותית של בנות), ה"עניין" תואר על ידי משתתפות המחקר כמשהו שנבנה יחד, באופן תהליכי ובשותפות עם קבוצת השוות.

אל המרכיב השני - פרשנות של קושי - אני מגיעה דרך הקונפליקט החוזר בראיונות בין מצוינות לבין מסוגלות. התלמידות אינן אומרות "אין לי מסוגלות", אלא מבטאות פרשנויות שונות לקושי ולמשמעויותיו. בהקשר זה, ניכר כי התלמידות נדרשו לעיתים קרובות לתמיכת הסביבה בפרשנות של קושי כחלק אינהרנטי, טבעי וחיוני בתהליך הלמידה, ולא כעדות לאי התאמתן לשדה. הנרטיב של הילה, תלמידה שלמדה בבית ספר המשרת אוכלוסייה ממעמד בינוני-גבוה והתמידה במסלול ההייטק בתיכון וגם אחריו, ממחיש זאת היטב: הילה התמודדה, כמו כל שאר המרואיינות, עם קשיים ואתגרים לאורך דרכה האקדמית. היא חוותה רגעים של ספק עצמי וערעור, והתמודדה עם שאלות לגבי התאמתה לשדה. עם זאת, היא הצליחה, באופן קונסיסטנטי, לצאת מאותן פאזות של ערעור עצמי ולמצוא בעצמה את הכוחות והאמונה לגבי יכולתה להצליח, גם כשזה דרש דיוק של מטרותיה ומה בתוך השדה מתאים לה. נשאלת השאלה, מה עזר לה לפרש את הקושי כמשימה שניתן להתגבר עליה, בשונה ממרואיינות אחרות, שבחרו לפרוש בנקודות דומות? אני מסבירה את יכולתה לפרש קושי כ"אתגר אפשרי", כמושפעת משלושה גורמים: ראשית, הילה זכתה לחשיפה מוקדמת וממוקדת במסגרת תכנית לבנות, מה שסיפק לה היכרות עם התחום, פיתוח תחושת שייכות ומסוגלות. שנית, הילה מציגה חוויה של שייכות לקבוצת שוות, בכיתה בה קיים ריבוי בנות, נתון שהוא לא מובן מאליו בבית ספר ממעמד בינוני-גבוה. רשת התמיכה לה זכתה, חברתית וחינוכית, שימשה כמשענת שנתנה לה יכולת להתמודד גם ברגעים הקשים, ונוכחותן של בנות נוספות עזרה לפתח תחושת שייכות ובטחון ביכולתן של בנות להצליח בתחום. בנוסף, הילה הציגה מוטיבציה חזקה שהושרשה לה מבית ("לפתוח דלתות"), יחד עם מודעות פמיניסטית שעזרה לה לפרש חלק מהקשיים בהקשר החברתי, ולא לייחס אותם לעצמה. תמר, תלמידה מבית ספר ממעמד נמוך, הצליחה גם היא להתמיד לאורך השנים. תמר מראה תהליך דומה: גם היא התמודדה עם קשיים רבים, ביניהם הקושי להאמין ביכולתה להצליח במסלול כזה, במיוחד בהיותה הראשונה ממשפחתה לצעוד בו. ובכל זאת, היא מסבירה את ההתמדה שלה בשדה ביכולתה לייצר מסוגלות ומוטיבציה באמצעות אינטראקציה בונה וחיובית עם חברות לדרך, מורות מבית הספר ותמיכה רגשית מבית. בכך, תמר מראה כיצד הצליחה בניגוד לכל הציפיות, לא באמצעות "מסוגלות עצמית" גרידא, אלא באמצעות ההבנה העמוקה שבזכות כוחותיה הפנימיים, אך גם בזכות מעגלי התמיכה שלה (אותם עמלה להשיג באופן מודע) וההכרה החיצונית לה זכתה, היא מסוגלת לאתגר.

אך לא כל הכרה שניתנת מבחוץ מצליחה לחדור לכדי אמונה עצמית. התיאוריה המתייחסת ל"זהות מדעית" מציגה את החשיבות בהכרה חיצונית כבסיס לעיצוב זהות מדעית. אלא, שהמחקר הנוכחי מרמז, כי הכרה חיצונית לא בהכרח מופנמת לכדי אמונה והכרה פנימית, תופעה אותה כיניתי "הכרה בלתי מופנמת": מצב שבו

הישגים, ציונים ומחמאות אינם נטמעים לתחושת ערך פנימית ולדפוסי פעולה עקביים, כל עוד חסרה מערכת תמיכה עקבית ומשמעותית. נעמה מדגימה זאת היטב: אקלים תחרותי ומיעוט נשי הותירו אותה נאבקת עם פרשנויות מצמצמות לגבי יכולותיה והתאמתה לשדה. מודעותה הפמיניסטית חיזקה אמנם סוכנות ומוטיבציה בתקופות מסוימות ("נכנסתי כדי להוכיח"), אך במקביל גם הוסיפה משקל ייצוגי על הכתפיים, והעמיקה את החשש מכשלון ואכזבה. ברגעים קשים של תחושת כשלון, למשל עם ההחלטה לעבור ל-4 יח"ל מתמטיקה, היא מתארת שהמסר של המורה "לא, את מסוגלת" נתפס באוזנייה כשקר: "זה בדיוק מה שאני לא צריכה... אל תשקרי לי לפחות. אני לא טובה בזה". אני מבקשת לטעון, כי על מנת שהתלמידה תוכל להפנים את ההכרה החיצונית של המורה, הכרה זו צריכה להיות עקבית, מתמשכת, ולא רק בשלב הסופי בו מתקבלת ההחלטה על פרישה. בעיניי, זהו דיוק חשוב לתיאוריות הזהות המדעית: לא די "להכיר" בהתאמתה של התלמידה לשדה וביכולותיה, אלא יש ליצור מסגרת מתמשכת ומשמעותית של מסרים גלויים (כמו שיח ישיר) וסמויים (למשל התאמות פדגוגיות), וקשר בינאיש חינוכי מתמשך, על מנת לאפשר לתלמידה להפנים את ההכרה החיצונית.

לסיכום חלק זה, מקולן של התלמידות עולה כי עניין ופרשנות של קושי הם היבטים זהותיים שמתפתחים בתוך מערכות חברתיות ומתוך תחושת שייכות. הם מפתח משמעותי להבנת הכרעות הבחירה, ההתמדה או הנשירה ממסלול ההייטק. בהצטלבות מעמד-מגדר, ההבדלים הערכיים והפרקטיים בין בתי ספר ממעמדות שונים, מסבירים מדוע אותן הנטיות הפנימיות (כמו שאיפה למצוינות, חשש מכישלון, או מודעות פמיניסטית), עשויות להניב הכרעות שונות: הימנעות או נשירה, התמדה, ולעיתים גם כניסה מחדשת לשדה.

תרומת המחקר מגבלות וכיוונים לעתיד

תרומה תיאורטית

במסגרת המסקנות של מחקר זה, בו ביקשתי להעמיק את ההבנה לגבי הפער המגדרי בתחומי ההייטק, אני מציעה נקודת מבט הוליסטית המתרכזת בתהליך עיצוב זהות מדעית באמצעות דיאלוג בין הפרט למערכת הבית ספרית. בפרקי הממצאים, הוצגו האופנים בהם אידיאולוגיות חינוכיות הופכות, צעד אחר צעד, למערכת לשונית, נהלים ואז שגרות עבודה. באמצעות שרשרת התרגום הזאת, שמושפעת מתפיסות ערכיות ומסתננת אל הארגון היומיומי, נבנים בפועל מסלולי שייכות שונים לתלמידות במסלול המו"ט. המגמות מתעצבות באופן ממוגדר והבחירות של התלמידות והתלמידים, (כמו גם תחומי העניין שלהם), הופכות ממוגדרות אף הן (בהקשר זה ראו (Budge et al., 2023; Charles, 2017)). אלא, שנראה כי התפיסות האידיאולוגיות של הצוות החינוכי, מובנות לרוב באופן אוטומטי, ללא תהליך למידה ביקורתי, שאילת שאלות או הטלת ספק. תפיסות אלו מושפעות בעיקר מההקשרים החברתיים, הכלכליים והתרבותיים המקובלים בתוך השדה החינוכי, ונתפסות כ"אמת" פשוטה, עליה אין מערערים או שואלים שאלות. כך למשל, בבית הספר "רבין", המשרת אוכלוסייה ממעמד גבוה, הביע הצוות תפיסות מקובלות בהקשרים ניא-ליברליים מסוג זה: תפיסות פוסט-מטריאליסטיות ומריטוקרטיות, המציגות אמונה עמוקה ב"בחירה החופשית" של התלמידות והתלמידים, ובמערכת הבית ספרית כגוף שמאפשר לתלמידיו ותלמידותיו הגשמה עצמית, שוויון הזדמנויות ופיתוח תחומי עניין פנימיים. התלמידות, בנותיהן של אימהות "חזקות וקרייריסטיות", נתפסות כנערות חזקות, בעלות סוכנות מלאה ויכולת להגשים את מטרותיהן וחלומותיהן בעצמן, או בתמיכה של הבית. לכן, הצוות החינוכי מאפשר לעצמו (מבלי משים), לשחרר אחיזה ולהעביר במידה רבה את האחריות לתלמידות ואף להוריהן. בקצה השני של הסקאלה המעמדית נמצא בית ספר רמב"ם, המשרת אוכלוסיות ממעמד בינוני עד נמוך. שם, בתוך הקשר כלכלי אחר, מתעצבות גם תפיסות ערכיות אחרות – ההקשר הכלכלי והתרבותי מעודד תפיסות מטריאליסטיות יותר (Inglehart, 1971), ותחושת האחריות כלפי התלמידות (והתלמידים) גדלה, עם ההבנה לגבי הצורך שלהן בתמיכה רבה של הצוות על מנת לחפות על חסך של הון (כלכלי, תרבותי, אקדמי ומדעי) מבית. מעניין לראות כי בהקשר זה, גדלה האחריות שהצוות לוקח על עצמו

(ראו גם חדד-כהן, 2018), וגם המוכנות של הצוות לקחת חלק ולהפוך לגורם פעיל בקבלת ההחלטות ובחירות התלמידות (והתלמידים). כך, התפיסות מעצבות את המציאות החינוכית, ובית הספר משמש כזירה מרכזית לעיצוב זהות, באמצעות תכניות חינוכיות (במקרה זה "סודקות" ו"סטארטק"), צמצום בחירה ועידוד ישיר. אלא, שגם כאן, נראה כי ברובד השיח-העמוק יותר, לאור היעדר הכשרה מקצועית ספציפית בתחומי מגדר במו"ט, במיוחד אצל בעלות התפקיד שאינן מלמדות בתחומי ההייטק, ניכרת הפנמה עמוקה של סטריאוטיפים. זו, מובילה למשל לייעוץ מוטה ולהצגה סטריאוטיפית של המקצועות בימי החשיפה. בכך, המחקר הנוכחי מחזק שוב ושוב את הטענה לגבי הצורך בהכשרה מקצועית בהקשר בו עסקינן לא רק לצוותי ההוראה המלמדים את תחומי ההייטק, אלא גם לסגלי הוראה אחרים ולבעלות תפקיד הלוקחות חלק בייעוץ ובקבלת החלטות לגבי מסלולי לימוד.

מסקנה תיאורטית נוספת העולה ממצאי המחקר, עוסקת בעצם מטפורת "הצינור הדולף", איתה יצאתי לשאלת המחקר מלכתחילה. רבות נחקר ונכתב בסוגייה זו, לפיה עם השנים, חלה ירידה בכמות ובאחוזי הנערות והנשים המתעניינות בתחומי המו"ט ופועלות בתוכם. אלא, שבחינה של הסוגייה הזו מפרספקטיבה זהותית, משרטטת תמונה מעט מורכבת יותר, שאני מבקשת לתת עליה את הדעת. בעוד התמונה הרחבה שמתארת מטפורת "הצינור הדולף" היא אכן נאמנה למציאות, בחינה ברמת הנרטיב הפרטי מלמדת על נקודות רבות של זליגה פנימה-והחוצה, של תהיות, משברים, ספק עצמי וגם עוגנים – לעיתים מספיקים ולעיתים דלים מדי – המאפשרים התמדה, או התמדה חלקית, או אף נשירה ואז חזרה בהמשך. המחקר הנוכחי מעיד כי זהות מדעית יציבה כוללת גם יכולת לפרש קושי כאתגר ישים, ולא כעדות לחוסר התאמה או מסוגלות (Dweck, 2006). זהו תהליך מתמשך המתקיים בתוך הדיאלוג הזה בין הפרט ובין המערכת – על ערכיה, מדיניותה, הפרקטיקות החינוכיות שלה והתמיכה שהיא מציעה. אם כן, בניגוד למודל הקלאסי המציג נשירה כאירוע חד-פעמי וסופי, מחקר זה חושף את הדינמיות של המסלול, וזהו חלק משמעותי מהחידוש התיאורטי שהוא מציע. חידוש זה מאפשר להבין את הנשירה לא ככישלון בבחירה או כחוסר התאמה למסלול, אלא כחלק מתהליך מתמשך של אקספלורציה ובניית זהות בתוך שדה משתנה.

אם במערכת תמיכה עסקינן, ניתוח הנרטיבים עוזר לפרק את מושג "התמיכה", ולהבין יותר מהי התמיכה הנדרשת על מנת לעצב ולממש "זהות מדעית". קרלון וג'ונסון (Carlone & Johnson, 2007) אפיינו "זהות מדעית" כמושתתת על שלושה מרכיבים: בקיאות (ידע מדעי נכבד), ביצוע (יכולת ליישם את הידע באמצעות פרקטיקות מדעיות) והכרה (תפיסה שלה את עצמה, ושל אחרים אותה, כ"אדם של מדע"). בהמשך, הן הדגישו בעיקר את מוטיב ה"הכרה" כמרכזי לעיצוב זהות מדעית. לואיז ארצ'ר ועמיתותיה (Archer et al., 2024) הדגישו גם הן כי זהות מדעית היא תוצר של הכרה מתמשכת מצד הסביבה – צוות חינוכי, הורים וקבוצת השווים והשוות – בתוך הקשרים של מגדר, מעמד ואתניות. המחקר הנוכחי, נוגע בשאלה מתי הכרה חיצונית אכן הופכת למרכיב בזהות המדעית, ומתי היא נותרת חלולה, חסרת תועלת ואף נתפסת כשקרית. מכאן, תרומה מושגית נוספת של המחקר, היא המושג "הכרה בלתי מופנמת": מצב ביניים שבו הישגים, ציונים ושבחים חיצוניים אינם נטמעים עדיין בתחושת ערך פנימית או מתרגמים לדפוסי פעולה עקביים, בעיקר כאשר חסרה מעטפת מוסדית יציבה. מושג זה מסביר מדוע ניתן לראות מסלולי זיגזג וזהויות בתנועה מתמדת גם לצד הישגים גבוהים, והוא מדגיש שהכרה חיצונית כשלעצמה איננה תנאי מספיק לעיצוב זהות מדעית. מושג זה מהווה תרומה ייחודית להבנת הפער שבין הישגים לימודיים לבין זהות, בכך שהוא מדגים כיצד הכרה חיצונית אינה מתורגמת בהכרח להון סימבולי פנימי. החידוש טמון בזיהוי המנגנון שבו תרבות המו"ט חוסמת את יכולתה של הנערה להפנים את הצלחתה כחלק אורגני מזהותה, גם כאשר הסביבה הקרובה מעודדת אותה.

תרומה מושגית נוספת של המחקר היא המושג "פרדוקס העצמה": בעידן של עיוורון מגדרי, המבוסס לא פעם על היגיון ניאוליברלי ופוסט-פמיניסטי של "בחירה אישית" ו"יכולת אינדיבידואלית", שיח העצמה הופך לכלי שמסווה אי-שוויון מוסדי, יחסי כוח ופערים קיימים, ומעביר את האחריות מן המערכת אל התלמידות. בתנאים אלו, בייחוד בהקשרים אמידים שבהם תפיסת השוויון נתפסת כמובנת מאליה, הצוותים מצדיקים פסיביות מוסדית, בעוד שהתלמידות מפנימות את מפת הציפיות החברתית ואת החלוקה המגדרית הקיימת

ופועלות בהתאם להבחנות ממוגדרות: זהירות, התאמה לנורמות ולחלוקת המסלולים, וקריאה של הפערים הקיימים כעדות למה "מתאים" להן. כך, מיתוס ההעצמה האינדיבידואלית אינו מחזק סוכנות אלא בפועל מחליש אותה, ומשעתק את הפערים הקיימים. כאן טמון חידוש משמעותי בנייתו המנגנונים המשעתקים את הפער המגדרי בסביבות מערביות אמידות: בניגוד לשיח מסורתי הקורא לנערות 'להעז' או 'להתגבר על פחדים', 'פרדוקס ההעצמה' במחקר זה מראה כיצד השיח המודרני מניח מראש שהנערות הן סובייקטים מועצמים, חזקים וחופשיים לחלוטין. הנחה זו הופכת לחסם סמוי: היא מנרמלת את היעדרן של נערות מהתחום כתוצאה של 'חוסר עניין' או 'בחירה אישית' גרידא. בכך, שיח ההעצמה מסווה את המשך קיומם של חסמים מגדריים ומבניים, ומעמיק את הפרשנות לפיה אי-הבחירה נתפסת כהחלטה א-פוליטית המנותקת מהקשר חברתי.

בהמשך ישיר ל"פרדוקס ההעצמה", המחקר תורם להבנת האופנים בהם מודעות מגדרית, הן של צוות חינוכי והן של הנערות עצמן, יכולה להניע שינוי בשתי חזיתות משלימות. מנקודת מבטם של הצוותים החינוכיים, מודעות כזו מעודדת מוטיבציה להעמקה מקצועית, מעצבת מדיניות פרו־אקטיבית, תומכת ביישום פרקטיקות מכילות ועוזרת לצמצם הטיות והתנהגויות סטריאוטיפיות. מנקודת מבטן של התלמידות, מודעות מגדרית מתפקדת כמנגנון מגן: היא מאפשרת לזהות הטיות, סטריאוטיפים והבניות חברתיות, ולפתח דרכי התנגדות אפקטיביות. היא עשויה גם להוות מקור להשראה ומוטיבציה, עבור נערות שמבקשות להיות חלק משינוי חברתי רחב. עם זאת, אני מוצאת כי אופן הבניית המודעות הוא קריטי: מודעות לגבי פערים מגדריים שאינה מלווה בכלים ביקורתיים, בתחושת יכולת להשפיע ובמשאבים לפעולה, עלולה לייצר ייאוש, להעצים סטריאוטיפים ואף להאיץ נשירה. משום כך, ממצאי המחקר מלמדים על משמעות האופנים בהם מתעצבת המודעות, בהתייחס לאבחנה בין שיח שמכיר באופן מפורש בקשיים הייחודיים של בנות ונשים בשדה, ובו בזמן משרטט אופקי פעולה קונקרטיים, גם ברמת שינויי המדיניות והארגון של בית הספר, וגם ברמת הסוכנות של התלמידות, ובין זה שמדגיש את השוני, אך מצייר אותו כאינהרנטי. מנקודת מבט מערכתית רחבה יותר, אני טוענת כי מודעות מגדרית מאפשרת לבחון באופן ביקורתי הנחות ניאורליברליות מקובלות ולהסיט את המוקד מן "הבחירות האישיות" לכאורה אל אחריות מוסדית ומערכתית. במקביל, היא מבהירה את תפקידו של בית הספר כמכונן זהות: שפה עקבית, ייעוץ מודע-מגדר והשפעה יזומה על המאזן המגדרי בכיתות ההייטק, מסוגלים, לאורך זמן, להמיר גם הון מדעי מצומצם לתחושת שייכות ולהתמדה בפועל.

מגבלות המחקר וכיוונים למחקרי המשך

הבחירות המתודולוגיות שעשיתי בעיצוב המחקר הנוכחי, אפשרו לי להעמיק בדיאלוג המתמשך בין תלמידות בשלבים שונים (בחירת מסלולי לימוד, תלמידות במסלול ההייטק וכאלו שנשרו ממנו) ובין המסגרת הבית ספרית כזירת עיצוב זהות. בחירות מתודולוגיות אלו, גם מציבות גבולות ברורים: הממצאים נבחנים במונחי תוקף תיאורי, פרשני ותיאורטי, והטענות מוצעות לבדיקה והשוואה בהקשרים קרובים, לא כהכללה גורפת (Maxwell, 1992). אף שהמחקר עוצב כחקר מקרה מרובה, אשר כלל הפעלה של מערך מחקר אחיד בארבעת האתרים (כלי מחקר דומים, פרוטוקולי תצפית מקבילים ואסטרטגיית ניתוח משותפת), ההשוואה בין בתי הספר נשענה על יישום עקבי של קטגוריות ניתוח אחידות across sites ועל קריאה בין-אתרית של התמות שעלו מכל מקרה בנפרד. כלומר, הנתונים נאספו ונותחו תחילה בתוך כל אתר, ולאחר מכן נבחנו במבט השוואתי בין האתרים, תוך שימוש במסגרת מושגית משותפת (Yin, 2018). יחד עם זאת, חשוב להדגיש כי השוואה זו אינה שקולה להשוואת משתנים במובן הפוזיטיביסטי: גם כאשר מתאפשרת קריאה השוואתית שיטתית במסגרת חקר מקרה מרובה, לא ניתן לבדד את השפעתם של מאפיינים מוסדיים, תרבותיים או ארגוניים מסוימים, או לייחס הבדלים בין המקרים למשתנה יחיד כגון רקע סוציו־אקונומי. בהתאם לכך, ההבדלים בין בתי הספר נבחנים במחקר זה כהקשרים פרשניים של שיח, פרקטיקות ומבנים מוסדיים, ולא כתוצאה סיבתית של גורם מובחן (Stake, 2013). מגבלה זו משקפת את אופיו של

חקר מקרה איכותני, אשר מאפשר העמקה והשוואה תהליכית בין אתרים, אך אינו מכוון לייצר הסבר סיבתי מבודד.

המחקר נערך בארבעה בתי ספר ממלכתיים דוברי עברית על רצף סוציו-אקונומי. משמע, הוא מתבסס על כמות מצומצמת של מוסדות בתור שדות מחקר מרכזיים, וראיונות עם כמות מוגבלת של צוותים חינוכיים ותלמידות, מבתי ספר בעלי הקשרים דומים – ישראליים, יהודים, חילוניים. המסקנות נולדו מתוך הקשר מסוים, ולכן המחקר הנוכחי מציע הבנה תיאורטית של תהליכים שעשויים להתרחש בבתי ספר עם מאפיינים דומים (Lincoln & Guba, 2016). אני מציעה, כי מחקרי המשך הבוחנים את החוויות הלמידה של תלמידות בתחומי ההייטק בבתי ספר מהקשרים רחבים יותר – למשל בתי ספר של המגזר הערבי, דתי, וחינוך נפרד עשויות להרחיב את הפרספקטיבה העולה מהמחקר הנוכחי.

כמו כן, במסגרת המחקר אני מסיקה לגבי התערבויות חינוכיות, בהתבסס על ממצאי המחקר הנוכחי ועל מחקרים קודמים. עם זאת, חשוב לציין כי יעילותן של התערבויות אלו באופן ניסויי/מבוקר (למשל הכשרות רגישות מגדר, שינויי שפה ארגונית או מודלים של ייעוץ) לא נבחנו כחלק מהמחקר הנוכחי. לכן, אני מציעה כי מחקרים נוספים, הבוחנים את ההצעות העולות מתוך המחקר הנוכחי בשדה, עשויות לחזק ולדייק את ההמלצות. כמו כן, המחקר הנוכחי עוסק ב"עניין", וטוען כי מדובר בתופעה מתפתחת, ולא בזהות פנימית. גם טענה זו מזמינה מחקרי המשך, המעמיקים את ההבנה לגבי האופנים בהם מתעצב עניין, ובאופן ספציפי בתחומי ההייטק ובקרב בנות.

תרומה מעשית

במרכז התרומה המעשית של מחקר זה עומדת ההבנה ששינוי מיצובן של מגמות ההייטק מחייב מעטפת מערכתית רחבה, מתואמת ומבוססת ידע. בכך, האחריות לא נותרת על המורה כפרט, אלא מובלת על ידי מנהלת בית הספר (ואף גורמים מערכתיים כמו רשות מקומית, משרד החינוך וכו'), ובשותפות עם כלל הצוות החינוכי. לכן, בחלק זה אני מציעה עוגנים מעשיים, המתבקשים מתוך ממצאי המחקר שפרטתי עד כה: תכנית מערכתית שמסדירה שפה ופרקטיקה לכלל השחקנים הבית-ספריים, מהנהלה דרך ייעוץ, רכזות ורכזים, מורות ומורים, ועד הורים ותלמידות, תחת הנהגה אחת שמחזיקה את המדיניות ומחברת בין כל החוליות.

הכשרה מקצועית לצוותי חינוך

בראש ובראשונה, אני מציעה כי יש להעמיד תכנית הכשרה סדורה לכלל הצוותים הרלוונטיים שלוקחים חלק בתהליך הבחירה, ועדיף שההכשרה תינתן לכל הצוות, במסגרת הכשרה בית ספרית. ההכשרה צריכה לפתוח בשיח אידיאולוגי ערכי שמזמין בחינה ביקורתית של התפיסות הקיימות לגבי הפער המגדרי: בחינה של הסברים מחקרניים שונים לפער המגדרי, אחריות פרטית מול אחריות מוסדית, והאופנים שבהם ערכים חינוכיים מתורגמים לשפה, לנהלים ולשגרות. המטרה היא לעגן עמדות בנתונים ובידע ולתרגל בחינה עצמית רפלקסיבית של הטיות, כך שהעמדות בסוגיה זו יתבססו על חשיבה, ידע ורפלקסיה מקצועית ולא יישארו אינטואיטיביות בלבד. לאחר שהשתתית הערכית הונחה, על ההכשרה להתקדם לכלים יישומיים: מיפוי שיחים מקדמים ומצמצמים, ניתוח אופני שיווק של המקצועות (מה מסייע לתלמידות ומה מרתיע אותן), הבנת החוויה של התלמידות, ולימוד פדגוגיות רלוונטיות להוראה רגישת מגדר. לבסוף, אני מציעה לעגן את כל אלה בפרוטוקולי עבודה, בסימולציות לשיחות ייעוץ ובחירה, ובמדדי בקרה שנתיים, כך שהשפה הערכית תיתרגם לשגרות יציבות. ההעדפה להכשרה רוחבית נסמכת על ממצאי המחקר בדבר היעדר הכשרה מספקת ועל הצורך בהכשרה מגדרית בכל מעגלי ההשפעה, ולא רק בקרב המורות והמורים לתחומי המו"ט.

כדי לבנות תחושת מסוגלות ושייכות לשדה המו"ט בקרב תלמידות כיתה ט' בשלב הקריטי של בחירת המגמות, נדרשת התערבות בשלבים מוקדמים יותר, לצורך רכישת הון מדעי וביסוס זהות מדעית. לכן, אני מדגישה את החשיבות של יצירת התנסויות משמעותיות במדעים וטכנולוגיה כבר בבית הספר היסודי ובחטיבת הביניים: שיעורי מו"ט חווייתיים, חוגים ותוכניות שמטרתן פיתוח עניין, מיומנויות ויכולת התמודדות עם קשיים. בחטיבת הביניים, כיתות מצוינות מדעיות יכולות לשמש חלל שבו מתעצבות חוויות ראשוניות של שייכות לשדה מו"ט, ונצברים ידע, מיומנויות וקשרים חברתיים. כאשר הקבוצה נבנית באופן שוויוני מבחינה מגדרית, פוחת איום הסטריאוטיפ ופוחת גם הצורך המתמיד "להוכיח את עצמי". בהקשר זה, מאחר והבחירה בכיתת מצוינות מדעית בחט"ב מתרחשת כבר בסוף ביה"ס היסודי, זוהי הזדמנות לפנות לתלמידות ולגייסן באופן אקטיבי, עוד בשלב בו הקונפורמיות לתפקידי המגדר קטנה יותר, וכך גם הרתיעה ממקצועות המו"ט. כמו כן, יש לפנות גם לצוות בית הספר היסודי ולעודד אותם להפנות תלמידות מתאימות לכיתות המצוינות המדעיות (עוד לגבי חשיבותן של כיתות המצוינות המדעיות בחט"ב וההטיות של הצוות בהפניה לכיתות אלו ראו סומקין ועמיתים, 2023; פרלמוטר, 2024).

שלב בחירת המגמות

בנקודת המפנה של כיתה ט', אני מציעה כי כבר בשלבי עיצוב המדיניות הראשוניים, יש להביא בחשבון את ההיבט המגדרי והמעמדי, תוך מודעות של הצוות להשפעות של מעמד ומגדר לא רק על בחירות התלמידות והתלמידים, אלא גם על ניווט התהליך על ידי בית הספר והשפעות ההורים. בהקשר זה, אני מציעה להתבונן בעין ביקורתית (ובהמשך להכשרת הצוות בה דנתי לעיל), על "אתוס הבחירה החופשית", מתוך הבנה לגבי ההיבטים החברתיים, המעמדיים והמגדריים המגוונים המעצבים את בחירות התלמידות והתלמידים. כאמור, על מנת להתמודד עם סטריאוטיפים מופנמים ועם הטיות, על מערך הייעוץ לעבור הכשרה לזיהוי הטיות, הן של הצוות והן של התלמידות (והתלמידים) עצמן, ולתרגל פרקטיקות תיקון: הימנעות מהכוונה אוטומטית למדעים "רכים", מודעות לנטייתן של תלמידות להערכת חסר של יכולותיהן, פתיחת אופקי אפשרות במסלולי ההייטק עצמם, ושימוש בכלים של עידוד והכוונה מעצימה, על מנת לאפשר לבנות לנהוג באומץ בבחירותיהן.

בהקשר של עיצוב נהלי הבחירה: ממצאי המחקר מעידים על יתרונות ההסללה המשותפת של כיתות המצוינות למסלולי ההייטק בתיכון, ככלי לשימור השתתפות רבה יותר של תלמידות. כך, הן מגיעות למגמות ההייטק יחד עם קבוצת חברות משמעותית, ולאחר שזכו להכיר את תחומי הלימוד, ולצבור ידע, ניסיון ובטחון בהם. פרקטיקה זו דורשת אמנם צמצום מסוים של בחירה, אך ממצאי המחקר מלמדים כי באופן פרדוקסלי, היא דווקא מאפשרת לתלמידות לבחור במסלול ההייטק ביתר קלות, מה שלא היו עושות אולי במסגרת אחרת, בה לבחירות יש נטייה להיות ממוגדרות יותר. לכן, יש בה דווקא מעין אפשרות, שלא מתקיים באותה מידה במסגרות בהן הבחירה היא כביכול "חופשית". עם זאת, נדרשת מידת זהירות ותשומת לב לתלמידות (ותלמידים) שהן בעלות פוטנציאל ללימודים בתחום, אך ייתכן שפספסו את הכניסה לכיתת המצוינות בזמן, או בחרו בשלב קודם שלא ללמוד בה. ממצאי המחקר מלמדים, כי תהליך של עיצוב זהות מדעית איננו בהכרח לינארי, והוא עשוי לכלול מופעים של כניסות ויציאות חוזרות אל השדה וממנו. לכן, בשלב בחירת המגמות, נדרשת גמישות מוסדית, על מנת לאפשר גם לאלו ש"זלגו מהצינור" בגיל מוקדם, או טרם קיבלו הזדמנות להתנסות בו, להיכנס אליו בשלב זה.

נקודה משמעותית נוספת בתהליך הבחירה, היא הצורך בפיתוח מודעות לאופנים בהם המקצועות השונים משווקים ונידונים בכיתות, וכיצד סוגי שיח אלו מעצבים בחירות. ממצאי המחקר עסקו רבות באופנים בהם מיתוג מקצועות ההייטק באופן סטריאוטיפי (כמקצועות גבריים, קשים מאד, הדורשים כשרון מולד, השקעה יוצאת דופן על חשבון חיי חברה, וסגנון תחרותי ובודד), נתפס כמאיים, במיוחד עבור תלמידות. אלא, שמיתוג מקצועות אלו באופנים אחרים, עשוי לפתוח את הצוהר גם לתלמידות. למשל, מחקרים קודמים (Osborne & Collins, 2001;)

(Wieselmann et al., 2020), וגם זה הנוכחי, מעידים כי לעיתים קרובות, נערות מבקשות לעצמן מסלולי לימוד המתקשרים לעולמן, ומציגים פוטנציאל למשמעות ולתרומה. לכן, היכרות עם הצדדים הפרקטיים, "משני העולם" והיצירתיים של תחומי ההייטק, עשויים למשוך במידה רבה נערות. דגש נוסף בשלב שיווק המגמות, הוא תשומת לב לשפה, לסמלים ולייצוגים הפיזיים בתהליך השיווק. כך למשל, צבעים נושאים בימינו קונוטציות מגדריות מיידיות, כאשר גוונים של כחול, אפור ושחור משויכים אוטומטית למוצר "עבור בנים", בעוד צבעים כמו ורוד או סגול נתפסים אוטומטית כמוצר "עבור בנות". לכן, הנטייה לעצב מצגות ופלאיירים המציגים את תחומי ההייטק בצבעים שחור-כחול-אפור, מעבירים באופן מידי מסר סמוי כי המגמה היא "עבור בנים". מכאן, שבחירה בצבעים שנתפסים חברתית כניטרליים (למשל כתום, ירוק, צהוב), ואף שילוב של צבעים שנתפסים "נשיים", עשויים לעזור לבנות לקלוט במסר המידי והסמוי כי המגמה המשוקת מיועדת גם להן (Auster & Mansbach, 2012; Zak, 2025). מעבר להיבטים הוויזואליים, מחקרים רבים מעידים על חשיבות השימוש בשפה, במיוחד בשפות ממוגדרות, כמו השפה העברית (קריכלי-כץ ורגב, 2021; Vainapel et al., 2015). כך, פנייה בלשון זכר יחיד עשויה לגרום לתחושה, לא בהכרח מודעת, ש"לא מדברים אלי". לכן, הקפדה על הימנעות מפניה בלשון זכר-יחיד, והקפדה על פניה לבנות ולבנים ("תלמידות ותלמידים המתעניינים...") עשויה לגרום לבנות להרגיש כי המגמה פונה אליהן, מה שיקל עליהן להרגיש שייכות בה. כמו כן, שיח המעודד "תודעת צמיחה" (Dweck, 2006), ששם דגש על השקעה, תהליך, התמודדות עם אתגר והיכולת לצמוח ולהצליח (בשונה מהדגשת כשרון טבעי או "גאונות"), יכול להקל על תלמידות עם נטייה להערכת חסר של יכולותיהן, כמו גם תופעות פסיכולוגיות נוספות בהן עסקתי ("תסמונת המתחזה", "תסביך המושלמות" וכו' (Reis, 1987). בהקשר של פיתוח תודעת צמיחה ואומץ בקרב התלמידות, סוגייה זו מצריכה תהליכיות, ולכן שפה זו חייבת להיות חלק מהשיח בשגרה ולאורך כל שנות הלימודים, ולא רק בשלב בחירת המגמות.

תהליך בחירת המגמות בבתי הספר השונים כולל שיח ישיר בנוגע לבחירה, המתקיים לרוב בשיעורי חינוך עם מחנכת הכיתה, או עם בעלות תפקיד אחרות (רכזת שכבה, יועצת או מנהלת). בשיעורים אלו, מתקיים עיסוק במניעים השונים העומדים מאחורי הבחירה, ואילו מניעים נחשבים חיוביים (למשל עניין) ואילו נחשבים שליליים (למשל רצון להרשים). ממצאי המחקר מלמדים, כי בתי הספר מרבים לעסוק במגוון מניעים, אך "הטיה מגדרית", או האופנים בהם עניין מובנה מלכתחילה, לרוב אינם נידונים. לכן, אני מציעה לשרטט שיח בחירה מובנה עם התלמידות, התלמידים והוריהם, הכולל דיון גלוי וביקורתי בחסמים מגדריים, בציפיות חברתיות ובאופנים בהם "עניין", "אהבה לנושא", או "תחושה שזה בשבילי", מובנים ומאורגנים חברתית. מומלץ ששיח זה יתקיים בתוך הכיתות, במסגרת השיעורים המוקדשים לתהליך הבחירה, אך ראוי ונכון בעיני לעסוק בנושא המגדרי ולפתח חשיבה ביקורתית כחלק משגרת הלימודים בחטיבת הביניים, במסגרת שיעורי חינוך מיני ומגדרי בבית הספר, ובשיעורים רלוונטיים נוספים. בתהליכי פיתוח המודעות המגדרית, חשוב לשים לב לאופן בו השיח מובנה, ולנהל אותו כך שהמודעות תיתמך בהקשרים מחזקים, בדוגמאות חיוביות ובכלים לשינוי, ולא תהפוך להוכחה נוספת כי המסלול קשה מדי, ולכן תשמש כגורם מאיים ומייאש נוסף. כמו כן, יש לתת את הדעת על כך שההורים מהווים גורם משמעותי לתמיכה והשפעה בבית, ובדומה לצוות החינוכי – נוטים במידה רבה להטיות מגדריות סטריאוטיפיות. לכן, אני מציעה להתייחס באופן גלוי לנטייה זו גם מול קהל ההורים, ולעודד אותם לכוון את בנותיהם ובניהם באופן מודע ואמין.

מעטפת חינוכית וחיזוק התמדה

כדי לתמוך בהתמדה לאורך זמן, אני מציעה מעטפת שמכירה בזוהת המדעית כתהליך מתמשך. לצורך כך, חוזר הצורך של מורות ומורים בתחומי המו"ט בהכשרה להוראה רגישת מגדר, במסגרתה יזכו להכיר את החוויות הייחודיות של התלמידות, כוחות וחסמים, והיבטים פדגוגיים, רגשיים וחברתיים שעשויים לעזור להן בהתמדה.

בנוסף, יש לפתח מודעות של הצוות לחשיבות של היבטים בינאישיים בתהליכי עיצוב הזהות המדעית והסוכנות של תלמידות בתחומי המו"ט. ממצאי המחקר מלמדים, כי הסוכנות של התלמידות מתעצבת במידה רבה לא רק כמנגנון פנימי, אלא מתוך הדיאלוג המתמשך אל מול ההקשרים החיצוניים – יחסי מורה-תלמידה, חלוקה מגדרית בכיתה ואקלים כיתתי (שיתופיות לעומת תחרותיות, תמיכה לעומת מיקרו-אגרסיות, תחושת בטחון ושייכות מול התמודדות עם ניכור וזלזול וכו'). ממצאי המחקר מעידים, כי לתלמידות נטייה להערכת חסר של יכולותיהן, במקביל לשאיפה מתמשכת לשלמות והצטיינות, תופעה שעלולה לגרום להן לפרש קושי או "כשלון" רגעי כעדות לחוסר יכולותיהן או התאמתן. לכן, שגרת הלימודים מחייבת את המורה לעזור לכיתה לפרש קשיים וכישלונות רגעיים כאתגרים ניתנים להתמודדות, וכחלקים טבעיים ואינהרנטיים מתהליך למידה משמעותי ומצמיח. כמו כן, ההתמודדות עם הקושי צריכה להיות ממוסגרת כתהליך שיתופי, בו קבלה ונתינה של עזרה הן בסיס להצלחה לא רק של הפרט, אלא של הכיתה כמכלול. ממצאי המחקר מלמדים, כי חוויה של שייכות בכיתה, קשר אישי מצמיח ותומך עם המורה ותמיכה לימודית ורגשית עקבית, מאפשרים גם לתלמידות שמגיעות ללא הון מדעי או תמיכה מבית, ואף כאלו שמתקשות בלימודים במסלול ההייטק, לצלוח בו. כאשר אלו מתקיימים בסביבה בה בנות אינן מיעוט מגדרי, קל להן יותר לחוש שייכות וכן להאמין כי התחום "מתאים לבנות" וש "בנות טובות במקצוע". לכן, חשובה כל כך ההקפדה של הצוות על עידוד בנות למסלול ההייטק, בשלבים מוקדמים יותר.

ממצאי מחקרים קודמים מעידים על חשיבות הפדגוגיה רגישת המגדר במקצועות המו"ט (Giddings & Price, 2023; Murphy & Whitelegg, 2006a). בניתוח הממצאים של המחקר הנוכחי, בלטה פחות התייחסות ישירה של התלמידות לפדגוגיה כגורם מעכב או מקדם התמדה. עם זאת, ההתייחסות לנושא הפדגוגיה הייתה בעיקר עקיפה, למשל – בשיח בנוגע לתחרותיות לעומת שייכות (לרוב תלמידות העדיפו אווירה שיתופית ותומכת, ופחות תחרותית), ובהעדפתן ללמידת נושאים שלתחושתן "מחברים אלי, לחיים שלי". לכן, בהתאם לממצאי המחקר אני ממליצה על פיתוח וקידום פדגוגיה המאפשרת עבודה קבוצתית ושותפות, כך שגם כאשר מתקיימות פעילויות תחרותיות, ההעדפה היא לתחרות בין קבוצות ולא תחרות בין פרטים בודדים. בנוסף, פרקטיקות יישומיות (hands-on projects) ופרויקטים עם תוכן גמיש, המאפשרים לתלמידות להתאים את הלמידה לתחומי העניין שלהן (למשל יצירת אפליקציה בנושא בו הן מתעניינות, או שיש לו פוטנציאל לעזור לאחרים), עשויה לעזור להן לפתח עניין, להנות מהלמידה ולזהות בה כלי באמצעותו יוכלו למצוא משמעות.

תשתית מערכתית והערכה

שינוי בר-קיימא מחייב תשתית מערכתית רחבה: הצבת יעדים מדידים להשתתפות תלמידות במסלולי מו"ט, פרסום נתוני מעקב שנתיים שקופים, ושיתופי פעולה קבועים בין משרד החינוך, רשויות מקומיות, בתי ספר, תעשייה ועמותות. במקביל, נדרשים מחקר והערכה שיטתיים, איכותניים וכמותיים, שיבחנו חוויות, התערבויות והשפעות בפועל, לרבות השוואות עם תלמידים בניים כדי לזהות דפוסים והבדלים. כך מתורגם הדיאלוג בין הפרט למוסד למסגרת פעולה קונקרטית ומתואמת.

ביבליוגרפיה

- דה בובאר, סי (2007). המין השני : כרך שני. המציאות היומיומית (תרגום, ש' פרמינגר). בבל. דהאן, י' ויונה, י' (2005). דוח דברת : על המהפכה הניאו-ליברלית בחינוך. תיאוריה וביקורת, 27, 11–38. <https://did.li/QpDx5>
- הישראל, א' (2016). המשפחה כסוכן של שינוי חברתי : הון משפחתי במבט השוואתי (עבודת מחקר לשם קבלת תואר דוקטור לפילוסופיה). האוניברסיטה העברית בירושלים.
- הקר, ד', לביא-אגיא, מ' וקרומר-נבו, מ' (2014). הזמנה לדיון במתודולוגיות מחקר פמיניסטיות – הקדמה. בתוך מ' קרומר-נבו, מ' לביא-אגיא, וד' הקר (עורכות), מתודולוגיות מחקר פמיניסטיות (עמ' 7–31). הקיבוץ המאוחד.
- זוסמן, נ' ומעגן, ד' (2019). הערכת האפקטיביות של התוכניות "עתודה מדעית-טכנולוגית" ו"לתת חמש". חטיבת המחקר, בנק ישראל. <https://boi.org.il/media/2zilue11/dp201910h.pdf>
- חדד-כהן, ח' (2018). תפיסת תפקידם של מורים בעידן הניאו-ליברלי בראי הפריפריה היהודית (עבודת מחקר לשם קבלת תואר דוקטור לפילוסופיה). אוניברסיטת בן-גוריון בנגב.
- חשאי, א', סומקין, א' וניר, א' (2022). מהן המיומנויות הנדרשות מעובדי הייטק? נייר מדיניות. אוניברסיטת רייכמן – מכון אהרן למדיניות כלכלית, קרן טראמפ. <https://did.li/wo5Nf>
- כהן-קובץ, ש' וגירסי, ע' (2023). מסלולי שילוב בהייטק : מהשכלה והכשרה בדרך לתעסוקה בהייטק בחברה היהודית הכללית, החרדית והערבית. משרד העבודה. <https://did.li/nFfgT>
- לוי-פריימן, י' (2014). The F word : האם יש ליידע את משתתפי המחקר שמדובר במחקר פמיניסטי ובחוקרת פמיניסטית? השלכות, תגובות מרואיינים ורפלקסיה על דילמת הידוע. בתוך מ' קרומר-נבו, מ' לביא-אגיא, וד' הקר (עורכות), מתודולוגיות מחקר פמיניסטיות (עמ' 94–111). הקיבוץ המאוחד.
- כל ישראל חברים (n.d.). סודקות - תוכנית סודקות את תקרת הזכוכית. <https://did.li/U3gDN>
- משרד החינוך, האגף לחינוך על יסודי (n.d.). נספח 1 – תגמול דיפרנציאלי לחטיבות העליונות – תגמול בית ספרי. <https://meyda.education.gov.il/files/HighSchool/nispachimtagad.pdf>
- משרד החינוך. (2023, א, יוני 12). משרד החינוך מתקצב בסכום של 380 מיליון ש"ח הקמת מאות כיתות מצוינות שיוכלו לסייע בעתיד בהגדלת ההון האנושי להיי טק. חדשות משרד החינוך. <https://did.li/uMxOf>
- משרד החינוך. (2023, ב). נתוני משרד החינוך – השתלמות בהוראה רגישה-מגדר למורי STEM (מסמך פנימי).
- משרד החינוך. (2024). פרטל רשויות ובעלויות חינוך : מדדי טיפוח מוסדיים. <https://pob.education.gov.il/institutions/care-metrics>
- סומקין, ס', ליפשיץ, א', בנטל, ב', ניר, ר' ושלו, מ' (2023). כיצד לעודד נשים לבחור במסלולי מצוינות המובילים לתעסוקה במשרות טק ובענף ההייטק? אוניברסיטת רייכמן, מכון אהרן למדיניות כלכלית. <https://did.li/31IgT>
- ספקטור-מרזל, ג' (2011). המחקר הנרטיבי כפרדיגמת מחקר פרשנית. שבילי מחקר, 17, 63–72.
- פרלמוטר, ד' (2024). הוועדה להגדלת ההון האנושי בהיי טק - דו"ח הוועדה הבין-משרדית להון אנושי בהייטק. כנסת ישראל, משרד החדשנות, המדע והטכנולוגיה, משרד האוצר. <https://did.li/coITY>

קווין בי (QueenB). (n.d.). *שאלות ותשובות*. [/https://queenb.org.il/qa](https://queenb.org.il/qa)

קסן, ל' וקרומר-נבו, מ' (2010). מבוא לניתוח נתונים איכותניים. בתוך ל' קסן ומ' קרומר-נבו (עורכות), *ניתוח נתונים במחקר איכותני* (עמ' 1–16). הוצאת הספרים של אוניברסיטת בן-גוריון בנגב.

קרומר-נבו, מ' וסידר, מ' (2014). פמיניזם, כתיבה מחקרית ואחרות. בתוך מ' קרומר-נבו, מ' לביא-אג'אי וד' הקר (עורכות), *מתודולוגיות מחקר פמיניסטיות* (עמ' 229–247). הקיבוץ המאוחד.

קריכלי-כץ, ת' ורגב, י' (2021). האם השפה העברית מכשילה נשים? ממצאים מחמישה ניסויים. *סוציולוגיה ישראלית*, כב(1), 80–100.

קרן רש"י (n.d.). *סטארטק*. <https://did.li/mvGTY>

שקדי, א' (2003). *מילים המנסות לגעת: מחקר איכותני – תיאוריה ויישום*. רמות.

Abu-Asaad, I., Charles, M., Feniger, Y., Manevich-Malul, G., & Pinson, H. (2025). Is it really a paradox? A mixed-methods, within-country analysis of the gender gap in STEM education. *Social Sciences*, 14(4), Article 238. <https://doi.org/10.3390/socsci14040238>

Abu-Rabia-Queder, S., & Weiner-Levy, N. (2008). Identity and gender in cultural transitions: Returning home from higher education as “internal immigration” among Bedouin and Druze women in Israel. *Social Identities*, 14(6), 665–682. <https://doi.org/10.1080/13504630802462778>

Amaka, N. S. (2024). Systemic barriers and cultural stereotypes: Understanding the underrepresentation of girls of colour in STEM fields. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 5(11), 4016–4029. <https://doi.org/10.55248/gengpi.5.1124.3314>

Andersen, I. G. (2023). Teachers' gender bias in STEM: Results from a vignette study. *British Educational Research Journal*, 49(4), 833–851. <https://doi.org/10.1002/berj.3870>

Archer, L., Dawson, E., DeWitt, J., Seakins, A., & Wong, B. (2015). “Science capital”: A conceptual, methodological, and empirical argument for extending Bourdieusian notions of capital beyond the arts. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(7), 922–948. <https://doi.org/10.1002/tea.21227>

Archer, L., DeWitt, J., Osborne, J., Dillon, J., Willis, B., & Wong, B. (2010). “Doing” science versus “being” a scientist: Examining 10/11-year-old schoolchildren's constructions of science through the lens of identity. *Science Education*, 94(4), 617–639. <https://doi.org/10.1002/sce.20399>

- Archer, L., DeWitt, J., Osborne, J., Dillon, J., Willis, B., & Wong, B. (2012). Science aspirations, capital, and family habitus: How families shape children's engagement and identification with science. *American Educational Research Journal*, *49*(5), 881–908. <https://doi.org/10.3102/0002831211433290>
- Archer, L., Freedman, E., Nag Chowdhuri, M., DeWitt, J., Liu, Q., & Garcia Gonzalez, F. (2025). "It's always been a challenge, right?" An analysis of the affordances and limitations of STEM educators' attempts to improve gender equity in global South and North makerspaces. *Frontiers in Education*, *10*, Article 1507424. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1507424>
- Archer, L., Godec, S., Calabrese Barton, A., Dawson, E., Mau, A., & Patel, U. (2021). Changing the field: A Bourdieusian analysis of educational practices that support equitable outcomes among minoritized youth on two informal science learning programs. *Science Education*, *105*(1), 166–203. <https://doi.org/10.1002/sce.21602>
- Archer, L., Godec, S., & Holmegaard, H. T. (2023). Misfits or misrecognition? Exploring STEM degree students' concerns about non-completion. *Science Education*, *107*(4), 912–938. <https://doi.org/10.1002/sce.21794>
- Archer, L., Godec, S., Patel, U., Dawson, E., & Barton, A. C. (2024). 'It really has made me think': Exploring how informal STEM learning practitioners developed critical reflective practice for social justice using the Equity Compass tool. *Pedagogy, Culture and Society*, *32*(5), 1243–1265. <https://doi.org/10.1080/14681366.2022.2159504>
- Archer, L., Macleod, E., & Moote, J. (2020). Going, going, gone: A feminist Bourdieusian analysis of young women's trajectories in, through and out of physics, age 10–19. In A. J. Gonsalves & A. T. Danielsson (Eds.), *Physics education and gender: Identity as an analytic lens for research* (pp. 9–28). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-41933-2_2
- Archer, L., & Mendick, H. (2025). Becoming exceptional: The role of capital in the development and mediation of mathematics identity and degree trajectories. *Educational Studies in Mathematics*, *118*(1), 119–137. <https://doi.org/10.1007/s10649-024-10360-2>
- Archer, L., Moote, J., Francis, B., DeWitt, J., & Yeomans, L. (2017). The "exceptional" physics girl: A sociological analysis of multimethod data from young women aged 10–16 to explore gendered

patterns of post-16 participation. *American Educational Research Journal*, 54(1), 88–126.
<https://doi.org/10.3102/0002831216678379>

Arumi-Prat, I., Cirera-Viñolas, E., McKenna, J., & Puig-Ribera, A. (2025). Gender differences in barriers to sports participation on the transition from adolescence to young adulthood in a mediterranean region. *Preventive Medicine Reports*, 58, Article 103226.
<https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2025.103226>

Ashlock, J., Stojnic, M., & Tufekci, Z. (2022). Gender Differences in Academic Efficacy across STEM Fields. *Sociological Perspectives*, 65(3), 555–579. <https://doi.org/10.1177/07311214211028617>

Auster, C. J., & Mansbach, C. S. (2012). The gender marketing of toys: An analysis of color and type of toy on the disney store website. *Sex Roles*, 67(7–8), 375–388. <https://doi.org/10.1007/s11199-012-0177-8>

Avissar, N. (2025). Inclusion and equity in Israeli education: The Mizrahi perspective. *Discover Global Society*, 3(1), 55. <https://doi.org/10.1007/s44282-025-00150-3>

Ayalon, H., Blass, N., Feniger, Y., & Shavit, Y. (2019). *Educational inequality in Israel: From research to policy*.

Ayuso-Lanchares, A., & Merayo, N. (2025). Teachers' perspectives on gender equity in STEM: Beliefs, challenges, and opportunities. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías Del Aprendizaje*, 20, 67–76. <https://doi.org/10.1109/RITA.2025.3554310>

Baker, M., & Milligan, K. (2016). Boy-girl differences in parental time investments: Evidence from three countries. *Journal of Human Capital*, 10(4). <https://doi.org/10.1086/688899>

Ball, S. J. (2021). *The education debate*. Policy Press.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>

Baram-Tsabari, A., Sethi, R. J., Bry, L., & Yarden, A. (2009). Asking scientists: A decade of questions analyzed by age, gender, and country. *Science Education*, 83(1), 131–160.
<https://doi.org/10.1002/sce.20284>

- Baram-Tsabari, A., & Yarden, A. (2011). Quantifying the gender gap in science interests. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9(3), 523–550. <https://doi.org/10.1007/s10763-010-9194-7>
- Benner, A. D., Boyle, A. E., & Sadler, S. (2016). Parental involvement and adolescents' educational success: The roles of prior achievement and socioeconomic status. *Journal of Youth and Adolescence*, 45(6), 1053–1064. <https://doi.org/10.1007/s10964-016-0431-4>
- Blank, C., Charles, M., Feniger, Y., & Pinson, H. (2022). Context matters: Differential gendering of physics in Arabic-speaking, Hebrew-speaking, and single-sex state schools in Israel. *Sex Roles*, 86(11–12), 620–633. <https://doi.org/10.1007/s11199-022-01292-3>
- Borgonovi, F., & Han, S. W. (2021). Gender disparities in fear of failure among 15-year-old students: The role of gender inequality, the organisation of schooling and economic conditions. *Journal of Adolescence*, 86, 28–39. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2020.11.009>
- Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. In J. G. Richardson (Ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (pp. 241–258). Greenwood Press.
- Bourdieu, P. (2018). Distinction: A Social critique of the judgement of taste. In D. Grusky & S. Szelenyi (Eds.), *Inequality: Classic readings in race, class, and gender* (pp. 287–318). Routledge.
- Bourdieu, P., & Passeron, J.-C. (1990). *Reproduction in education, society and culture*. Sage.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Breda, T., Jouini, E., Napp, C., & Thebault, G. (2020). Gender stereotypes can explain the gender-equality paradox. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(49), 31063–31069. <https://doi.org/10.1073/pnas.2008704117>
- Brons, M. E., Helbich, M., Elgar, F. J., Lenzi, M., Bolt, G., Dierckens, M., Cosma, A., Visser, K., & Stevens, G. W. J. M. (2024). School socioeconomic status and psychological complaints among adolescents in 44 countries: The mediating role of schoolwork pressure and classmate support and the moderating role of family SES and country-level income inequality. *Social Science & Medicine*, 354, Article 117062. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2024.117062>

- Brotman, J. S., & Moore, F. M. (2008). Girls and science: A review of four themes in the science education literature. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(9), 971–1002. <https://doi.org/10.1002/tea.20241>
- Bruun, M., Willoughby, S., & Smith, J. L. (2018). Identifying the stereotypical who, what, and why of physics and biology. *Physical Review Physics Education Research*, 14(2), Article 020125. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.14.020125>
- Bryman, A. (2016). *Social research methods*. Oxford University Press.
- Budge, J., Charles, M., Feniger, Y., & Pinson, H. (2023). The gendering of tech selves: Aspirations for computing jobs among Jewish and Arab/Palestinian adolescents in Israel. *Technology in Society*, 73, Article 102245. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102245>
- Burris, C. C., Heubert, J. P., & Levin, H. M. (2006). Accelerating mathematics achievement using heterogeneous grouping. *American Educational Research Journal*, 43(1), 105–136. <https://doi.org/10.3102/00028312043001105>
- Butler, J. (1988). Performative acts and gender constitution: An essay in phenomenology and feminist theory. *Theatre Journal*, 40(4), 519–531. <https://doi.org/10.2307/3207893>
- Carlana, M. (2019). Implicit stereotypes: Evidence from teachers' gender bias. *The Quarterly Journal of Economics*, 134(3), 1163–1224. <https://doi.org/10.1093/qje/qjz008>
- Carli, L. L., Alawa, L., Lee, Y. A., Zhao, B., & Kim, E. (2016). Stereotypes about gender and science: Women ≠ scientists. *Psychology of Women Quarterly*, 40(2), 244–260. <https://doi.org/10.1177/0361684315622645>
- Carlone, H. B., & Johnson, A. (2007). Understanding the science experiences of successful women of color: Science identity as an analytic lens. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(8), 1187–1218. <https://doi.org/10.1002/tea.20237>
- Carlone, H. B., Johnson, A., & Scott, C. M. (2015). Agency amidst formidable structures: How girls perform gender in science class. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(4), 474–488. <https://doi.org/10.1002/tea.21224>

- Cavallo, A. M. L., & Laubach, T. A. (2001). Students' science perceptions and enrollment decisions in differing learning cycle classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*, *38*(9), 1029–1062. <https://doi.org/10.1002/tea.1046>
- Chachashvili-Bolotin, S., Milner-Bolotin, M., & Lissitsa, S. (2016). Examination of factors predicting secondary students' interest in tertiary STEM education. *International Journal of Science Education*, *38*(3), 366–390. <https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1143137>
- Charles, M. (2011). What gender is science. *Contexts*, *10*(2), 22–28. <https://doi.org/10.1177/1536504211408795>
- Charles, M. (2017). Venus, Mars, and math: Gender, societal affluence, and eighth graders' aspirations for STEM. *Socius: Sociological Research for a Dynamic World*, *3*. <https://doi.org/10.1177/2378023117697179>
- Charles, M., & Bradley, K. (2009). Indulging our gendered selves? Sex segregation by field of study in 44 countries. *American Journal of Sociology*, *114*(4), 924–976. <https://doi.org/10.1086/595942>
- Charles, M., Harr, B., Cech, E., & Hendley, A. (2014). Who likes math where? Gender differences in eighth-graders' attitudes around the world. *International Studies in Sociology of Education*, *24*(1), 85–112. <https://doi.org/10.1080/09620214.2014.895140>
- Chase, S. E. (2011). Narrative inquiry: Still a field in the making. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Sage handbook of qualitative research* (pp. 421–434). Sage.
- Cheryan, S., Meltzoff, A. N., & Kim, S. (2011). Classrooms matter: The design of virtual classrooms in fluences gender disparities in computer science classes. *Computers & Education*, *57*(2), 1825–1835. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.02.004>
- Cheryan, S., Plaut, V. C., Davies, P. G., & Steele, C. M. (2009). Ambient belonging: How stereotypical cues impact gender participation in computer science. *Journal of Personality and Social Psychology*, *97*(6), 1045–1060. <https://doi.org/10.1037/a0016239>
- Clandinin, D. J., & Connelly, F. M. (2004). *Narrative inquiry: Experience and story in qualitative*. John Wiley & Sons.

- Codioli McMaster, N., & Cook, R. (2019). The contribution of intersectionality to quantitative research into educational inequalities. *Review of Education*, 7(2), 271–292. <https://doi.org/10.1002/rev3.3116>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2002). *Research methods in education*. Routledge.
- Collins, K. H., Joseph, N. M., & Ford, D. Y. (2020). Missing in action: Gifted Black girls in science, technology, engineering, and mathematics. *Gifted Child Today*, 43(1), 55–63. <https://doi.org/10.1177/1076217519880593>
- Connell, R. (2013). The neoliberal cascade and education: An essay on the market agenda and its consequences. *Critical Studies in Education*, 54(2), 99–112. <https://doi.org/10.1080/17508487.2013.776990>
- Correll, S. J. (2001). Gender and the career choice process: The role of biased self-assessments. *American Journal of Sociology*, 106(6), 1691–1730. <https://doi.org/10.1086/321299>
- Crenshaw, K. (1991). Mapping the margins: Intersectionality, identity politics, and violence against women of color. *Stanford Law Review*, 43(6), 1241–1299. <https://doi.org/10.2307/1229039>
- Denzin, N. K. (1970). *The research act in sociology: A theoretical introduction to sociological methods*. Butterworths.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2011). *The Sage handbook of qualitative research*. Sage.
- Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. Random house.
- Edwin, M., Prescod, D. J., & Bryan, J. (2019). Profiles of high school students' STEM career aspirations. *The Career Development Quarterly*, 67(3), 255–263. <https://doi.org/10.1002/cdq.12194>
- Emerson, R. M., Fretz, R. I., & Shaw, L. L. (2011). *Writing ethnographic fieldnotes*. University of Chicago Press.
- Erichsen, K., Šaras, E. D., & Perez-Felkner, L. (2024). Toward institutional transformation: Warming the chilly climate for women in STEM through macrostructural change. *Frontiers in Education*, 9, Article 1328574. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1328574>

- Evans, S. (2009). In a different place: Working-class girls and higher education. *Sociology*, *43*(2), 340–355. <https://doi.org/10.1177/0038038508101169>
- Fairclough, N. (2013). *Critical discourse analysis: The critical study of language*. Routledge.
- Falco, L. D., & Summers, J. J. (2019). Improving career decision self-efficacy and STEM self-efficacy in high school girls: Evaluation of an intervention. *Journal of Career Development*, *46*(1), 62–76. <https://doi.org/10.1177/0894845317721651>
- Feierabend, S., Hasenhütl, S., Paechter, M., Luttenberger, S., Eglmaier, M. W. T., & Eichen, L. (2024). Increasing self-concept and decreasing gender stereotypes in STEM through professional development for early childhood educators. *Education Sciences*, *14*(1), 81. <https://doi.org/10.3390/educsci14010081>
- Finlay, L. (2002). “Outing” the researcher: The provenance, process, and practice of reflexivity. *Qualitative Health Research*, *12*(4), 531–545. <https://doi.org/10.1177/104973202129120052>
- Fogliati, V. J., & Bussey, K. (2013). Stereotype threat reduces motivation to improve: Effects of stereotype threat and feedback on women’s intentions to improve mathematical ability. *Psychology of Women Quarterly*, *37*(3), 310–324. <https://doi.org/10.1177/0361684313480045>
- Foyn, T., Solomon, Y., & Braathe, H. J. (2018). Clever girls’ stories: The girl they call a nerd. *Educational Studies in Mathematics*, *98*(1), 77–93. <https://doi.org/10.1007/s10649-017-9801-4>
- Francis, B., Archer, L., Moote, J., de Witt, J., & Yeomans, L. (2017). Femininity, science, and the denigration of the girly girl. *British Journal of Sociology of Education*, *38*(8), 1097–1110. <https://doi.org/10.1080/01425692.2016.1253455>
- Francis, B., Archer, L., Moote, J., De Witt, J., & Yeomans, L. (2017). Femininity, science, and the denigration of the girly girl. *British Journal of Sociology of Education*, *38*(8), 1097–1110. <https://doi.org/10.1080/01425692.2016.1253455>
- Francis, B., Archer, L., Moote, J., DeWitt, J., MacLeod, E., & Yeomans, L. (2017). The construction of physics as a quintessentially masculine subject: Young people’s perceptions of gender issues in access to physics. *Sex Roles*, *76*(3–4), 156–174. <https://doi.org/10.1007/s11199-016-0669-z>

- Friedman-Sokuler, N., & Justman, M. (2016). Gender streaming and prior achievement in high school science and mathematics. *Economics of Education Review*, *53*, 230–253. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2016.04.004>
- Galano, S., Liccardo, A., Amodeo, A. L., Crispino, M., Tarallo, O., & Testa, I. (2023). Endorsement of gender stereotypes affects high school students' science identity. *Physical Review Physics Education Research*, *19*(1), Article 010120. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.19.010120>
- Gee, J. P. (2014). *An introduction to discourse analysis: Theory and method*. Routledge.
- Giddings, L.-A., & Price, C. (2023). Feminist pedagogy in STEM: The intersection of STEM pedagogy and feminist theory. *Feminist Pedagogy*, *4*(2), Article 1.
- Gilboa, Y. (2024). The gender wage gap in Israel: Evidence from PIAAC data. *Israel Affairs*, *30*(3), 532–547. <https://doi.org/10.1080/13537121.2024.2342146>
- Gilligan, C. (1993). *In a different voice: Psychological theory and women's development*. Harvard University Press.
- Girsh, Y. (2019). Negotiating the uniform: Youth attitudes towards military service in Israel. *Young*, *27*(3), 304–320. <https://doi.org/10.1177/1103308818787647>
- Glesne, C. (2016). *Becoming qualitative researchers: An introduction*. Pearson.
- Godec, S., Archer, L., Moote, J., Watson, E., Dewitt, J., Henderson, M., & Francis, B. (2024). A missing piece of the puzzle? Exploring whether science capital and STEM identity are associated with STEM study at university. *International Journal of Science and Mathematics Education*, *22*, 1615–1636. <https://doi.org/10.1007/s10763-023-10438-y>
- Gosling, C. (2020). Conclusions part II: Implications of identity research for upper secondary educators. In A. J. Gonsalves & Danielsson, A. T. (Eds.), *Physics education and gender: Identity as an analytic lens for research* (pp. 177–183). Springer.
- Guest, G., MacQueen, K. M., & Namey, E. E. (2011). *Applied thematic analysis*. Sage.

- Gündemir, S., Martin, A. E., & Homan, A. C. (2019). Understanding diversity ideologies from the target's perspective: A review and future directions. *Frontiers in Psychology, 10*, Article 282. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00282>
- Gunderson, E. A., Ramirez, G., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2012). The role of parents and teachers in the development of gender-related math attitudes. *Sex Roles, 66*(3–4), 153–166. <https://doi.org/10.1007/s11199-011-9996-2>
- Hahn, A., Banchevsky, S., Park, B., & Judd, C. M. (2015). Measuring intergroup ideologies: Positive and negative aspects of emphasizing versus looking beyond group differences. *Personality and Social Psychology Bulletin, 41*(12), 1646–1664. <https://doi.org/10.1177/0146167215607351>
- Halpern, D. F., Benbow, C. P., Geary, D. C., Gur, R. C., Hyde, J. S., & Gernsbacher, M. A. (2007). The science of sex differences in science and mathematics. *Psychological Science in the Public Interest, 8*(1), 1–51. <https://doi.org/10.1111/j.1529-1006.2007.00032.x>
- Hammersley, M., & Atkinson, P. (2019). *Ethnography: Principles in practice*. Routledge.
- Hannak, A., Joseph, K., Larremore, D. B., & Cimpian, A. (2023). Field-specific ability beliefs as an explanation for gender differences in academics' career trajectories: Evidence from public profiles on ORCID.org. *Journal of Personality and Social Psychology, 125*(4), 681–698. <https://doi.org/10.1037/pspa0000348>
- Hart, C. G. (2024). Tensions of making women's marginalization salient in men-dominated workplaces. *Work and Occupations, 52*(3), 358–387. <https://doi.org/10.1177/07308884241268704>
- Harvey, D. (2007). *A brief history of neoliberalism*. Oxford University Press.
- Hasenhütl, S., Luttenberger, S., Macher, D., Eichen, L., Eglmaier, M. T. W., & Paechter, M. (2024). Empowering educators: A training for pre-service and in-service teachers on gender-sensitive STEM instruction. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 20*(6), em2452. <https://doi.org/10.29333/ejmste/14590>
- Hazzan, O. (2005). Professional development workshop for female software engineers. *ACM SIGCSE Bulletin, 37*(2), 75–79. <https://doi.org/10.1145/1083431.1083468>

- Hughes, G. (2001). Exploring the availability of student scientist identities within curriculum discourse: An anti-essentialist approach to gender-inclusive science. *Gender & Education, 13*(3), 275–290. <https://doi.org/10.1080/09540250120063562>
- Hughes, R., & Roberts, K. (2019). The role of STEM self-efficacy on STEM identity for middle school girls after participation in a single-sex informal STEM education program. *International Journal of Gender, Science and Technology, 11*(2), 286–311.
- Illouz, E. (2007). *Cold intimacies: The making of emotional capitalism*. Polity.
- Ingleby, E. (2021). *Neoliberalism across education*. Springer International Publishing.
- Inglehart, R. (1971). The silent revolution in Europe: Intergenerational change in post-industrial societies. *The American Political Science Review, 65*(4), 991–1017.
- Inglehart, R., & Welzel, C. (2005). *Modernization, cultural change, and democracy: The human development sequence*. Cambridge University Press.
- Johnson, A. (2020). An intersectional physics identity framework for studying physics settings. In A. J. Gonsalves & A. T. Danielsson (Eds.), *Physics education and gender: Identity as an analytic lens for research* (pp. 53–80). Springer.
- Katz, H., & Sasson, U. (2019). Beyond universalistic motivations: Towards an adolescent volunteer functions inventory. *Voluntary Sector Review, 10*(2), 189–211. <https://doi.org/10.1332/204080519X15629379320509>
- Kaye, L. K., & Pennington, C. R. (2016). “Girls can’t play”: The effects of stereotype threat on females’ gaming performance. *Computers in Human Behavior, 59*, 202–209. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.02.020>
- Klapproth, F., & von der Lippe, H. (2024). A gender bias in curriculum-based measurement across content domains: Insights from a German study. *Education Sciences, 14*(1), Article 76. <https://doi.org/10.3390/educsci14010076>
- Kohan-Mass, J., Dakwar, B., & Dadush, V. (2018). Israel’s Arab sector high schools: An island of gender dominance in STEM subjects. *Gifted Education International, 34*(3), 245–259. <https://doi.org/10.1177/0261429417754205>

- Krogh, L. B., & Thomsen, P. V. (2005). Studying students' attitudes towards science from a cultural perspective but with a quantitative methodology: Border crossing into the physics classroom. *International Journal of Science Education*, 27(3), 281–302. <https://doi.org/10.1080/09500690412331314469>
- Kuchynka, S. L., Eaton, A., & Rivera, L. M. (2022). Understanding and addressing gender-based inequities in STEM: Research synthesis and recommendations for U.S. K-12 education. *Social Issues and Policy Review*, 16(1), 252–288. <https://doi.org/10.1111/sipr.12087>
- Lareau, A. (2018). Unequal childhoods: Class, race, and family life. In D. Grusky & J. Hill (Eds.), *Inequality in the 21st Century: A reader* (pp. 444–451). Routledge.
- Lavie, N., Kaplan, A., & Tal, N. (2022). The Y generation myth: Young Israelis' perceptions of gender and family life. *Journal of Youth Studies*, 25(3), 380–399. <https://doi.org/10.1080/13676261.2021.1886262>
- Lazarides, R., & Lauermaun, F. (2019). Gendered paths into STEM-related and language-related careers: Girls' and boys' motivational beliefs and career plans in math and language arts. *Frontiers in Psychology*, 10, Article 1243. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01243>
- Leaper, C., Farkas, T., & Brown, C. S. (2012). Adolescent girls' experiences and gender-related beliefs in relation to their motivation in math/science and English. *Journal of Youth and Adolescence*, 41(3), 268–282. <https://doi.org/10.1007/s10964-011-9693-z>
- Legewie, J., & Diprete, T. A. (2014). The high school environment and the gender gap in science and engineering. *Sociology of Education*, 87(4), 259–280. <https://doi.org/10.1177/0038040714547770>
- Leopold, L., & Shavit, Y. (2013). Cultural capital does not travel well: Immigrants, natives and achievement in Israeli schools. *European Sociological Review*, 29(3), 450–463. <https://doi.org/10.1093/esr/jcr086>
- Lewin, E., Abramovich, S., & Lerach Zilberberg, S. (2025). A resilience–innovation–education model as a key for survival and success: A comparative Israeli case study. *Societies*, 15(2), Article 35. <https://doi.org/10.3390/soc15020035>
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage.

- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (2016). *The constructivist credo*. Routledge.
- Lubienski, S. T., Robinson, J. P., Crane, C. C., & Ganley, C. M. (2013). Girls' and boys' mathematics achievement, affect, and experiences: Findings from ECLS-K. *Journal for Research in Mathematics Education*, *44*(4), 634–645. <https://doi.org/10.5951/jresematheduc.44.4.0634>
- Madar, N. K., & Danoch, A. (2024). Inclusive education in Israel: A study of policy impact on access to education. *International Journal of Inclusive Education*, *28*(1), 78–89. (world). <https://doi.org/10.1080/13603116.2021.1916109>
- Manevich-Malul, G., & Pinson, H. (2025). “And then I became a feminist.” *Girlhood Studies*, *18*(1), 72–89. <https://doi.org/10.3167/ghs.2025.180106>
- Martin, A. E., & Phillips, K. W. (2019). Blind to bias: The benefits of gender-blindness for STEM stereotyping. *Journal of Experimental Social Psychology*, *82*, 294–306. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2018.11.003>
- Mason, J. (2016). *Qualitative researching*. Sage.
- Master, A., Cheryan, S., & Meltzoff, A. N. (2016). Computing whether she belongs: Stereotypes undermine girls' interest and sense of belonging in computer science. *Journal of Educational Psychology*, *108*(3), 424–437. <https://doi.org/10.1037/edu0000061>
- Maxwell, J. (1992). Understanding and validity in qualitative research. *Harvard Educational Review*, *62*(3), 279–301.
- Maxwell, J. A. (2013). *Qualitative research design: An interactive approach*. Sage.
- McPherson, E., Park, B., & Ito, T. A. (2018). The role of prototype matching in science pursuits: Perceptions of scientists that are inaccurate and diverge from self-perceptions predict reduced interest in a science career. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *44*(6), 881–898. <https://doi.org/10.1177/0146167217754069>
- Medeiros, A., Clark, A. F., Martin, G., Seabrook, J. A., & Gilliland, J. (2021). Examining how children's gender influences parents' perceptions of the local environment and their influence on children's independent mobility. *Wellbeing, Space and Society*, *2*, Article 100062. <https://doi.org/10.1016/j.wss.2021.100062>

- Mendez, L. M. R., Young, E. L., Mihalas, S. T., Cusumano, D. L., & Hoffmann, L. L. (2006). What teachers can do to reduce hidden stressors for girls in middle school. *Middle School Journal*, *38*(2), 13–22. <https://doi.org/10.1080/00940771.2006.11461569>
- Mendick, H. (2005). A beautiful myth? The gendering of being / doing ‘good at maths’. *Gender and Education*, *17*(2), 203–219. <https://doi.org/10.1080/0954025042000301465>
- Mesman, J., & Groeneveld, M. G. (2018). Gendered parenting in early childhood: Subtle but unmistakable if you know where to look. *Child Development Perspectives*, *12*(1), 22–27. <https://doi.org/10.1111/cdep.12250>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis*. SAGE.
- Miller, D. I., Lauer, J. E., Tanenbaum, C., & Burr, L. (2024). The development of children’s gender stereotypes about STEM and verbal abilities: A preregistered meta-analytic review of 98 studies. *Psychological Bulletin*, *150*(12), 1363–1396. <https://doi.org/10.1037/bul0000456>
- Morrongiello, B. A., & Dawber, T. (2000). Mothers’ responses to sons and daughters engaging in injury-risk behaviors on a playground: Implications for sex differences in injury rates. *Journal of Experimental Child Psychology*, *76*(2), 89–103. <https://doi.org/10.1006/jecp.2000.2572>
- Murphy, P., & Whitelegg, E. (2006a). Girls and physics: Continuing barriers to ‘belonging’. *The Curriculum Journal*, *17*(3), 281–305. <https://doi.org/10.1080/09585170600909753>
- Murphy, P., & Whitelegg, E. (2006b). *Girls in the physics classroom: A review of the research on the participation of girls in physics*. Institute of Physics. <https://oro.open.ac.uk/6499/>
- Napp, C., & Breda, T. (2022). The stereotype that girls lack talent: A worldwide investigation. *Science Advances*, *8*(10). <https://doi.org/10.1126/sciadv.abm3689>
- Nash, M., & Moore, R. (2019). ‘I was completely oblivious to gender’: An exploration of how women in STEMM navigate leadership in a neoliberal, post-feminist context. *Journal of Gender Studies*, *28*(4), 449–461. <https://doi.org/10.1080/09589236.2018.1504758>
- Nguyen, U., & Riegler-Crumb, C. (2021). Who is a scientist? The relationship between counter-stereotypical beliefs about scientists and the STEM major intentions of Black and Latinx male

- and female students. *International Journal of STEM Education*, 8(1), Article 28.
<https://doi.org/10.1186/s40594-021-00288-x>
- Niedenthal, P. M., Cantor, N., & Kihlstrom, J. F. (1985). Prototype matching: A strategy for social decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48(3), 575–584.
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.48.3.575>
- Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16(1).
<https://doi.org/10.1177/1609406917733847>
- Oakley, A. (1981). Interviewing women: A contradiction in terms. In H. Roberts (Ed.), *Doing feminist research* (pp. 30–61). Routledge and Kegan Paul.
- OECD. (2023). *PISA 2022 results: Vol. 1. The state of learning and equity in education*. OECD.
<https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Ong, M. (2005). Body projects of young women of color in physics: Intersections of gender, race, and science. *Social Problems*, 52(4), 593–617. <https://doi.org/10.1525/sp.2005.52.4.593>
- Osborne, J., & Collins, S. (2001). Pupils' views of the role and value of the science curriculum: A focus-group study. *International Journal of Science Education*, 23(5), 441–467.
<https://doi.org/10.1080/09500690010006518>
- Pagis, M. (2021). Inhabiting the self-work romantic utopia: Positive psychology, life coaching, and the challenge of self-fulfillment at work. *Work and Occupations*, 48(1), 40–69.
<https://doi.org/10.1177/0730888420911683>
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). Sage.
- Pennington, C. R., Heim, D., Levy, A. R., & Larkin, D. T. (2016). Twenty years of stereotype threat research: A review of psychological mediators. *PLoS ONE*, 11(1), Article e0146487.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0146487>
- Pinson, H., & Agbaria, A. K. (2015). Neo-liberalism and practices of selection in Arab education in Israel: Between control and empowerment. *Diaspora, Indigenous, and Minority Education*, 9(1), 54–80. <https://doi.org/10.1080/15595692.2014.980805>

- Pinson, H., Feniger, Y., & Barak, Y. (2020). Explaining a reverse gender gap in advanced physics and computer science course-taking: An exploratory case study comparing Hebrew-speaking and Arabic-speaking high schools in Israel. *Journal of Research in Science Teaching*, *57*(8), 1177–1198. <https://doi.org/10.1002/tea.21622>
- Pope, D. G., & Sydnor, J. R. (2010). Geographic variation in the gender differences in test scores. *Journal of Economic Perspectives*, *24*(2), 95–108. <https://doi.org/10.1257/jep.24.2.95>
- Prediger, D. J. (1982). Dimensions underlying Holland's hexagon: Missing link between interests and occupations? *Journal of Vocational Behavior*, *21*(3), 259–287. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(82\)90036-7](https://doi.org/10.1016/0001-8791(82)90036-7)
- Raabe, I. J., Boda, Z., & Stadtfeld, C. (2019). The social pipeline: How friend influence and peer exposure widen the STEM gender gap. *Sociology of Education*, *92*(2), 105–123. <https://doi.org/10.1177/0038040718824095>
- Ragusa, G. (2013, October 23). STEM literacy and textbook biases in K-12. *2013 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*. <https://doi.org/10.1109/FIE.2013.6685047>
- Raley, S., & Bianchi, S. (2006). Sons, daughters, and family processes: Does gender of children matter? *Annual Review of Sociology*, *32*, 401–421. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.32.061604.123106>
- Reardon, S. F., Fahle, E. M., Kalogrides, D., Podolsky, A., & Zárate, R. C. (2019). Gender achievement gaps in U.S. school districts. *American Educational Research Journal*, *56*(6), 2474–2508. <https://doi.org/10.3102/0002831219843824>
- Reay, D. (1998). 'Always knowing' and 'never being sure': Familial and institutional habituses and higher education choice. *Journal of Education Policy*, *13*(4), 519–529. <https://doi.org/10.1080/0268093980130405>
- Reay, D. (2001). "Spice girls", "nice girls", "girlies", and "tomboys": Gender discourses, girls' cultures and femininities in the primary classroom. *Gender and Education*, *13*(2), 153–166. <https://doi.org/10.1080/09540250120051178>
- Reay, D. (2004). Education and cultural capital: The implications of changing trends in education policies. *Cultural Trends*, *13*(2), 73–86. <https://doi.org/10.1080/0954896042000267161>

- Reay, D. (2022). 'The more things change the more they stay the same': The continuing relevance of Bourdieu and Passeron's Reproduction in Education, Society and Culture. *Revista Española de Sociología*, 31(3), Article a116. <https://doi.org/10.22325/fes/res.2022.116>
- Reay, D., Crozier, G., & Clayton, J. (2009). 'Strangers in Paradise'? Working-class students in elite universities. *Sociology*, 43(6), 1103–1121. <https://doi.org/10.1177/0038038509345700>
- Reis, S. M. (1987). We can't change what we don't recognize: Understanding the special needs of gifted females. *Gifted Child Quarterly*, 31(2), 83–89. <https://doi.org/10.1177/001698628703100208>
- Riegle-Crumb, C., Moore, C., & Ramos-Wada, A. (2011). Who wants to have a career in science or math? Exploring adolescents' future aspirations by gender and race/ethnicity. *Science Education*, 95(3), 458–476. <https://doi.org/10.1002/sce.20431>
- Riessman, C. K. (2008). *Narrative methods for the human sciences*. Sage.
- Ringrose, J. (2012). *Postfeminist education? Girls and the sexual politics of schooling*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203106822>
- Rogers, R. (2004). *An introduction to critical discourse analysis in education*. Routledge.
- Sadker, D. M., Sadker, M. P., & Zittleman, K. R. (2009). *Still failing at fairness: How gender bias cheats girls and boys in school and what we can do about it*. Scribner.
- Sadler, P. M., Sonnert, G., Hazari, Z., & Tai, R. (2012). Stability and volatility of STEM career interest in high school: A gender study. *Science Education*, 96(3), 411–427. <https://doi.org/10.1002/sce.21007>
- Saleh, M., Lazonder, A., & Jong, T. D. (2005). Effects of within-class ability grouping on social interaction, achievement, and motivation. *Instructional Science*, 33(2), 105–119. <https://doi.org/10.1007/s11251-004-6405-z>
- Sand, L., Bøe, T., Shafran, R., Stormark, K. M., & Hysing, M. (2021). Perfectionism in adolescence: Associations with gender, age, and socioeconomic status in a Norwegian sample. *Frontiers in Public Health*, 9, Article 688811. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.688811>

- Schmader, T. (2002). Gender identification moderates stereotype threat effects on women's math performance. *Journal of Experimental Social Psychology, 38*(2), 194–201. <https://doi.org/10.1006/jesp.2001.1500>
- Schmader, T. (2023). Gender Inclusion and Fit in STEM. *Annual Review of Psychology, 74*, 219–243. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-032720-043052>
- Short-Meyerson, K., Sandrin, S., & Jimenez-Silva, M. (2024). Informal elementary science: Repertoires of parental support. *Education Sciences, 14*(6), Article 611. <https://doi.org/10.3390/educsci14060611>
- Shukla, T., Das, M., & Nirban, V. S. (2022). The persistence of gender-blind phenomena in Indian science academia. *Journal of International Women's Studies, 24*(1), Article 31.
- Simpson, A., & Bouhafa, Y. (2020). Youths' and adults' identity in STEM: A systematic literature review. *Journal for STEM Education Research, 3*(2), 167–194. <https://doi.org/10.1007/s41979-020-00034-y>
- Skaggs, J. A. (2011). *Making the blind to see: Balancing STEM identity with gender identity*. [Conference presentation].
- Slobodin, O., Samuha, T., Hannona-Saban, A., & Katz, I. (2024). When boys and girls make their first career decisions: Exploring the role of gender and field in high school major choice. *Social Psychology of Education, 27*(5), 2455–2478. <https://doi.org/10.1007/s11218-024-09933-z>
- Solbes-Canales, I., Valverde-Montesino, S., & Herranz-Hernández, P. (2020). Socialization of gender stereotypes related to attributes and professions among young Spanish school-aged children. *Frontiers in Psychology, 11*, Article 609. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00609>
- Speer, J. (2023). Bye bye Ms. American sci: Women and the leaky STEM pipeline. *Economics of Education Review, 93*, Article 102371. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2023.102371>
- Stake, R. E. (2013). *Multiple case study analysis*. Guilford Press.
- Starr, C. R. (2018). “I’m not a science nerd!”: STEM stereotypes, identity, and motivation among undergraduate women. *Psychology of Women Quarterly, 42*(4), 489–503. <https://doi.org/10.1177/0361684318793848>

- Starr, C. R. (2021). Born to code: Does the portrayal of computer scientists as geniuses undermine adolescent youths' motivational beliefs? *Frontiers in Psychology, 12*, Article 709427. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.709427>
- Steegh, A., Höffler, T., Hoft, L., & Parchmann, I. (2021). First steps toward gender equity in the chemistry Olympiad: Understanding the role of implicit gender-science stereotypes. *Journal of Research in Science Teaching, 58*(1), 40–68. <https://doi.org/10.1002/tea.21645>
- Steele, C. M., & Aronson, J. (1995). Stereotype threat and the intellectual test performance of African Americans. *Journal of Personality and Social Psychology, 69*(5), 797–811. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.69.5.797>
- Stephenson, T., Fleer, M., Fragkiadaki, G., & Rai, P. (2022). “You can be whatever you want to be!”: Transforming teacher practices to support girls' STEM engagement. *Early Childhood Education Journal, 50*(8), 1317–1328. <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01262-6>
- Stoet, G., & Geary, D. C. (2018). Corrigendum: The gender-equality paradox in science, technology, engineering, and mathematics education. *Psychological Science, 29*(4), 581–593. <https://doi.org/10.1177/0956797617741719>
- Su, R., Rounds, J., & Armstrong, P. I. (2009). Men and things, women and people: A meta-analysis of sex differences in interests. *Psychological Bulletin, 135*(6), 859–884. <https://doi.org/10.1037/a0017364>
- Tang, S., & Patrick, M. E. (2018). Technology and interactive social media use among 8th and 10th graders in the U.S. and associations with homework and school grades. *Computers in Human Behavior, 86*, 34–44. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.04.025>
- Taniguchi, M. (2006). A time machine: New evidence of post-materialist value change. *International Political Science Review, 27*(4), 405–425. <https://doi.org/10.1177/0192512106067362>
- Thomas, C. L., Cobb, H. R., Koziel, R. J., & Spitzmueller, C. (2024). Turning a blind eye to gender at work: A call to action for management scholarship. *Group & Organization Management, Advance online publication*. <https://doi.org/10.1177/10596011241249514>

- Thu, H. L. T., Hong, C. N. T., Huy, V. N., & Thi, B. L. (2024). A systematic review of research on gender diversity in STEM education. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(4), 217–233. <https://doi.org/10.26803/ijlter.23.4.12>
- Tomasetto, C., Alparone, F. R., & Cadinu, M. (2011). Girls' math performance under stereotype threat: The moderating role of mothers' gender stereotypes. *Developmental Psychology*, 47(4), 943–949. <https://doi.org/10.1037/a0024047>
- Tomassini, C. (2021). Gender gaps in science: Systematic review of the main explanations and research agenda. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 22. <https://doi.org/10.14201/eks.25437>
- Tracy, S. J. (2010). Qualitative quality: Eight “Big-Tent” criteria for excellent qualitative research. *Qualitative Inquiry*, 16(10), 837–851. <https://doi.org/10.1177/1077800410383121>
- Tungodden, J., & Willén, A. (2023). When parents decide: Gender differences in competitiveness. *Journal of Political Economy*, 131(3), 751–801. <https://doi.org/10.1086/721801>
- Turnbull, S. M., Locke, K., Vanholsbeeck, F., & O’Neale, D. R. J. (2019). Bourdieu, networks, and movements: Using the concepts of habitus, field and capital to understand a network analysis of gender differences in undergraduate physics. *PLOS ONE*, 14(9), Article e0222357. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222357>
- Vainapel, S., Shamir, O. Y., Tenenbaum, Y., & Gilam, G. (2015). The dark side of gendered language: The masculine-generic form as a cause for self-report bias. *Psychological Assessment*, 27(4), 1513–1519. <https://doi.org/10.1037/pas0000156>
- Vedder-Weiss, D., & Fortus, D. (2011). Adolescents' declining motivation to learn science: Inevitable or not? *Journal of Research in Science Teaching*, 48(2), 199–216. <https://doi.org/10.1002/tea.20398>
- Verdugo-Castro, S., García-Holgado, A., & Sánchez-Gómez, M. C. (2022). The gender gap in higher STEM studies: A systematic literature review. *Heliyon*, 8(8), Article e10300. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10300>
- Vincent-Ruz, P., & Schunn, C. D. (2017). The increasingly important role of science competency beliefs for science learning in girls. *Journal of Research in Science Teaching*, 54(6), 790–822. <https://doi.org/10.1002/tea.21387>

- Vleuten, M. V. D., Steinmetz, S., & Werfhorst, H. V. D. (2019). Gender norms and STEM: The importance of friends for stopping leakage from the STEM pipeline. *Educational Research and Evaluation, 24*(6–7), 417–436. <https://doi.org/10.1080/13803611.2019.1589525>
- Wajngurt, C., & Sloan, P. J. (2019). Overcoming gender bias in STEM: The effect of adding the arts (STEAM). *InSight: A Journal of Scholarly Teaching, 14*, 13–28. <https://doi.org/10.46504/14201901wa>
- Wang, T., Zhang, M., & Gao, Y. (2023, November 28). *Promoting girls' participation in K-12 STEM education: Current landscape, hindering factors, and recommendations for actions*. [Conference presentation]. <https://doi.org/10.1109/TALE56641.2023.10398365>
- Watt, H. M. G. (2005). Explaining gendered math enrollments for NSW Australian secondary school students. *New Directions for Child and Adolescent Development, 110*, 15–29. <https://doi.org/10.1002/cd.147>
- Welde, K. D., & Laursen, S. L. (2011). The glass obstacle course: Informal and formal barriers for women Ph.D. students in STEM fields. *International Journal of Gender, Science and Technology, 3*(3), 571–595.
- Wieselmann, J. R., Roehrig, G. H., & Kim, J. N. (2020). Who succeeds in STEM? Elementary girls' attitudes and beliefs about self and STEM. *School Science and Mathematics, 120*(5), 297–308. <https://doi.org/10.1111/ssm.12407>
- Wodak, R., & Meyer, M. (2015). *Methods of critical discourse studies*. Sage.
- Wyse, D., Selwyn, N., Smith, E., & Suter, L. E. (Eds.). (2016). *The BERA/SAGE handbook of educational research*. Sage.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). Sage.
- Zak, E. (2025). Pink or green: Evaluating gendered color differences in cyberspace multi-level marketing advertisements. *Journal of Cyberspace Studies*, Advance online publication. <https://doi.org/10.22059/jcss.2025.396344.1170>

Zohar, A., & Sela, D. (2003). Her physics, his physics: Gender issues in Israeli advanced placement physics classes. *International Journal of Science Education*, 25(2), 245–268.
<https://doi.org/10.1080/09500690210126766>

Zúñiga-Mejías, V., & Huincahue, J. (2024). Gender stereotypes in STEM: A systemic review of studies conducted at primary and secondary school. *Educação e Pesquisa*, 50, e258677.
<https://doi.org/10.1590/S1678-4634202450258677>

נספחים

נספח 1: מדריך ריאיון עם תלמידות כיתה ט'

פתיחה: תודה שהסכמת להתראיין למחקר שלנו. המחקר שלנו עוסק בתהליך הבחירה במקצועות לימוד מוגברים בתיכון. תהליך שאתם עכשיו בבית הספר בעיצומו. אנחנו רוצים במחקר להבין איך את/ה רואה וחווה את התהליך, ומה המחשבות שלך לגבי מקצועות לימוד שונים והבחירה בהם. המטרה של הריאיון היא להבין איך את/ה תופס את התהליך, ואין כאן תשובה נכונה או לא נכונה. חשוב לי גם לומר שאת/ה לא חייב לענות על אף שאלה ויכולה לבקש להפסיק את הריאיון בכל שלב. אני רוצה לבקש את רשותך להקליט את הריאיון, ולהבטיח לך שההקלטה תשאר אצלי וכי כל מה שתגיד/י בריאיון ישאר חסוי.

ספרי לי על עצמך?

ספרי לי על בית הספר על הכיתה שלך?

איך היית מתאר/ת את עצמך בתור תלמיד/ה? איזה/ו מין תלמיד/ה את/ה?

לאחרונה הייתם צריכים בבית הספר לבחור מגמות לימוד/מקצועות מוגברים לשנה הבאה, את/ה יכולה לספר לי על התהליך?

אילו פעילויות בית הספר עשה כחלק מהתהליך הזה?

איך את/ה עשית את תהליך הבחירה? עם מי התייעצת? ספרי לי על שיחה כזו שנהלת עם ההורים/מורים/חברים/אחים?

באילו מקצועות בחרת? מה היה סדר העדיפויות שלך?

מה היו השיקולים שהביאו אותך לבחור במקצועות האלו? למה דווקא המקצועות האלו?

שאלה לתלמידות שיכלו לבחור במקצועות מדעים ולא בחרו: למה החלטת למשל לא ללמוד פיזיקה/מחשבים/אחר (בהתאם למקצועות המוצעים בבית הספר)?

שאלה לתלמידים ותלמידות שבחרו בפיזיקה/מחשבים וכד – למה החלטת למשל לא ללכת ללמוד מקצועה מוגבר הומני?

בבית הספר שלך, בכיתות י' למשל, יש רוב/מיעוט של בנות שלומדות פיזיקה ומחשבים מוגבר – מה הסיבה לכך לדעתך?

כשמתסכלים על לימודים באוניברסיטה ועל שוק העבודה, רואים שיש מיעוט של נשים במקצועות כמו היי טק, הנדסה, משבים וכד' – מה לדעתך ההסבר לזה?

אם את/ה צריך/ה לדמיין את עצמך בעוד 10 שנים, מה תלמד/י או תעש/י? למה דווקא המקצוע הזה?

יש כאלו שאומרים שהנדסה/מחשבים/מתמטיקה אלו מקצועות שמתאימים יותר לגברים מאשר לנשים – מה דעתך על זה? למה?

האם יש משהו נוסף שאת/ה רוצה להוסיף או לשאול אותי?

תודה על זמנך!

נספח 2: מדריך ריאיון עם תלמידות בוגרות נושרות

פתיחה:

היי, תודה שהסכמת להתראיין למחקר שלי. המחקר עוסק בחוויות של תלמידות שלומדות או שלמדו במגמות פיזיקה או מדעי המחשב ושל תלמידות שמגבירות או הגבירו מתמטיקה 5 יח'. כאמור המטרה היא לשמוע אותך, את החוויה שלך, הדעות והמחשבות שלך, ואין כאן תשובות נכונות או לא נכונות. את כמובן לא מחויבת לענות על אף שאלה ויכולה לבקש להפסיק את הריאיון בכל שלב. אני רוצה לבקש את רשותך להקליט את הריאיון, ולהבטיח לך שההקלטה תשאר אצלי וכי כל מה שתגיד/י בריאיון ישאר חסוי.

היכרות כללית

אז קודם כל אשמח קצת להכיר אותך... ספרי לי קצת על עצמך...

ספרי לי על עצמך בתור תלמידה... איזו מין תלמידה את?

האם תמיד היית כך או שחווית שינוי לאורך שנות לימודיך?

אילו מקצועות את אוהבת ללמוד? מה מעניין אותך?

מה גורם דווקא למקצוע הזה להיות מעניין לדעתך?

מה עוד את אוהבת לעשות? יש לך תחביבים, תחומי עניין נוספים?

ספרי לי קצת על המשפחה שלך... (מי הם בני המשפחה הקרובה? מה עושים ההורים בחיים?)

תפיסות עצמיות

מהם לדעתך תחומי החוזק שלך? במה בעיקר את חושבת שאת טובה?

במה לדעתך את פחות טובה? מה קשה לך?

איך את מסבירה את זה?

בחירה במגמה

אם נחזור רגע לכיתה ט'... עשו לכם בזמנו תהליך של בחירת מגמות. מה את זוכרת מהתהליך הזה?

את זוכרת מה היה סדר העדיפויות שלך? בין אלו מגמות התלבטת? מה היו השיקולים?

במה בחרת בסופו של דבר?

את זוכרת למה בחרת במגמה הזו מלכתחילה? מה משך אותך לבחור בה?

מה אמרו אז ההורים? לאן הכוינו אותך?

איזה מסר קיבלת מצוות בית הספר? הרגשת שעודדו אותך לבחור מגמה כזו או אחרת?

מה היו הציפיות שלך מהלימודים במגמה? איך דמיינת את זה?

לימודים במגמה בפועל

כמה זמן למדת במגמה בפועל, לפני שהחלטת לעבור למגמה אחרת?

איך היו לך הלימודים בפועל? איך חווית אותם לאורך השנים?

מה גרם לך להחליט שאת רוצה להחליף מגמה?

יש אנשים שאומרים שפיזיקה\מחשבים\מתמטיקה זה מקצוע גברי. מה דעתך על הטענה הזו?

האם את חושבת\מרגישה שיש מגמות שהן יותר נשיות או גבריות? או לפחות נתפסות ככאלו? מה הופך מגמה לנשית או גברית?

איך זה בא לידי ביטוי אצלכם בבית הספר

מה הייתה החלוקה המגדרית אצלכם במגמה, כשלמדת בה? כמה בנים וכמה בנות?

היו עוד כאלו שהחליטו לעזוב? כמה בנות וכמה בנים?

איך את מסבירה את ההבדל הזה?

במידה והיה רוב של בנים בקבוצה: האם בכלל ואם כן אז איך זה השפיע לדעתך על החוויה שלך?

האם את חושבת שהחוויה שלך כבת במגמה הייתה שונה במשהו מחוויה של בנים במגמה? במה?

איך לתחושתך בבית הספר מתייחסים לתלמידות במגמה? האם זה אותו היחס שהבנים מקבלים?

כשעוד למדת במגמה, מה היית משנה בה (הרכב, אופן לימודים)? מה היה לדעתך גורם לך להשאר במגמה?

איך הגיבה הסביבה להחלטה שלך לשנות כיוון? ההורים, המורה, חברי סות?

מה את לומדת כיום? איך את מרגישה במגמה הנוכחית שלך?

מה החברות הטובות שלך לומדות?

כשמתסכלים על לימודים באוניברסיטה ועל שוק העבודה, רואים שיש מיעוט של נשים במקצועות כמו היי טק, הנדסה, מחשבים וכד' – מה לדעתך ההסבר לזה?

מה התוכניות הקרובות שלך, לאחרי סיום הלימודים? האם התחלת מיונים לצבא, יודעת לאן תתגייסי?

אם את/ה צריך/ה לדמיין את עצמך בעוד 10 שנים, מה תלמד/י או תעש/י?

למה דווקא המקצוע הזה?

נספח 3 : מדריך ריאיון עם תלמידות בוגרות מתמידות

פתיחה :

היי, תודה שהסכמת להתראיין למחקר שלי. המחקר עוסק בחוויות ובתחושות של תלמידות שלומדות במגמות פיזיקה או מדעי המחשב ושל תלמידות שמגבירות מתמטיקה 5 יח'. כאמור המטרה היא לשמוע אותך, את החוויה שלך, הדעות והמחשבות שלך, ואין כאן תשובות נכונות או לא נכונות. את כמוכן לא מחויבת לענות על אף שאלה ויכולה לבקש להפסיק את הריאיון בכל שלב. אני רוצה לבקש את רשותך להקליט את הריאיון, ולהבטיח לך שההקלטה תשאר אצלי וכי כל מה שתגיד/י בריאיון ישאר חסוי.

היכרות כללית

אז קודם כל אשמח קצת להכיר אותך... ספרי לי קצת על עצמך...

ספרי לי על עצמך בתור תלמידה... איזו מין תלמידה את?

האם תמיד היית כך או שחווית שינוי לאורך שנות לימודיך?

אילו מקצועות את אוהבת ללמוד? מה מעניין אותך?

מה גורם דווקא למקצוע הזה להיות מעניין לדעתך?

מה עוד את אוהבת לעשות? יש לך תחביבים, תחומי עניין נוספים?

ספרי לי קצת על המשפחה שלך... (מי הם בני המשפחה הקרובה? מה עושים ההורים בחיים?)

תפיסות עצמיות

מהם לדעתך תחומי החוזק שלך? במה בעיקר את חושבת שאת טובה?

במה לדעתך את פחות טובה? מה קשה לך?

בחירה במגמה

אם נחזור רגע לכיתה ט'... עשו לכם בזמנו תהליך של בחירת מגמות. מה את זוכרת מהתהליך הזה?

את זוכרת מה היה סדר העדיפויות שלך? בין אלו מגמות התלבטת? מה היו השיקולים?

את זוכרת למה בחרת במגמה הזו מלכתחילה? מה משך אותך לבחור בה?

מה אמרו אז ההורים? לאן הכווינו אותך?

איזה מסר קיבלת מצוות בית הספר? הרגשת שעודדו אותך לבחור מגמה כזו או אחרת?

איך ציפית שהלימודים במגמה יהיו? איך דמיינת את זה?

לימודים במגמה בפועל

ואיך היו לך הלימודים בפועל? איך את חווה אותם לאורך השנים?

פיזיקה/מדעי המחשב/מתמטיקה זו מגמה לא פשוטה... מה עוזר לך להתמיד בלימודים האלו? האם היו לך מחשבות על לשנות כיוון בשלב כלשהו?

יש אנשים שאומרים שפיזיקה/מחשבים/מתמטיקה זה מקצוע גברי. מה דעתך על הטענה הזו?

האם את חושבת\מרגישה שיש מגמות שהן יותר נשיות או גבריות? או לפחות נתפסות ככאלו? מה הופך מגמה לנשית או גברית?

את חושבת שיש אצלך במגמה או בבית הספר מי שחושב ככה? איך זה בא לידי ביטוי?

מה החלוקה המגדרית אצלכם במגמה? כמה בנים וכמה בנות?

איך את מסבירה את ההבדל הזה?

האם בכלל ואם כן אז איך זה משפיע לדעתך על החוויה שלך?

האם את חושבת שהחוויה שלך כבת במגמה שונה במשהו מחוויה של בנים במגמה? במה?

איך לתחושתך בבית הספר מתייחסים לתלמידות במגמה שלך? מה חושבים עליכן? האם זה אותו היחס שהבנים מקבלים?

אילו הייתה לך משאלה שיכולת לבקש ביחס ללימודים במגמה, מה היית מבקשת?

כשמתסכלים על לימודים באוניברסיטה ועל שוק העבודה, רואים שיש מיעוט של נשים במקצועות כמו היי טק, הנדסה, מחשבים וכד' – מה לדעתך ההסבר לזה?

מה התכניות הקרובות שלך, לאחר סיום הלימודים? האם התחלת מיונים לצבא, יודעת לאן תתגייסי?

אם את/ה צריכה לדמיין את עצמך בעוד 10 שנים, מה תלמד/י או תעש/י? למה דווקא המקצוע הזה?

אם לא מקצוע מדעי – למה את לא רואה את עצמך ממשיכה לתחום הזה?

נספח 4: מדריך ריאיון עם צוות חינוכי

פתיחה: תודה שהסכמת להתראיין למחקר שלנו. המחקר שלנו עוסק בתהליך הבחירה במקצועות לימוד מוגברים בתיכון ובמיוחד אנחנו מנסים להבין מה מדיניות בית הספר בהקשר זה, מה הרציונאל מאחוריה, איך היא מתבצעת בפועל ומה דעתך על תהליך הבחירה. אנחנו רוצים גם להבין איך בית הספר תופס את המטרות של התהליך הזה. המטרה של הריאיון היא להבין איך את/ה תופס את התהליך, ואין כאן תשובה נכונה או לא נכונה. חשוב לי גם לומר שאת/ה לא חייב לענות על אף שאלה ויכולה לבקש להפסיק את הריאיון בכל שלב. אני רוצה לבקש את רשותך להקליט את הריאיון, ולהבטיח לך שההקלטה תשאר אצלי וכי כל מה שתגיד/י בריאיון ישאר חסוי.

ספרי לי על עצמך ?

ספרי לי על בית הספר? מה מאפיין אותו?

ספרי לי על אוכלוסית התלמידים ?

אם אבקש ממך להגדיר את המטרה/מוטו של בית הספר – איך תגדיר/י אותו? מה זה בעצם אומר? איך זה בא לידי ביטוי בפועל ?

ספרי לי על המבנה של בית הספר? (מגמות, הקבצות, כיתות הומוגניות או הטרוגניות, מתי מתחיל מיון ובאילו מקצועות?)

ספרי לי על התפקיד שלך? מה התפקיד הרשמי? איך הוא מוגדר בבית הספר? איך את/ה רואה אותו? (לא רלוונטי לשאול במקרה שמדובר במנהל.ת)

לאחרונה/עכשיו בבית הספר קיימתם/מקיימים תהליך של בחירה במגמות לימוד לקראת המעבר של כיתות ט' לתיכון, את/ה יכול לספר לי על התהליך הזה? אילו פעולות מבצע בית הספר? [זה לב הריאיון, אז צריך לבקש על כל דוגמא שהם נותנים לפרט, להסביר, להסביר את המטרה ואיך זה קורה בפועל]

מה עומד מאחורי [פעולה כזו או אחרת שבית הספר עושה]? מה המטרה של פעולה זו? מה בית הספר מבקש להשיג באמצעותה ?

מה המטרה של בית הספר בקיום התהליך הזה? מה בעיניך הוא תוצאה מוצלחת של התהליך ?

בעצם בפרקטיקה שתיארת יש גם אלמנטים של בחירה של התלמידים/ות וגם של מיון – את/ה יכול מעט יותר לפרט איך בחירה ומיון באים לידי ביטוי בתהליך ההשמה למגמות לימוד/מקצועות מוגברים?

איך היית מגדיר/ה את הבחירה בהקשר של בחירה במגמות לימוד? איך היא באה לידי ביטוי בבית הספר ?

מבחינת התפיסה של בית הספר, מה בעיניך חשוב יותר בחירה או מיון מותאם יכולת ?

איך את/ה מתאר/ת את הפרופיל של אלו הלומדים/ות במגמת פיזיקה/מחשבים (או מגמות בעלות פרופיל מדעי ואקסלוסיבי)? מה מאפיין אותם/ן ?

אם מסתכלים על הלומדים מקצועות מוגברים אלו בבית הספר שלכם בכיתה י' רואים שיש יותר/פחות תלמידות מתלמידים [אפשר לציין כאן את הנתונים הספציפים שבתי הספר העבירו], איך את/ה מסבירה את הדפוס הזה ?

מה לדעתך גורם לבנות לבחור/לא לבחור במקצועות אלו ?

בבתי ספר יהודים – איך את/ה מסבירה את זה שבביוולוגיה למשל יש הרבה בנות אבל לא בפיסיקה ?

כיצד לדעתך האופי של אוכלוסיית בית הספר משפיע על הדפוסים האלו ?

כשמתסכלים על לימודים באוניברסיטה ועל שוק העבודה, רואים שיש מיעוט של נשים במקצועות כמו היי טק, הנדסה, מחשבים וכד' – מה לדעתך ההסבר לזה ?

האם יש משהו נוסף שאת/ה רוצה להוסיף או לשאול אותי ?

תודה על זמנך!

דגשים לתצפית:

המטרה של המחקר היא בסופו של דבר להבין את התפיסה של בית הספר סביב שלוש נקודות עיקריות:

1. **תפיסה לגבי מקצועות לימוד מדעיים ואחרים**, ובעיקר איזו תפיסה של דמות הלומד. ת. האידיאלית הם מחזיקים לגבי מקצוע כזה או אחר – כלומר **למי זה מתאים?**

אלו דברים שיכולים לבוא לידי ביטוי ברובד הגלוי (איך מוצג מקצוע מסוים והדרישות של המגמה) או ברובד הסמוי, כמו **באיזו שפה** מדברים על תלמידים במגמה הזו? אילו **תכונות** (שהן לא הישגים) מציגים כקשורות למקצוע? ואיך בית הספר מציג את **האופק ההשכלתי/תעסוקתי** של המגמות האלו?

*כמובן שהדגש כאן הוא להסתכל על תפיסה ממוגדרת, אבל לא רק אמירות ממוגדרות באופן ברור וגלוי.

2. **התפיסה של בית הספר לגבי מיון/בחירה**: באיזו שפה מדברים על התהליך? באילו אופנים מתקיים שימוש במונחים של בחירה לעומת מיון? איך זה משתקף בפרקטיקות עצמן שהם מציגים? גם כאן חשוב להסתכל על הרובד הגלוי והסמוי – למשל **מתי מדברים על בחירה**, משתמשים במונח, אבל **למעשה מציגים פרקיטקה של מיון**.

3. **מה בפועל המדיניות שהם נוקטים?** איך מתנהל תהליך הבחירה/מיון למגמות?

בנוסף לכל אלו במקרה שהאירוע שצופים בו הוא מפגש עם הורים או/ו תלמידים, אז נוסף לכל אלו גם האופן בו הם מגיבים לתפיסות הללו של בית הספר.

- מה מקבלים כמובן מאליו?
- מה מעורר התנגדות?
- מה מעורר שאלות/תהיות?

השאלות האלו עוזרות לנו להבין עד כמה התפיסות הללו הן שיח דומיננטי ואילו דברים מעוררים התנגדות (אם בכלל).

כאשר אתם מתעדים את התצפית, חשוב כמו שדיברנו לא לעשות פרוטוקל של מילה במילה, אלא באמת להתמקד בנקודות האלו, ולתאר באופן גדוש ככל הניתן את התוכן והאינטראקציה סביב נקודות אלו.

תצפית על פגישה מוקלטת הזמינה לנו:

להתמקד יותר ב"סבטקסט" ובתגובות, בטון של הדברים כו'... אבל לא לוותר לגמרי על התוכן (מתוך חשש שבסוף ההקלטה לא תהיה זמינה).

תצפית על פגישה שאינה מוקלטת:

להתמקד בתוכן של הנקודות מעלה ולעבות את התיעוד, בתום התצפית, בהערות על האופן בו הדברים נאמרו והאינטראקציה.

הצעה לטופס תיעוד תצפית

בית ספר:

תאריך:

נושא:

נוכחות:

נקודות מרכזיות למיקוד:

*תפיסה לגבי מקצוע המדעים (למי זה מתאים, באיזו שפה משתמשים, אילו תכונות מקושרות עם המקצוע, אופק השכלתיות/עסוקתי...)

*תפיסות של בית הספר לגבי בחירה/מיון

*מדיניות: איך מתנהל תהליך הבחירה/מיון

*תגובות הורים/תלמידים: קבלה, התנגדות, ערעור...

בהצלחה!

זמן	תוכן	הערות

נספח 6: טבלת בתי ספר, כולל פירוט היצע מגמות

שם ביה"ס (בדוי)	חמישון טיפוח ¹³	מספר מגמות מוצעות	רשימת מגמות מוצעות	תוכניות ייחודיות לקידום תלמידות ב-STEM
רבין (עומר)	1	16	קולנוע, פיזיקה, מדעי הבריאות, ערבית, מדעי החברה, גיאוגרפיה-סייבר, ביולוגיה, אמנות, תיאטרון, מדעי המחשבותוכנה, כימיה, חנ"ג, תקשורת-רדיו, מוסיקה, מגמת רוח, דיפלומטיה.	תוכניות חיצוניות לביה"ס בלבד.
גולדה מאיר (שמר)	2	9	הנדסת תוכנה, מדעי הבריאות, עיצוב טכנולוגי, ניו מדיה, מידע ונתונים, מדעי החברה, תיאטרון, ערבית וביולוגיה.	"כל פעם כשהצעתי לרכזות תכניות של "סודקות את תקרת הזכוכית" הן הגיבו בזה שלא רלוונטי. תחושה שיש שוויון" (ונדה)
פרס (בגין)	2	12	ערבית, דיפלומטיה, סייבר-גיאוגרפיה, מד"ח, פיזיקה, כימיה, ביולוגיה, משפט ומגדר, מחשבים, תיאטרון, מכטרוניקהורובוטיקה, אמנות/עיצוב.	תוכניות חיצוניות לביה"ס בלבד.
רמב"ם (מאיר)	4	10	תקשורת, רוסית, פסיכולוגיה, פיזיקה, מחשבים, מזרחנות, כימיה, גיאוגרפיה, ביולוגיה, אמנות.	סודקות את תקרת הזכוכית, סטארטק

¹³ חמישון טיפוח – מדדי הטיפוח של המוסדות החינוכיים בישראל מחולקים לחמישוניים: חזק, בינוני חזק, בינוני, בינוני-חלש, חלש (משרד החינוך, 2024).

נספח 7: חלוקה למגמות בבתי הספר בחלוקה מגדרית

סה"כ	מס' בנים	מס' בנות	מגמה	בית ספר
13	6	7	קולנוע	רבין (חמישון טיפוח 1) 11 מגמות שנפתחו בפועל
18	17	1	פיזיקה	
26	10	16	מדעי הבריאות	
21	13	8	ערבית	
25	4	21	מדעי החברה	
17	17	0	גיאוגרפיה	
57	25	32	ביולוגיה	
21	14	7	אמנות	
17	5	12	תיאטרון	
26	21	5	מדעי המחשב/ה. תוכנה	
15	9	6	כימיה	
סה"כ	מס' בנים	מס' בנות	מגמה	פרס (חמישון טיפוח 2) 12 מגמות שנפתחו בפועל
26	22	4	מכטרוניקה/רובוטיקה	
27	8	19	אמנות התיאטרון	
35	23	12	מחשבים	
14	2	12	עיצוב/אמנות	
30	9	21	משפט ומגדר	
33	4	29	ביולוגיה	
28	17	11	כימיה	
56	36	20	פיסיקה	
24	11	13	ערבית	
29	14	15	דיפלומטיה	
32	17	15	סייבר גאוגרפיה	
30	13	17	מדעי החברה	
סה"כ	מס' בנים	מס' בנות	מגמה	גולדה מאיר (חמישון טיפוח 2) 12 מגמות שנפתחו בפועל
33	18	15	צירוף מקצועות עיוני-מדעי	
43	21	22	צירוף מקצועות	
46	39	7	תכנון ותכנות מערכות (מחשבים)	
32	14	18	עיצוב	
24	2	22	מערכות רפואיות (רפואה)	
14	9	5	פרסום ויחסי ציבור	
29	10	19	מידע ונתונים	
38	31	7	פיסיקה	
56	22	34	ביולוגיה	
15	7	8	תיאטרון	
35	16	16	ערבית	
18	11	7	מדעי החברה	

סה"כ	מס' בנים	מס' בנות	מגמה	רמב"ם (חמישון טיפוח 4) 10 מגמות שנפתחו בפועל
13	7	6	תקשורת	
3	2	1	רוסית	
28	5	23	פסיכולוגיה	
23	10	13	פיזיקה	
32	21	11	מחשבים	
19	12	7	מזרחנות	
24	9	15	כימיה	
30	18	12	גיאוגרפיה	
30	7	23	ביולוגיה	
28	13	15	אמנות	

נספח 8 : קודים בנושא בחירה לעומת קודים בנושא מצוינות

קודים בנושא בחירה			קודים בנושא מצוינות			
סה"כ	בתצפיות	בראיונות	סה"כ	בתצפיות	בראיונות	בית הספר
54	28	26	2	1	1	רבין
45	11	34	6	0	6	גולדה מאיר
47	17	30	15	4	11	פרס
49	10	39	35	2	33	רמב"ם

(הטבלה מאורגנת על פי סדר של מעמד סוציאקונומי, כאשר ביה"ס רבין הוא הגבוה ביותר במדד ואילו רמב"ם הוא הנמוך ביותר במדד זה).

Abstract

The gender gap in science, technology, engineering, and mathematics (STEM) has been a prominent focus of educational research in recent decades. In Israel, this gap is particularly significant due to state education policies promoting the 'Tech matriculation' track, which aims to expand human capital in the high-tech sector. Although there is a government initiative to increase the number of students graduating with a Tech matriculation (which includes advanced physics and/or computer science, advanced math, and advanced English), subjects like physics and computer science are still often viewed as 'masculine' fields, leading to a low participation rate among girls. This study, conducted in Hebrew-speaking state schools serving socio-economically diverse populations, explores this issue through qualitative research from institutional and identity-based perspectives. It addresses the following questions: (1) How are the academic track selection processes structured in schools? What policies, procedures, and educational practices influence these processes? What ideological and educational views guide the staff who design and implement these practices? (2) How do girls in Hebrew-speaking public education, from middle school to the end of high school, experience the STEM 'Tech matriculation' track, and what reasons do they provide for either persisting in or withdrawing from these fields?

The first question was explored in four socio-economically diverse schools through interviews with educational staff and ninth-grade girls and through observations of the track-selection process and document analysis. The second question was examined through in-depth interviews with eleventh- and twelfth-grade girls from various socio-economic backgrounds who are currently enrolled in or have previously participated in the Tech matriculation track. This qualitative feminist study, set within the Israeli context marked by class, gender, and cultural stratification, operates under the premise that gender cannot be separated from class contexts. It posits that marginalized positions emerge at the intersection of different power structures. As a result, the study emphasizes the intersections between gender and class, systematically considering socio-economic background as a critical factor influencing gendered choice patterns at both institutional and individual levels.

Previous research on gender gaps in STEM education has mainly focused on individual and psychological factors, such as self-efficacy, interest, and attitudes. However, it has often overlooked the importance of school-level contexts and how they interact with personal factors. In Israel, particularly concerning physics and computer science tracks, there has been little focus on how decisions about study and career paths, such as choice, persistence, or withdrawal, are made. These decisions should not only be viewed as outcomes of personal tendencies but also as identity processes within specific organizational and institutional settings.

Research on participation patterns in STEM often adopts a sociocultural perspective, exploring what is known as the "gender-equality paradox in STEM." This phenomenon reveals that, in wealthy societies perceived as progressive and gender-equal, significant gender gaps in women's participation in STEM fields persist. In contrast, these gaps are smaller or even reversed in more traditional and economically developing societies. The prevailing explanation for this paradox is that in affluent Western societies, prioritizing post-materialist values such as self-expression and personal fulfillment,

gender stereotypes about who is deemed "suitable" for STEM are more pronounced. As a result, girls may be deterred from pursuing these fields, widening the participation gap. However, much of the research on the gender-equality paradox in STEM primarily focuses on international comparisons, and analyses examining finer class-based distinctions among groups with similar backgrounds are rare. Additionally, the existing literature often overlooks the role of schools as social and organizational environments that shape perceptions, discourses, and opportunities. Schools play a crucial role in mediating gender stereotypes and influencing actual educational choices.

This study addresses existing research gaps by critically analysing the values, policies, and practices within educational institutions, along with a qualitative account of girls' learning experiences. The aim was to illustrate how institutional ideologies are reflected in educational practices that shape girls' educational paths in science and high-tech fields. The study systematically examines class dimensions and reveals how the gender-equality paradox is reflected within Jewish Israeli society. It highlights subtle differences among schools that, while part of the same education system serving the secular Jewish population, vary in their socio-economic contexts.

The second central issue examined in this study focuses on the persistence versus attrition of girls in what is known as the "leaky STEM pipeline." This issue is analysed holistically, aiming to construct girls' scientific identity as an interaction between their personal characteristics and the school system. This approach allows for an exploration of the interplay between institutional and individual levels, and how personal narratives are shaped by the educational context in which they develop. Grounded in the feminist research tradition, this qualitative study employs two complementary paradigms: interpretive-critical inquiry and narrative research. Findings from the first part of the study, which emphasizes the institutional level, are based on 26 interviews with educational staff from four schools, 20 observations of track-selection processes (including staff meetings, classroom lessons, individual counselling sessions, and marketing events), an analysis of 30 relevant documents (such as presentations, teaching materials, and marketing content), and 12 interviews with ninth-grade girls in the final stages of their track selection. The findings from the second part of the study are based on 30 in-depth interviews with eleventh- and twelfth-grade girls who chose the Tech matriculation track. Some of these girls persisted in their studies, while others fully or partially dropped out.

The theoretical contribution of this study lies in analysing the gender gap in participation in STEM fields as a dynamic interplay between individuals and institutions. The central argument is that educational ideologies, such as neoliberalism, post-materialism, or post-feminism, transcend mere declarations; they are expressed through professional language (e.g., gender-blind discourse), procedures (e.g., an emphasis on "free choice" and the dispersion of excellence classes), and everyday routines (e.g., gender-biased counselling or the marketing of specific tracks). In this process, these ideologies shape gendered patterns of belonging. A comparative analysis across different class contexts reveals how value-based conceptions, ranging from an emphasis on "free choice" versus excellence to gender-aware versus gender-blind ideologies, structure the social construction of high-tech tracks. This happens through various mechanisms, such as the gendering of the tracks themselves (e.g., "computer science is for boys"), the prevailing stereotypes surrounding these fields (e.g., "physics is for geniuses"), the classroom climate (whether supportive or aggressive, collaborative or

competitive), pedagogy (whether male-oriented or gender-sensitive), and support mechanisms (such as teacher-student relationships and peer groups). Therefore, even when schools aim for gender equality, a lack of gender awareness and training can result in everyday practices that reinforce gendered realities, undermining the intended interpretation of equal opportunity and “free choice”.

The study introduces the concept of the “empowerment paradox.” In an age marked by gender blindness, often influenced by a neoliberal mindset emphasizing personal choice, discussions around ‘empowerment’ tend to obscure systemic inequalities and shift the responsibility from institutions to girls themselves. The assumption is that ‘empowered’ girls make decisions based purely on personal preference, without considering gender bias. This is especially prevalent in affluent contexts where gender equality is often taken for granted. As a result, institutions may become passive, while girls internalize social and educational expectations, leading them to make choices that align with gender stereotypes frequently. Consequently, schools play an active role in shaping identities and either perpetuating or reducing gender gaps in participation in STEM fields.

This study enhances our understanding of participation in STEM fields by challenging the conventional “leaky pipeline” model often discussed in scientific literature. While this model accurately reflects the statistical decline in interest, particularly among girls, this research provides a narrative that views the journey into STEM as fluid. Instead of presenting it as a series of fixed entry and exit points, it emphasizes the importance of repeated movements, attempts at different life stages, and ongoing transitions in and out of STEM fields. The investigation focuses on entry into and attrition patterns within STEM, with particular attention to scientific identity. This identity is shaped by continuous recognition from others, such as teachers, parents, and peers, within the intersections of gender, class, and ethnicity. For a girl to see herself as a “science person,” it is not enough to possess talent or curiosity; she must also feel a sense of belonging within the discourses, structures, and environments that acknowledge her.

In this context, scientific identity is constructed and dismantled through repeated interactions, where the question of “who is considered suitable for science” is continually negotiated across cultural, linguistic, social, gender, and class lines. While external recognition is a key aspect of this theory, I propose the concept of “uninternalized recognition.” This refers to a situation in which external achievements and praise are not integrated into a stable internal resource. As a result, this lack of integration does not automatically lead to persistence in STEM fields, which contradicts what theoretical models might predict. The findings indicate that the ability to internalize external recognition into a stable scientific identity is a complex process. This process is primarily shaped by the educational environment in which identity is formed, including its values, discourses, procedures, everyday practices, and the ongoing dialogue between the individual and the institution. Thus, this study extends the theoretical contributions by situating choices, persistence, and attrition within identity processes that unfold in specific school contexts. It also identifies the conditions that can transform limited scientific capital into a lasting sense of belonging and active participation for girls in science and technology fields.

The findings of this study have important implications for educational policy and practice. Given the significance of the value frameworks and discourses held by school staff and students, it is suggested that developing gender awareness should be considered an ethical commitment and a tool for change. To institutionalize gender-aware approaches, it is essential to provide systematic professional training on gender awareness for all educational staff, not just for STEM teachers. This training should involve critically examining ideological assumptions and acquiring the knowledge and tools to promote girls' participation and persistence in STEM fields. The study emphasizes the necessity of designing language and procedures that encourage informed and sustained involvement in STEM, and implementing gender-aware counselling and marketing strategies sensitive to discourse and visual representation. Additionally, it highlights the importance of fostering open discussions about gender and feminism with both girls and boys. Creating learning environments where challenges are seen as a natural part of the learning process, rather than indicators of non-belonging, is crucial. Collectively, these measures position schools as agents of change, enabling girls to develop a sense of scientific identity and belonging and enhancing their long-term persistence in STEM fields. This, in turn, can help to reduce the gender gap in STEM and high-tech careers.

This work was carried out under the supervision of

Prof. Halleli Pinson

Prof. Yariv Feniger

In the School of Education

Faculty of Humanities and Social Sciences

**Girls in Israeli High School Tech Tracks:
Choice, Persistence, and Attrition**

**Thesis submitted in partial fulfillment
of the requirements for the degree of
“DOCTOR OF PHILOSOPHY”**

by

Gila Manevich-Malul

**Submitted to the Senate of Ben-Gurion University
of the Negev**

Approved by the advisor

Approved by the Dean of the Kreitman School of Advanced Graduate Studies

October 23, 2025

Beer-Sheva