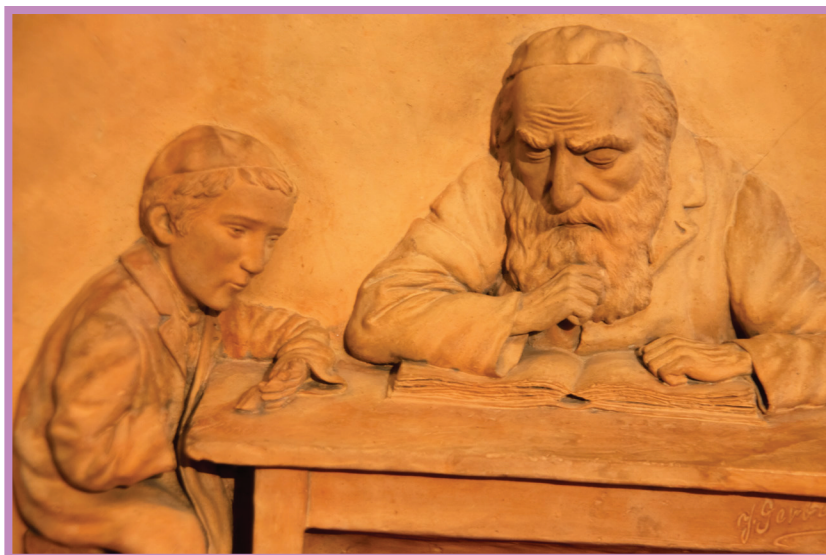




חינוך

מחקר על הפוטנציאל למצוינות בלימודי מתמטיקה ופיזיקה במערכת החינוך החרדית

ד"ר ראובן גל
יהודה מורגנשטרן
יעל אלימלך



כלכלה

מדע
וטכנולוגיה

סביבה
ואנרגיה

תכנון
ארוך טווח

תעשייה
וחדשנות

תשתיות

בריאות

הון
אנושי

השכלה
גבוהה

חברה

אודות מוסד שמואל נאמן

מוסד שמואל נאמן הוקם בטכניון בשנת 1978 ביוזמת מר שמואל (סם) נאמן והוא פועל להטמעת חזונו לקידומה המדעי-טכנולוגי, כלכלי וחברתי של מדינת ישראל.

מוסד שמואל נאמן הוא מכון מחקר המתמקד בהתווית מדיניות לאומית בנושאי מדע וטכנולוגיה, תעשייה, חינוך והשכלה גבוהה, תשתיות פיסיקות, סביבה ואנרגיה ובנושאים נוספים בעלי חשיבות לחוסנה הלאומי של ישראל בהם המוסד תורם תרומה ייחודית. במוסד מבוצעים מחקרי מדיניות וסקירות, שמסקנותיהם והמלצותיהם משמשים את מקבלי החלטות במשק על רבדיו השונים. מחקרי המדיניות נעשים בידי צוותים נבחרים מהאקדמיה, מהטכניון ומוסדות אחרים ומהתעשייה. לצוותים נבחרים האנשים המתאימים, בעלי כישורים והישגים מוכרים במקצועם. במקרים רבים העבודה נעשית תוך שיתוף פעולה עם משרדים ממשלתיים ובמקרים אחרים היוזמה באה ממוסד שמואל נאמן וללא שיתוף ישיר של משרד ממשלתי. בנושאי התוויית מדיניות לאומית שעניינה מדע, טכנולוגיה והשכלה גבוהה נחשב מוסד שמואל נאמן כמוסד למחקרי מדיניות המוביל בישראל.

עד כה ביצע מוסד שמואל נאמן מאות מחקרי מדיניות וסקירות המשמשים מקבלי החלטות ואנשי מקצוע במשק ובממשל. סקירת הפרויקטים השונים שבוצעו במוסד מוצגת באתר האינטרנט של המוסד. בנוסף מוסד שמואל נאמן מסייע בפרויקטים לאומיים דוגמת המאגדים של משרד התמ"ס - מגנט בתחומים: נוטכנולוגיות, תקשורת, אופטיקה, רפואה, כימיה, אנרגיה, איכות סביבה ופרויקטים אחרים בעלי חשיבות חברתית לאומית. מוסד שמואל נאמן מארגן גם ימי עיון מקיפים בתחומי העניין אותם הוא מוביל.

יו"ר מוסד שמואל נאמן הוא פרופ' זאב תדמור וכמנכ"ל מכהן פרופ' עמרי רנד.



כתובת המוסד:

מוסד שמואל נאמן, קרית הטכניון, חיפה 32000

טלפון: 04-8292329, פקס: 04-8231889

כתובת דוא"ל: info@neaman.org.il

כתובת אתר האינטרנט: www.neaman.org.il

מחקר על הפוטנציאל למצוינות בלימודי מתמטיקה ופיזיקה במערכת החינוך החרדית

ד"ר ראובן גל
יהודה מורגנשטרן
יעל אלימלך

הפרויקט לשילוב חרדים במוסד נאמן

אפריל, 2017

אין לשכפל כל חלק מפרסום זה ללא רשות מראש ובכתב ממוסד שמואל נאמן מלבד לצורך ציטוט של קטעים קצרים במאמרי סקירה ופרסומים דומים תוך ציון מפורש של המקור.

הדעות והמסקנות המובאות בפרסום זה הן על דעת המחבר/ים ואינן משקפות בהכרח את דעת מוסד שמואל נאמן.

דו"ח זה הינו מענה לאתגר אותו העמידה בפנינו הנהלת קרן טראמפ בראשית שנת 2016: לבצע מחקר-מסקר (exploratory study) על הפוטנציאל למצוינות בלימודי מתמטיקה ופיזיקה במערכת החינוך החרדי. הבעיה אותה יצאנו לבדוק הייתה נדירות (עד כדי אי-קיום) של בתי"ס חרדיים המלמדים ברמה של 5 יחידות לימוד (יח"ל) בכלל ובמקצועות המדעים בפרט ובנוסף – היעדר מורים חרדים שיכולים ללמד ברמה זו. מטרת המחקר, אם כן, הייתה, לבחון את מצב הדברים בשטח ולהצביע על דרכים להגברת, הרחבת והשבחת לימודי המדעים (מתמטיקה ופיזיקה) בגילאי התיכון במגזר החרדי. הבחירה של קרן טראמפ במוסד שמואל נאמן לבצע את המחקר הזו לא הייתה מקרית. במוסד נאמן פועל כבר מזה שש שנים צוות מחקר (בראשות הח"מ) העוסק בשילוב חרדים בכלכלה ובחברה הישראלית. חוקרים נוספים במכון מובילים פרויקטים בנושאי חינוך למדע וטכנולוגיה (פרופ' אורית חזן) ובנושאי למידה והוראה במתמטיקה (פרופ' ניצה מובשוביץ-הדר). המחקר הנוכחי בוצע במגבלות זמן קיצוניות (פחות מ-10 חודשים), אך נשען על הידע והניסיון שהצטברו במוסד.

מעבר לריכוז הנתונים, למיפוי המצב הקיים ולניתוח החסמים והמנופים הנוגעים לנושא המחקר, מביא דו"ח זה שורת המלצות באשר לאפשרויות קידום המצוינות – באמצעות הנגשה לבחינות בגרות במתמטיקה ברמה של 5 יחידות לימוד – בתוך מערכות החינוך החרדיות הפעילות כיום בישראל. ההמלצות מתפרשות על כמה תחומים: הכשרת מורים, תשתיות ומשאבים, חסמים ביורוקרטיים, בתחומי הסוציאליזציה ובצורך במחקרים נוספים.

את 'עבודת השדה' במחקר זה ביצעו שני חוקרים שמשלבים באישיותם הן את ההשתייכות וכמובן ההיכרות מקרוב של הציבור החרדי, הן את הניסיון המעשי בתחום הנחקר והן את הרקע האקדמי הנחוץ לביצוע עבודה מחקרית-סיסטמית. גב' יעל אלימלך משמשת כיום בתפקיד בכיר במנהל החינוך של עיריית ירושלים (מנח"י) ועבדה עד לאחרונה כמרכזת מסלולים בסמינרים של בית יעקב; הינה בעלת תואר MBA במנהל עסקים ולימודי תעודת הוראה; ומר יהודה מורגנשטרן, בוגר הפקולטה להנדסת תעשייה וניהול בטכניון, מייסד-שותף ומנהל של חברה העוסקת בשילוב חרדים בתעסוקה, מלווה ומנחה סטודנטים חרדים במוסדות השכלה גבוהים ושותף למחקרים שונים במוסד שמואל נאמן. לשניהם נתונה תודתי העמוקה! לתודה מיוחדת ראויים כל משתתפי צוות החשיבה ש'גוייס' לטובת מחקר זה וכן מר מעין שחף על תרומתו המקצועית לעבודה זו.

יש לקוות שמחקר יישומי זה – בצירוף המחויבות המוכחת של קרן טראמפ לקדם את המצוינות בלימודי המתמטיקה והמדעים בישראל – יביאו למימושו של חזון נועז: שילוב השקדנות וההתמדה המתפתחים בקרב צעירי החברה החרדית בבית המדרש ובמוסדות החינוך החרדיים עם המצוינות הנדרשת למחקר ולפיתוח מדעי בעולמנו המודרני.

קריאה מהנה!

ד"ר ראובן גל

ראש פרויקט שילוב חרדים

מוסד נאמן למחקר מדיניות לאומית.

תוכן עניינים

1	תקציר מנהלים	
5	מבוא	1
7	פרק א'	
7	מערכת החינוך החרדית – תיאור כללי והגדרות:	7
8	נתונים ומגמות במערכת החינוך החרדי	8
13	פרק ב'	
13	מערכת החינוך לבנים – מצב קיים:	13
13	4.1 תלמודי התורה	13
14	4.2 מורים	14
14	4.3 ישיבות המיינסטרים	14
15	4.4 הסרת החסם הלימודי – מצוינות בגיל צעיר גם לזרם המרכזי	15
15	4.5 ישיבות משלבות	15
18	פרק ג'	
18	5. מערכת החינוך לנשים – מצב קיים:	18
20	5.1 ההכרה במבחני סאלד	20
22	פרק ד'	
22	6. מצוינות במתמטיקה 5 יח"ל	22
23	7. חסמים	23
24	8. מנופים	24
26	פרק ה'	
26	9. מצוינות בפיזיקה 5 יח"ל	26
26	9.1 חסמים כלליים ללימוד פיזיקה	26
26	9.2 חסמים ייחודיים למגזר החרדי	26
28	פרק ו'	
28	10. מצוינות במדעי המחשב 5 יח"ל	28
30	פרק ז'	
30	11. לימודים מקוונים – התיכון הוירטואלי	30
32	פרק ח'	
32	12. חסמים ומנופים – סיכום	32
32	12.1 חסמים	32
33	12.2 מנופים	33
38	פרק ט'	

38.....	13. סיפורי הצלחה.
38.....	פרקי י'

38	14. המלצות
40.....	נספחים

רשימת תרשימים

8.....	תרשים 1 – תלמידים בחינוך העברי; לפי דרג חינוך ופיקוח; שנה"ל תשע"ג (2012/13)
9.....	תרשים 2- מספר תלמידים לפי פיקוח; שנה"ל תשס"ד (2003/04), תשס"ח (2007/08), תשע"ג (2012/13)
10.....	תרשים 3 – הניגשים לבחינות הבגרות, הזכאים לתעודת בגרות והעומדים בדרישות הסף של האוניברסיטאות; לפי פיקוח; שנה"ל תשע"ב (2011/12)
10.....	תרשים 4 – בוגרי י"ב הזכאים לתעודת בגרות; לפי פיקוח; שנה"ל תשס"ה (2004/05), תשס"ט (2008/09), תשע"ב (2011/12)
11..	תרשים 5 – תלמידי כיתה י"ב הניגשים לבחינות בגרות בפיקוח חרדי; שנה"ל תשע"ב (2011/12)
11.....	תרשים 6 – התפלגות אחוז הנבחנים החרדיים לבגרות במתמטיקה לשנת 2014
12.....	תרשים 7 – התפלגות אחוז המצטיינים החרדיים בבגרות למתמטיקה לשנת 2014
19.....	תרשים 8 – כמות הנבחנות במתמטיקה בחינוך העצמאי בשנים 2009-2014
19.....	תרשים 9 – אחוז הנבחנות במתמטיקה בחינוך העצמאי בשנים 2009-2014
21.....	תרשים 10- מספר הניגשות לבגרות בירושלים שנים תש"ע-תשע"ד
23.....	תרשים 11- נבחנות בבגרות במתמטיקה – ירושלים 2014*
28.....	תרשים 12 – תלמידות חרדיות שנבחנו במדעי המחשב, ירושלים 2014*

רשימת לוחות

17.....	לוח 1- תלמידים חרדים בחינוך המקצועי-טכנולוגי (כיתות י'-י"ב), לפי מגדר, 2011-2016
40.....	לוח 3.4.1 - תלמידי החינוך היסודי והעל יסודי; לפי מגדר, פיקוח ודרג חינוך לשנה"ל תשס"ד (2003/04), תשס"ח (2007/08), תשע"ג (2012/13)
40.....	לוח 3.4.2 - תלמידי כיתות י"ב הניגשים לבחינות בגרות, הזכאים לתעודה והעומדים בדרישות הסף של האוניברסיטאות; לפי פיקוח; שנה"ל תשס"ה (2004/05), תשס"ט (2008/09), תשע"ב (2011/12)
40.....	לוח 3.4.3 - תלמידי כיתות י"ב הניגשים לבחינות הבגרות; לפי פיקוח; יישובים נבחרים; שנה"ל תשס"ה (2004/05), תשס"ט (2008/09), תשע"ב (2011/12)

תקציר מנהלים

ב-8 בפברואר 2016 אישרה קרן טראמפ מענק מיוחד למוסד שמואל נאמן עבור **מחקר על הפוטנציאל למצוינות בלימודי מתמטיקה ופיזיקה במערכת החינוך החרדי**. הצורך במחקר זה בא על רקע העובדה שהעולם החרדי עובר שינוי איטי וזהיר אך קבוע בעשור האחרון. יותר ויותר מבני הדור הצעיר הגדל כיום בקהילה החרדית מבינים כבר אחרת (מהוריהם ואף ממנהיגיהם) את העולם בו הם חיים, את המגבלות ואת ההשלכות של מעשיהם. צרכי הקיום מבהירים לציבור החרדי כי בכדי להתפרנס בכבוד יש ללמוד מקצועות נוספים שאינם בקודש, וכי ככל שיצטיינו בלימודים כך יוכלו להתקדם לתעסוקה איכותית ולשכר ראוי. במקביל, גם צרכי המשק הישראלי משוועים למקורות כח-אדם איכותי שימלאו את השורות במקצועות המדע והטכנולוגיה. בתוך הציבור החרדי קיים פוטנציאל עצום לכך.

במחקר שהוזמן ע"י קרן טראמפ נתבקשנו למפות את החסמים והמנופים העומדים בפני מטרת פיתוח המצוינות במערכת החינוך החרדית. בנוסף נדרשנו להתוות דרכי פעולה מומלצות להגברה, להרחבה ולשיפור לימודי המתמטיקה והפיזיקה, ברמת **5 יחידות לימוד** (יח"ל), בחברה החרדית.

לצורך כך **נאספו ומופו נתונים שונים** הנוגעים למערכת החינוך החרדית. ביניהם נתונים על שיעורי התלמידות והתלמידים, מסלולי הלימוד והמקצועות הרלוונטיים, תוך חלוקה לגברים ולנשים. במקביל **בוצעו ראיונות עומק** בנושאים הרלוונטיים עם תלמידים, הורים, מורים ומנהלים חרדים, לצד שורה של אנשי מקצוע בתחום. המידע שהתקבל עובד והוצג בפני **צוות חשיבה** שבחן את הממצאים, העלה תובנות והתווה את הדרך לגיבוש **המסקנות וההמלצות** המובאות כאן.

ממצאים עיקריים

בעבודות ובמחקרים על החברה החרדית, נהוג לפלח את האוכלוסייה לשלוש קבוצות – ליטאים, חסידים וספרדים. זו אכן החלוקה הנכונה מבחינה חברתית, אך מכיוון שדו"ח זה **עוסק בפילוח מוסדות הלימוד החרדיים וברמת נכונותם לפתח מצוינות במקצועות הריאליים** ביקשנו לחלק את האוכלוסייה אחרת: ישיבות ה'**מיינסטרים**¹ לגברים, מוסדות לימוד חרדים '**אחרים**' לגברים, ומוסדות לימוד **לנשים**.

בישיבות ה'מיינסטרים' המסורתיות לא קיימת נכונות לשילוב מקצועות ריאליים. הישיבה משמשת כחממה המעצבת את אופיים של הצעירים החרדים ונותנת להם את כל הכלים הדרושים לחיים חרדיים. קיים חשש ברור מהשפעות חיצוניות שירחיקו אותם מהדת ומהעולם החרדי. ההתנגדות מקיפה את רוב הקהילות החרדיות וכל ניסיון לשלב מקצועות ריאליים בישיבות אלו יביא לתחושת כפייה מצד הציבור החרדי ולתוצאה הפוכה. על כן עדיף לנהוג כאן בזהירות ולפנות לנתיבים אחרים בהם יש פתח לעשייה.

לצד הישיבות המסורתיות קיימים **מוסדות לימוד חרדים 'אחרים'** בהם יש נכונות גבוהה לשילוב מקצועות ריאליים ולפיתוח מצוינות בהם. על מוסדות אלו נמנות הישיבות התיכוניות הוותיקות, הישיבות התיכוניות החדשות, ישיבות לאוכלוסייה אנגלו-סקסית, ישיבות הנושרים ובתי ספר מקצועיים טכנולוגיים. הדו"ח מכיל תיאור ופירוט מלא של מוסדות חינוך אלו, כולל שיעור הניגשים בהם כבר היום לבגרות במתמטיקה ומדעים.

במוסדות הלימוד לנשים נלמדים לימודים ריאליים לצד לימודי קודש, ניתן להם מקום נכבד במערכת השעות, ויש קרקע פורייה מבחינה ערכית לפיתוח מצוינות. בתיכונים ובסמינרים חרדים רבים ברחבי הארץ מכינים את התלמידות לבחינות בגרות וזוהי מגמה שתמשיך ותתחזק. יחד עם זאת, מוסדות לימוד מסורתיים ותיקים לבנות חרדיות אינם מכינים את תלמידותיהם למבחני הבגרות הרגילים של משרד החינוך, אך הם מגישים אותן ל"מבחני סאלד" המיועדים לתלמידות החרדיות. יודגש, שאין דומה

¹ בשם זה נשתמש להלן בהתייחס לזרם המרכזי במגזר החרדי, שהינו הגדול ביותר במגזר, שמרני ומסורתי.

מקרה מוסדות החינוך לנשים לישיבות המיינסטרים של הגברים. הדו"ח מכיל פירוט מלא של מוסדות חינוך אלו, כולל שיעור הניגשות בהם כבר היום לבגרות במתמטיקה ומדעים.

הפרקים המתארים את **המצב הקיים** כוללים **נתונים מספריים** לגבי מספר בתי הספר במערכת החינוך החרדית שבהם מתקיימת הכנה למבחני בגרות וכן מספרי התלמידים והתלמידות שניגשו לבחינות אלו (במקצועות המתמטיקה והפיזיקה) בשנים האחרונות.

חסמים עיקריים

- **החסם הדתי** הוא הגורם הערכי העיקרי והשפעתו משמעותית. גברים אינם מורשים ללמוד כלל לימודים ריאליים במהלך הישיבה, בעקבות חשש להשפעות חיצוניות שיפגעו בעיצוב נפשם ובהכנתם לחיים החרדיים. נשים אמנם לומדות לימודים ריאליים בכל שנות בית הספר, אך חשש מכניסתן לאקדמיה, גורם למנהלי מוסדות רבים להגביל את רמת הלימודים, כך שהצעירות יישארו בעולם החרדי גם לאחר סיום לימודיהן ולא ימשיכו ללימודים אקדמאיים.
- **החסם הלימודי** קיים בעיקר בקרב גברים. לימודי חול מועטים וברמה נמוכה בשנות היסודי והפסקתם לחלוטין בגיל 13, מותירים את רוב הצעירים החרדים ללא ידע באנגלית, עם ידע מוגבל במתמטיקה (ברמה בסיסית של שברים ואחוזים בלבד) וללא ידע בכלל במדעים. הגעה למצוינות מבסיס רעוע זה הינה קשה ביותר, היא גובה מחירים כבדים מהתלמידים ומרחיקה אחרים. בקרב הנשים המצב טוב יותר. רמת לימודים טובה בתיכונים ובסמינרים החרדיים לבנות, לצד ערכים כשקדנות, התמדה ושאיפה למצוינות -- יאפשרו את סגירת הפער הלימודי במקום בו הוא נדרש.
- **חסמים ביורוקרטיים**. במקרים רבים מנהלי מוסדות, מורים ותלמידים שחלפו על פני החסמים הדתיים והלימודיים נתקלים בחסמים ביורוקרטיים מצד משרד החינוך ומוסדות ממשלה אחרים. בדו"ח המלא מפורטים החסמים המקשים על אלו שכן מבקשים להשתלב ולפתח מצוינות, אך המערכת הביורוקרטית מונעת מהם לעשות זאת.
- **חוסר במורים/ות**. החסם (המבני) העיקרי עד כה היה אי-הכשרתם של מורים ומורות חרדיות במקצועות הריאליים. עד לאחרונה לא היו כלל מורים חרדים המוכשרים במקצועות הללו. מורות חרדיות שביקשו לעבור הכשרה בהוראת 5 יח"ל במתמטיקה נתקלו בחסמים שונים שהגבילו את מספרן. נדרש מיקוד ומענה ספציפי לצרכי בניית כוח ההוראה החרדי מצד האגף להכשרת עובדי הוראה במשרד החינוך.
- בנוסף, קיימים **חסמים אחרים** כגון: הנוער הנושר מישיבות המיינסטרים, או לא מגיע אליהם, נוטה להצטיין פחות במקצועות הריאליים; אי הכרה מספקת בקרב הציבור החרדי בקשר שבין מצוינות בלימודים לתעסוקה איכותית ושכר ראוי; היעדר תשתיות ראויות בבתי הספר; ועוד.

מנופים עיקריים

- **רגישות בהנגשה הוא המפתח לשיתוף פעולה עם מוסדות הלימוד החרדיים**. התחום מאופיין בסכנה מתמדת של התנגדות חריפה מצד הממסד החרדי. על כן נדרש לפעול בחוכמה ולהציע את התוכניות השונות למנהלי המוסדות באופן יחידני; אלו שיחפצו בכך יבחרו בהן, עם דגש על הזהירות הנדרשת בכול מה שקושר לתוכניות. כך לא תיווצר תחושת כפייה ולא תתעורר התנגדות שתפגע משמעותית בסיכויי הצלחת התוכנית.
- **מוסדות הלימוד החרדים 'האחרים'** – זוהי הקטגוריה בה נמצא המנוף העיקרי. יש לתמוך בהם בשקט ובזהירות. כל סוג מוסד נדרש לתמיכה שונה והינו בעל חסמים ומנופים הרלוונטיים אליו.

* **הפוטנציאל המייד, המשמעותי ביותר, לפיתוח מצוינות במגזר החרדי נמצא בתחום 5 יח"ל במדעי המחשב**. הדבר נכון הן מבחינת הביקוש מצד הציבור החרדי (ערוץ אטרקטיבי לתעסוקה יוקרתית), הן מצד התשתיות הנדרשות וכח ההוראה והן מבחינת מדיניות משרד החינוך.

• **התוכנית "לתת 5" של משרד החינוך** (לקידום מקצוע המתמטיקה בכלל מערכת החינוך) **מהווה מנוף משמעותי לפיתוח מצוינות גם עבור הציבור החרדי**. התכנית מאפשרת הרחבה משמעותית של מספר **התלמידות** החרדיות הניגשות ל-5 יח"ל במתמטיקה ומתאימה ביותר ליישום במוסדות הלימוד החרדים 'האחרים' **לבנים**.

• **הכשרת כוח ההוראה החרדי**: עד לאחרונה, תחום הכשרת המורים החרדים הוזנח לחלוטין. מגבלות שונות מנעו ממורות חרדיות לעבור הסמכה ב-5 יח"ל במתמטיקה, ואין כלל מורים חרדים המוכשרים במקצועות הריאליים. היעדר כוח הוראה מקצועי היווה חסם קריטי. אולם בשנה וחצי האחרונות חל שינוי, **תוכניות הכשרה ראשונות** למורים ולמורות חרדיות יצאו לדרך. ככל שיוסמכו יותר מורים ומורות ב-5 יח"ל במתמטיקה ובמדעי המחשב, כך יותר ויותר תלמידים ותלמידות ייגשו למקצועות הללו.

• **הרחבת הלימודים הריאליים בתלמודי התורה הינה הפתרון המתבקש לניטרול החסם הלימודי** בקרב הגברים. בתלמודי התורה המיועדים לבנים עד כיתה ח' נלמדים לימודי חול מועטים לצד לימודי קודש. רמת הלימוד כיום נמוכה ומעוטת שעות. במוסדות אלו ניתן עקרונית לייצר הנגשה של מקצועות הלימוד הריאליים. כאן גם המקום לאיתור מוקדם של בעלי יכולות ולמסגרות טיפוח והעשרה. זהו **מנוף משמעותי** כיוון שהוא היחיד הנוגע גם לאוכלוסיית המיינסטרים, שמאוחר יותר תגיע לשיבות. **הנושא מחייב מחקר עומק במוסדות אלו**.

המלצות עיקריות

הדו"ח כולל שורה של המלצות אופרטיביות, בחלוקה לפי התחומים השונים:

1. בתחום הכשרת מורים:

- יש להקים תוכנית מלגות למורים חרדים במקצועות הריאליים.
- יש להפעיל (במרכזי ההשתלמויות הקיימים) תוכניות הדרכה ממוקדות (חוץ אקדמיות) למורים חרדים במקצועות הרלוונטיים, הכוללות התנסות בשטח.
- יש להרחיב את תוכניות ההכשרה למורים ומורות במקצועות הריאליים בערים החרדיות הגדולות (בני ברק וירושלים).

2. בתחום תשתיות ומשאבים:

- יש להקים מעבדות מדעים אזוריות בערים החרדיות.
- יש להשקיע בתשתיות חינוך ולהקים מעבדת מחשבים בכל בי"ס חרדי שיבקש להגיש לבגרות במדעי המחשב.
- יש להנגיש לכל מוסדות הלימוד החרדים 'האחרים' את כל המידע הנוגע לתוכניות לימוד הרלוונטיות אליהם באמצעות כנסים, שימוש בקולות-קוראים, רשימת תפוצה במייל/ניוזלטר/פורום-מוסדות וכו'.
- יש להעניק תמיכה כספית ישירה למוסדות אלו לצורך השלמת הפער המובנה במשאבים הקיימים בהם.

3. בתחום החסמים הביורוקרטיים:

- יש לאפשר לתיכון הווירטואלי לגבש קבוצות של תלמידים (גברים) חרדים ללא שת"פ מצד מוסד הלימוד שלהם ובאמצעות רכז חיצוני שימומן ע"י התוכנית.

- על משרד החינוך לאשר ולממן קיום תוכניות מצוינות בבתי הספר החרדיים גם בשעות החינוך הפורמאליות.
- על המינהל למדע וטכנולוגיה במשרד החינוך לאפשר באופן חריג לבתי ספר חרדיים בלבד לפתוח מגמה טכנולוגית בשנה הראשונה לבקשתם על תנאי (בהינתן שציוני התלמידים לאחר השנה הראשונה תואמים ליעדי המשרד).
- על משרד החינוך להקריג תלמידים חרדים המבקשים לפנות למסלול האקסטרני מהצורך בחתימה של בית הספר האחרון בו למדו.
- על משרד החינוך להקריג תלמידים במסלול האקסטרני-חרדי ולאפשר לגשת באקסטרני במקביל לאינטרני (לצורך השלמת 3 יח"ל ל-5 באופן עצמאי).

4. בתחום הסוציאליזציה:

- יש לפתח אתוס של מצוינות והתעניינות במדעים על ידי קייטנות מדע בתקופות החופש, חוגי העשרה בשיתוף תלמודי תורה (בשעות חינוך פורמלי ולא-פורמלי), הנגשת תוכניות לימוד במדעים במסגרות מתנ"ס ותלמודי תורה ושיתוף הורים.
- יש לעודד ולתגמל מורים בתלמודי תורה (ת"ת) להשתתף בהשתלמויות המעודדות לימודי חשבון ומדעים לילדים בגילאי ת"ת.

5. מחקרים נוספים:

- יש לערוך מחקר לצורך בחינת פוטנציאל המצוינות בבי"ס הטכנולוגיים החרדיים, והסיבות לאי מימושו נכון לעתה.
- יש לבצע מחקר היתכנות למיצוי פוטנציאל המצוינות בתלמודי התורה (עד כיתה ח') -- מיון ואיתור תלמידים מחוננים, יצירת חוגי העשרה וכד'.

להערכתנו פעילות נכונה וממוקדת, תוך רגישות בתהליך ההנגשה ולצד שאיפה מתמדת להסרת חסמים – תביא להצלחה משמעותית בפיתוח המצוינות בחינוך החרדי. המגמה בתחום זה היא חיובית כבר היום והקרקע בשלה. כל שנדרש הוא לפעול בחוכמה מול הגורמים המעוניינים והשואפים למצוינות, ובשנים הבאות נחזה במימוש פוטנציאל הולך וגובר של התלמידים והתלמידות במערכת החינוך החרדית.

*

*

*

הפוטנציאל למצוינות בלימודי מתמטיקה ופיזיקה במערכת החינוך החרדית

דו"ח מחקר

1. מבוא

מערכת החינוך הינה מרכיב משמעותי בבניית חברת העתיד. מדינות המחזיקות במערכת חינוך איכותית ומצוינת, מגדלות דור מוכשר המסוגל להוביל את המדינה קדימה. לצד ספיגת ערכים חשובים, והכנה לחיי אזרחות נכונים, חשובה לא פחות היא ההכנה לשוק העבודה העתידי. בתקופה בה שוק העבודה משתנה, והטכנולוגיה משפיעה עליו בצורה קריטית, ההכנה לשוק העבודה במסגרת מערכת החינוך הופכת להיות מכרעת לעתיד המדינה.

מערכת החינוך החרדית מבוססת על מצוינות. למעשה, בניגוד למערכות חינוך אחרות בהן יש מקום לתלמידים ברמות שונות ולמסלולים נפרדים, מערכת החינוך החרדית דבקה במסלול אחד, המגובה באידיאל אחד – אידיאל לימוד תורה. כאן לב המצוינות. למבנה המערכת שתי סיבות עיקריות: הראשונה, מצות לימוד תורה, החלה על כל יהודי דתי, אך מיושמת ביתר שאת בחברה החרדית. הסיבה השנייה היא שמירת הדור הצעיר בתוך מסגרת החברה החרדית. כתוצאה משתי סיבות אלו, המצוינות מכוננת אך ורק ללימודי הקודש; כל השאר -- שפות, מדעים, היסטוריה -- הינם משניים, מיותרים ואף אסורים.

אולם, בעשור האחרון חל שינוי בחברה החרדית. מהפכת הטכנולוגיה והתקשורת זיעזעה את חומות החברה החרדית והשפיעה עליה עמוקות. בנוסף, החברה החרדית גדלה והתרחבה בעודה נשענת על אותם מקורות כספיים קבועים, כך שההכנסה לנפש מאותם המקורות הלכה והצטמצמה עם השנים. התפתחותם של שני התהליכים במקביל הובילה לשינוי איטי וזהיר אך קבוע, כזה המאפשר פרנסה מחוץ לעולם החרדי. כיום יותר ויותר חרדים וחרדיות משתלבים בשוק העבודה, לימודים אקדמיים כבר אינם מהווים טאבו ומסגרות הכשרה שונות מתפתחות באופן עצמאי.²

² על התמורות בחברה החרדית בעשורים האחרונים -- ראה:

- לופו, י. (2003). מפנה בחברה החרדית: הכשרה מקצועית ולימודים אקדמיים. ירושלים: מכון פלורסהיימר למחקרי מדיניות.
- סיון, ע. וקפלן, ק. (עורכים; 2003). חרדים בישראל: השתלבות בלא טמיעה? ירושלים: מכון ון ליר והקיבוץ המאוחד.
- מלחי, א., כהן, ב. וקאופמן, ד. (2008). עמדות וחסימים ביחס ללימודים גבוהים במגזר החרדי. ירושלים: מכון ירושלים לחקר ישראל.
- זיכרמן, ח. וכהנר, ל. (2012). חרדיות מודרנית: מעמד ביניים חרדי בישראל. ירושלים: המכון הישראלי לדמוקרטיה.
- קפלן, ק. ושטדלר, נ. (2012). מהישרדות להתבססות: תמורות בחברה החרדית בישראל ובחברה. ירושלים: הקיבוץ המאוחד ומכון ון ליר.
- בצלאל כהן (2014). הקהילה החרדית בישראל – בין אינטגרציה לסגרגציה. גדיש, כרך י"ד, חורף תשע"ד, 31-35.
- ראובן גל (2015). אוכלוסיית החרדים בישראל – מאגר מעולה של שקדנות אינטלקטואלית". פרויקט 'שילוב חרדים', מוסד שמואל נאמן, הטכניון.
- ראובן גל (2015). החרדים בחברה הישראלית -- תמונת מצב 2014. (מהדורה שנייה). פרויקט 'שילוב חרדים', מוסד שמואל נאמן, הטכניון.

עם זאת, חשוב לציין כי הדרך מההכרה בצרכי הפרנסה, ועד לפיתוח מצוינות "חילונית" במערכת החינוך החרדית -- הינה ארוכה, מורכבת ומרובת חסמים. **במסגרת דו"ח זה נבקש, ראשית, למפות במדויק את המצב הקיים, מעין תמונת מצב של התהליך; לאתר ולתאר את החסמים והמנופים העומדים בפני מטרת פיתוח המצוינות במערכת החינוך החרדית; ולהתוות דרכי פעולה מומלצות להגברה, להרחבה ולשיפור לימודי המתמטיקה והפיזיקה, ברמת חמש יחידות לימוד (יח"ל), בחברה החרדית.**

דו"ח המחקר המוגש להלן מבוסס על עבודה מאומצת שנמשכה כ-7 חודשים בלבד. הנתונים והמסקנות שיובאו להלן מתבססים על אופני המחקר הבאים:

- **איסוף נתונים קיימים** ממשדד החינוך, רשויות מקומיות, למ"ס, שנתון החברה החרדית - המכון הישראלי לדמוקרטיה ועוד.
- **ראיונות ושיחות** עם מנהלים ומנהלות בתי ספר, מורים ומורות מהאוכלוסייה החרדית, מפקחים ומפקחות, הורים ותלמידים. פירוט הראיונות שבוצעו מובא בנספח מספר 1.
- **סיעור מוחות** עם צוות חשיבה. ראו רשימת חברי הצוות וסיכום הישיבה בנספח מספר 2.

פרק א'

2. מערכת החינוך החרדית – תיאור כללי והגדרות:

מערכת החינוך החרדית המסורתית הינה למעשה שתי מערכות חינוך שונות לחלוטין ונפרדות זו מזו, כך שאין ביניהן כמעט שום קשר – מערכת לנשים ומערכת לגברים.

עם זאת, יש מספר **קווי דמיון** ברורים בין שתי המערכות: **ראשית**, ההכנה לחיים החרדיים. מערכות החינוך, הן זו של הבנים והן של הבנות, מיועדות להכין את התלמידים והתלמידות לחיים נכונים בעולם החרדי.

שנית, מערכות החינוך הולכות והופכות לנוקשות ככל שמתקדמים לגיל הקריטי – גיל הבגרות וטרם-השידוך. למעשה, לשידוך השפעה קריטית על התנהגותם של התלמידים בתוך מערכת החינוך. נער חרדי, או נערה, שיתנהגו כראוי וילכו בתלם – שפירושו התמקדות והצטיינות בלימודי הקודש, מבלי "לפנות לצדדים" – יזכו לשידוך מותאם לרמתם ובכך ייקבע כל עתידם, מעמדם החברתי בקהילה ובמידה רבה גם גורל צאצאיהם בעתיד. לעומת זאת נערה/שסטו מן המסלול המסורתי המדוקדק – שידוכם ייפגע, או יידחה ולמעשה כל עתידם בתוך הקהילה עלול להשתבש כליל. חשוב להדגיש שההשפעה איננה רק על הצעיר או הצעירה; היא גם על בני המשפחה, על שידוכי האחים והאחיות ולעיתים גם על ההורים והמשפחה הרחבה.

שלישית, כפי שכבר נאמר, נקודת המבט של מערכות החינוך, הן של הגברים והן של הנשים, לגבי מצוינות היא זהה: מצוינות היא רק בלימוד תורה ובדבקות ביהדות. אצל הגברים, לימוד התורה כערך עליון; אצל הנשים – מצוינות פירושה יראת שמים וצניעות.

ואולם, על אף האקסיומות הללו – השנים האחרונות מאופיינות בתחילתו של **תהליך שינוי**. שתי מערכות החינוך החרדיות מתמודדות כיום עם לחצים פנימיים וחיצוניים הדוחפים לשינויים גם בהגדרת המצוינות. שתי סיבות עיקריות לכך: הראשונה היא ההכרה המתחזקת כי יש קשר ישיר בין מצוינות – דווקא במקצועות "חילוניים" ופיתוח כישורים שאינם קשורים בהכרח ללימוד תורה – ובין פוטנציאל ההשתכרות והביטחון הכלכלי בהמשך. הסיבה השנייה היא ההכרה בקיומה של "העקומה הנורמאלית": ההבנה שלא כל צעיר חרדי יהיה בהכרח 'גדול בתורה', וכי יש מקום לתת אפשרויות התפתחות אלטרנטיביות גם לצעירים אחרים, במסלולים שונים, כל עוד לא תיפגע מידת חרדיותם וכל עוד הם לא יזיקו לשאר התלמידים ולמשפחתם. גורם נוסף הוא ה'פזילה' לעבר קהילות חרדיות בחו"ל -- בעיקר בארה"ב ובאנגליה – וההוכחה המגיעה משם שניתן לשלב בין לימוד תורה ולימודים כלליים.³

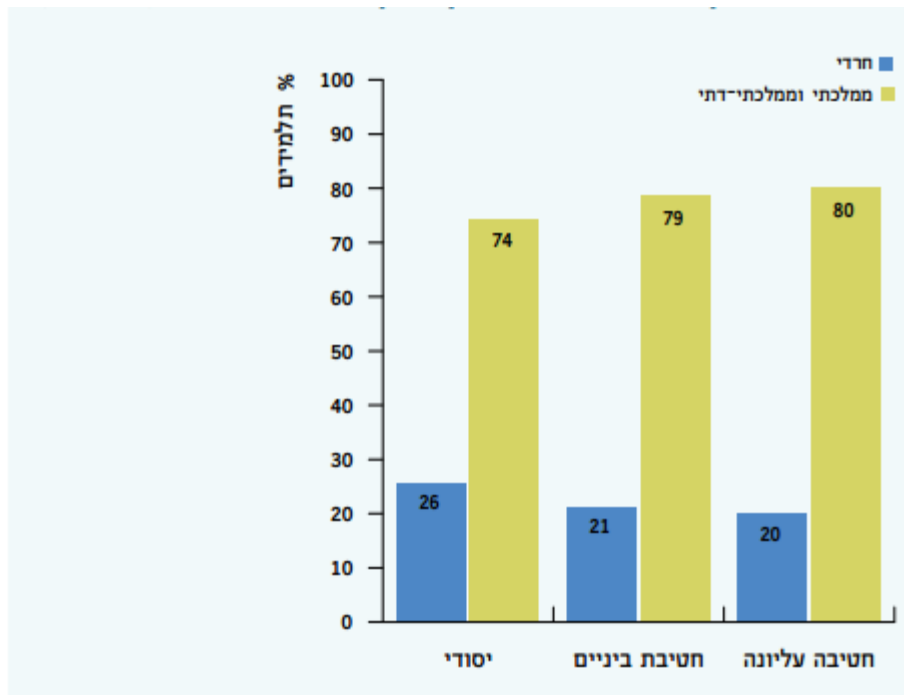
בפרקים הבאים יובא פירוט עמוק יותר של שתי מערכות החינוך ותמונת מצב עדכנית בנושאים השונים המשפיעים על המערכת ועל הסיכוי שלה לאפשר ולהנגיש מסלולים למצוינות בתחומים נוספים. נפתח בנתוני האוכלוסייה החרדית בכללה ובהמשך נפרט את הסוגים השונים של מערכות החינוך החרדיות.

³ וראו בעניין זה מאמר מעניין שנכתב בידי חרדי ירושלמי: בצלאל כהן (2012). בזכות הנורמליות. 'ארץ אחרת', אפריל-יוני 2012, עמ' 64-67. וכן: גונן, ע. (2000) מהישיבה לעבודה: הניסיון האמריקני ולקחים לישראל. ירושלים: מכון פלורסהיימר למחקרי מדיניות. עמ' 25-33. גונן, ע. (2005). בין לימוד תורה לפרנסה: חברת לומדים ומתפרנסים בלונדון. ירושלים: מכון פלורסהיימר למחקרי מדיניות. עמ' 8-26.

3. נתונים ומגמות במערכת החינוך החרדי.

הנתונים הבאים הופקו, ברובם, מתוך שנתון החברה החרדית בישראל⁴ -- קובץ נתונים אמין, מקיף ונוח לשימוש. על פי נתונים אלו, בשנת 2014 מנתה האוכלוסייה החרדית בישראל למעלה מ-900 אלף נפש, קרי 11% מאוכלוסיית המדינה. 18% מהאוכלוסייה הצעירה הכללית (בגילאי 0-19) הם חרדים. בהשוואה לשתי רשויות הפיקוח האחרות -- ממלכתי וממלכתי-דתי -- היוו התלמידים החרדים סדר גודל של כשליש (ביסודי) ורבע בחטיבה העליונה.

תרשים 1 – תלמידים בחינוך העברי; לפי דרג חינוך ופיקוח; שנה"ל תשע"ג (2012/13)

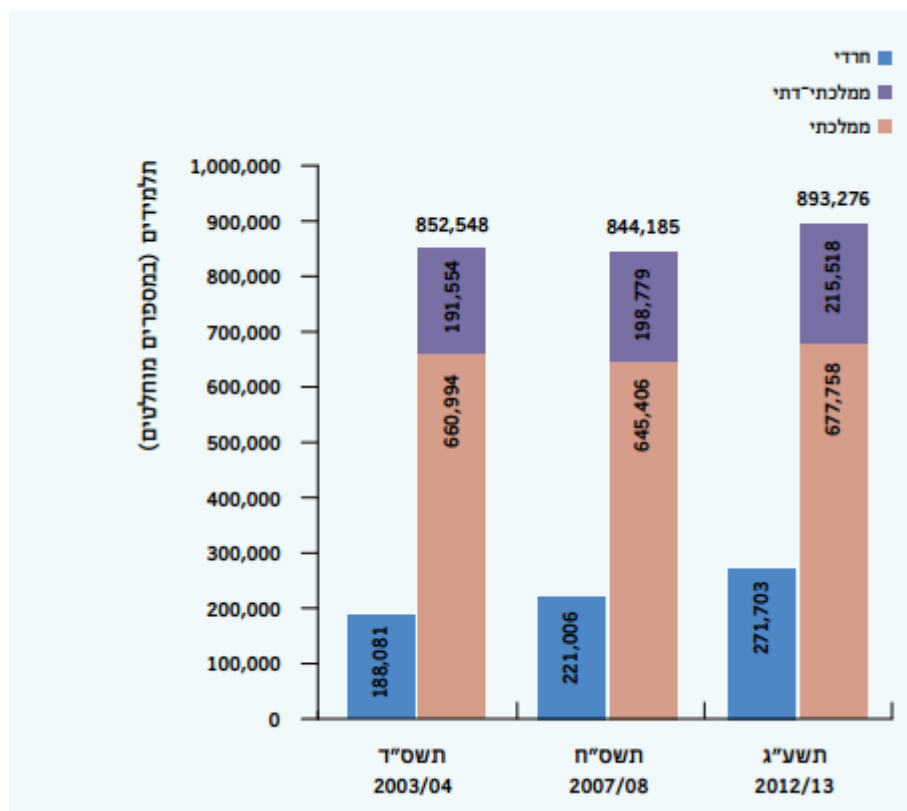


ואולם בתרשים מס' 1 ניתן לראות כי מערכת החינוך החרדית מהווה חלק גדול יותר ככל שגיל התלמידים יורד. עובדה זו מצביעה על כך שבעשור הבא שיעורם של תלמידי החטיבה העליונה החרדים יהיה גבוה יותר מהיום.

התחזית הזו מתבהרת עוד יותר בתרשים הבא:

⁴ מלאך, ג. חושן, מ. וכהנר, ל. (2016). שנתון החברה החרדית בישראל. ירושלים: המכון הישראלי לדמוקרטיה. מכון ירושלים לחקר ישראל.

תרשים 2- מספר תלמידים לפי פיקוח; שנה"ל תשס"ד (2003/04), תשס"ח (2007/08), תשע"ג (2012/13)

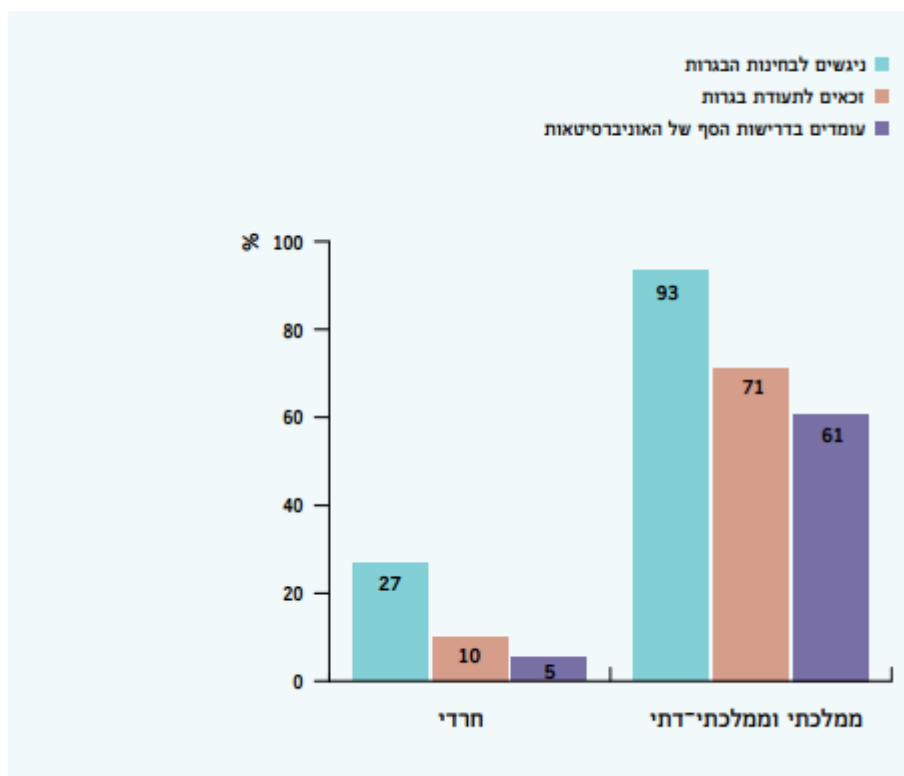


תרשים מס' 2 מצביע על כך שבעשור האחרון גדל אמנם מספר התלמידים גם בחינוך הממלכתי והממלכתי דתי, אך שיעור הגידול בחינוך החרדי גדול משמעותית משניהם. בעוד שבשנת 2003 מנתה מערכת החינוך החרדית (מיסודי ועד חטיבה עליונה) 188,081 תלמידים ותלמידות חרדים – הנה בשנת 2003 עלה מספרם ל-271,703, עליה של כ-45% אחוזים.⁵

עד כאן נתונים לגבי מספרי התלמידים והתלמידות. אך מה לגבי הישגיהם בבחינות בגרות? התרשימים הבאים מביאים את נתוני הניגשים לבחינות הבגרות, הזכאים לתעודת בגרות והעומדים בדרישות הסף של האוניברסיטאות במהלך השנים האחרונות.

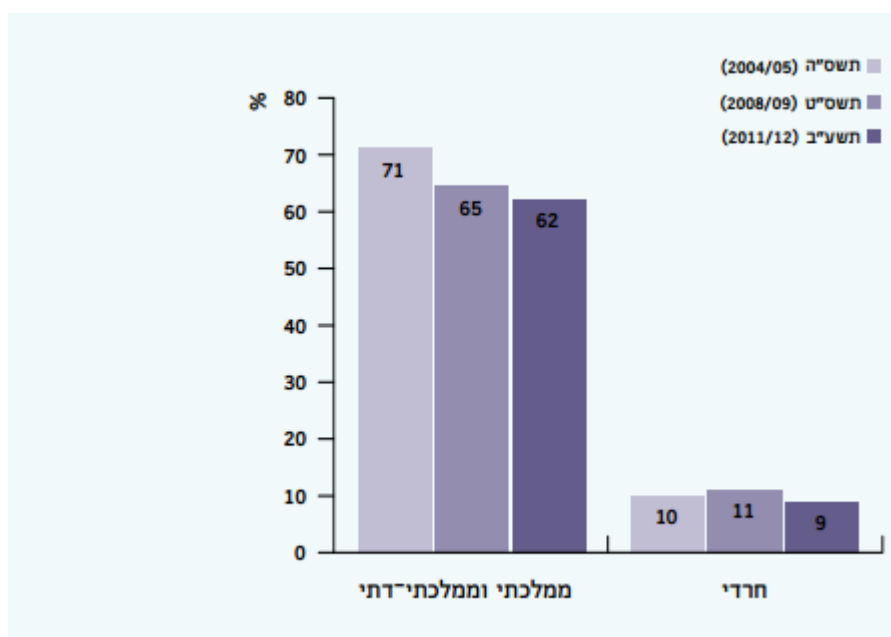
⁵ שנתון החברה החרדית בישראל, 2016.

תרשים 3 – הניגשים לבחינות הבגרות, הזכאים לתעודת בגרות והעומדים בדרישות הסף של האוניברסיטאות; לפי פיקוח; שנה"ל תשע"ב (2011/12)



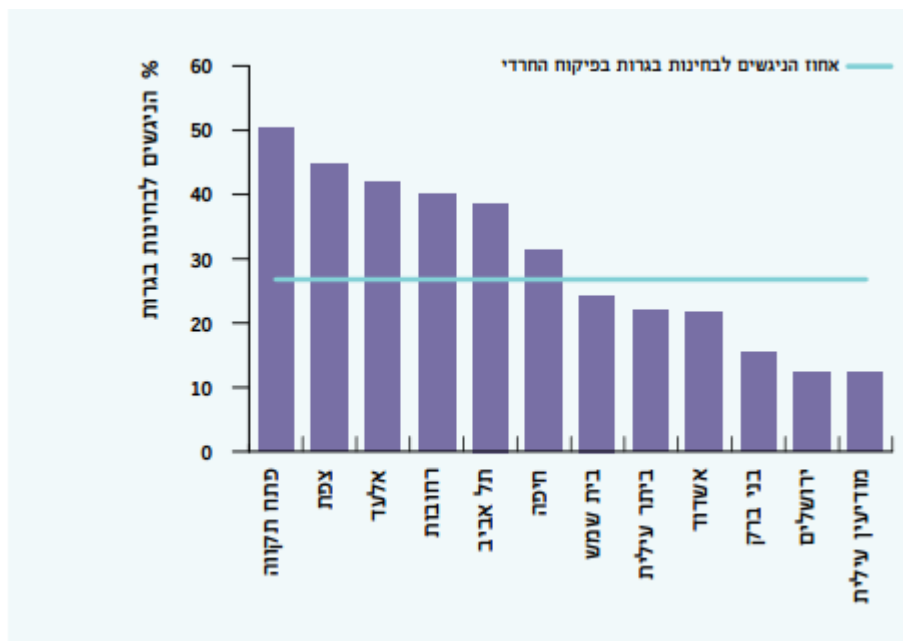
תרשים מס' 3 מתאר את הפער העצום (והמוכר) בין שיעור הניגשים לבגרויות בחינוך הממלכתי והממלכתי דתי לעומת החרדי. חשוב לציין כי הרוב המכריע מבין הניגשים החרדים לבגרות הן נשים.

תרשים 4 – בוגרי י"ב הזכאים לתעודת בגרות; לפי פיקוח; שנה"ל תשס"ה (2004/05), תשס"ט (2008/09) ותשע"ב (2011/12)



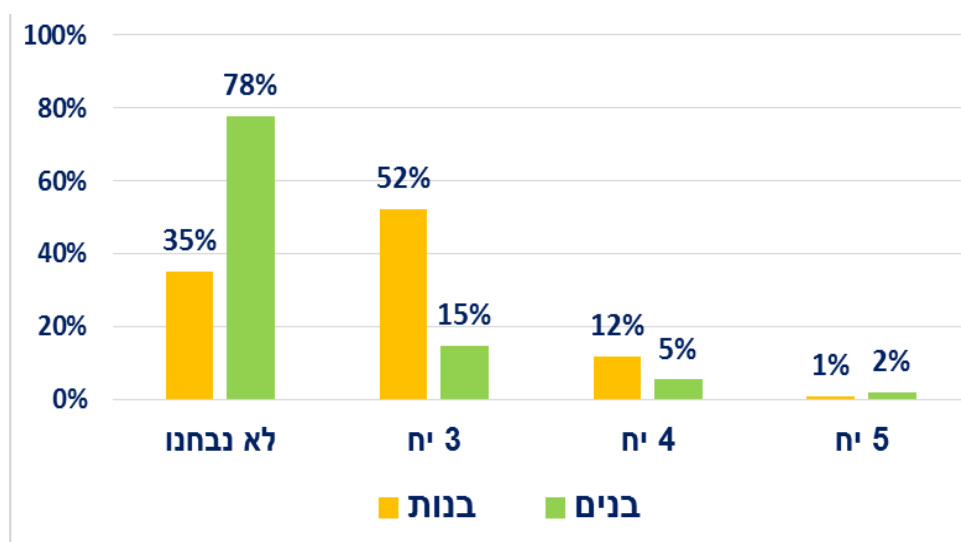
תרשים מס' 4 מציג את הירידה (בין 2005 ל-2012) באחוז הזכאים לבגרות בחינוך הממלכתי והממלכתי דתי, לעומת קיבעון יחסי בחינוך החרדי. עם זאת, יש לזכור שהגידול המשמעותי במספר הזכאים החרדים (שיידון בהמשך הדו"ח) החל רק בשנת 2012 ואינו מיוצג בתרשים זה.

תרשים 5 – תלמידי כיתה י"ב הניגשים לבחינות בגרות בפיקוח חרדי; שנה"ל תשע"ב (2011/12)

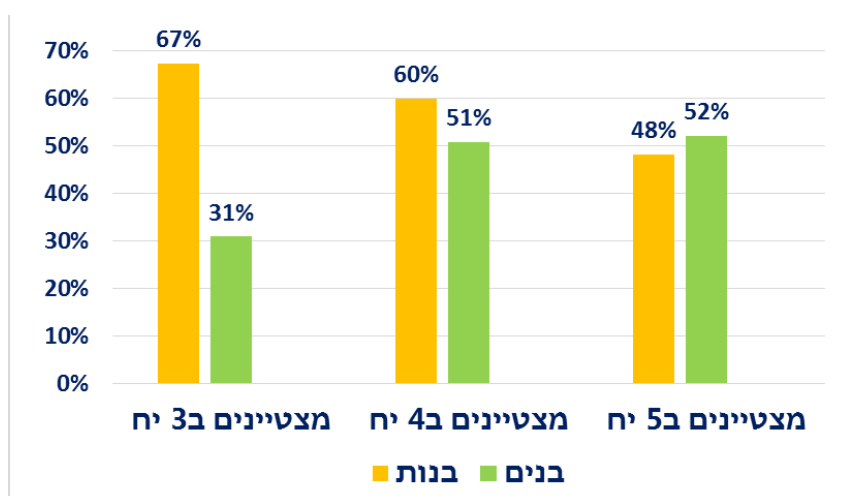


תרשים מס' 5 למעשה מדרג את מידת ה'אדיקות' של הערים החרדיות באמצעות הבגרויות. בתחתית הרשימה העיר מודיעין-עילית הנחשבת כעיר החרדית הסגורה ביותר בארץ. אחריה שתי הערים החרדיות הגדולות (ירושלים ובני-ברק) הידועות כממעטות בבגרות (נכון לשנת 2012). ככל שמתרחקים מהערים החרדיות הגדולות ומעמיקים בפריפריה החרדית ניתן לראות ששיעור הניגשים לבגרות הולך וגדל.

תרשים 6 – התפלגות אחוז הנבחנים החרדיים לבגרות במתמטיקה לשנת 2014



תרשים 7 – התפלגות אחוז המצטיינים⁶ החרדיים בבגרות למתמטיקה לשנת 2014



בשנת 2014 (שנה"ל תשע"ד) למדו בכתות יב' **בבתי הספר החרדיים המגישים לבגרות 4,319** תלמידים (3,205 בנות; 1,114 בנים). תרשים מס' 6 מציג את המצב העגום באשר לשיעורי הניגשים מתוכם לבגרות במתמטיקה: רק בין אחוז אחד לשניים (22 בנים ו-32 בנות) ניגשו ל-5 יח"ל. גם ב-4 יח"ל המספרים אינם גבוהים בהרבה. מנגד, כפי שניתן לראות בתרשים מס' 7, שיעור המצטיינים (שקיבלו ציון 85 ומעלה) בקרב אלו שניגשו לבגרויות היה סביב ה-50% – שיעור הדומה ליחס הרגיל בניגשים לבחינות בגרות אלו.

כפי שראינו בתרשים מס' 2, שיעור הגידול בחינוך החרדי ב-10 השנים האחרונות נמצא בעליה מתמדת. ניתן להניח בהירות כי בעשור הבא יהיו יותר ויותר תלמידות ותלמידים חרדים המגיעים לגיל תיכון. עפ"י דו"ח "ישראל 2028"⁷, אם המגמות הדמוגרפיות הקיימות לא ישתנו באופן דרסטי, החרדים יהיו בשנת 2028 יותר מחמישית מהאוכלוסייה היהודית בישראל. שיעור התלמידים החרדים שיכנסו ל**כיתה א'** באותה שנה יגיע לכדי **40%**.

יתר על כן, קרוב לוודאי שבעתיד נראה את המשך המגמה ואותם תהליכים שהתרחשו בעשור האחרון: מחד, נראה, מחד, יותר מוסדות חינוך חרדיים מסורתיים ('מיינסטרים'), ולצידם יותר מוסדות לימוד חרדים אחרים – ישיבות משלבות, ישיבות נושרים ובתי"ס טכנולוגיים לציבור החרדי. כמו כן, הביקוש הגובר לבגרויות ולתארים אקדמיים ימשך ושיעור התעסוקה של הנשים והגברים החרדים ימשיך לעלות.

בעבודות ומחקרים על החברה החרדית, נהוג לפלח את האוכלוסייה לשלוש קבוצות עיקריות – ליטאים, חסידים וספרדים. זו אכן החלוקה הנכונה מבחינה חברתית-מסורתית. ואולם בדו"ח זה נבקש לחלק את האוכלוסייה באופן אחר:

- נשים
- גברים – הזרם המרכזי
- גברים – שאר הזרמים

הסיבה לחלוקה בין גברים לנשים ברורה והובהרה בראשית פרק זה. אך בנוסף, החלוקה לזרמים **בתוך** קבוצת הגברים היא המשמעותית דווקא. על כך נעמוד בפרק הבא.

⁶ מצטיינים – מי שקיבלו ציון 85 ומעלה.

⁷ ברודט דוד (עורך; 2008). "ישראל 2028 – חזון ואסטרטגיה כלכלית-חברתית בעולם גלובלי". מוסד שמואל נאמן, הטכניון.

פרק ב'

4. מערכת החינוך לבנים – מצב קיים:

4.1 תלמודי התורה

תלמודי התורה (ת"ת) הם למעשה בתי"ס היסודיים (עד כיתה ח') של הבנים במערכת החינוך החרדית. תפקידם של מוסדות אלו הוא בראש ובראשונה הכנת הילדים לחיים חרדיים מלאים, כיוון שהחינוך הוא הכלי המרכזי לשימור המורשת והמסורת של כל קהילה חרדית.

כדי להטמיע ולשמר את הקודים התרבותיים, החברתיים והדתיים נדרשת באופן טבעי רמה גבוהה של אוטונומיה למנהלי המוסדות, לצד רמה נמוכה של פיקוח והתערבות מינימלית מצד משרד החינוך. הסיבה לכך היא הרצון למנוע כפייה של ערכים זרים – חילוניים וליברלים -- באמצעות שימוש במנוף התקציבי. הפיקוח, במידה וקיים, נוגע ברובו לבטיחות מבנים ותברואה, כשהפן הפדגוגי נתון כמעט כולו לבחירת מנהל המוסד.

מהותו של החינוך החרדי הוא **לימודי הקודש**; מוסדות החינוך החרדיים קיימים קודם כל, לשם כך. משקלם של לימודי החול⁸ הוא משני. הם נלמדים אך ורק כדי להעניק לילדים את המינימום הנדרש לחיים בתוך החברה החרדית. מנהלי המוסדות, ההורים והמורים מייחסים חשיבות פחותה למקצועות החול מבחינה השקפתית וחינוכית. בנוסף קיים חשש שלימודי החול יסיטו את תשומת ליבם של התלמידים מהעיקר – לימודי הקודש.

יחס זה בא לידי ביטוי בדרכים שונות – הן במיעוט השעות המיועדות לכך והן בכך ששעות לימודי החול נדחקות לסופו של יום הלימודים ומהוות מעין הפוגה מלימודי הקודש המפרכים. כתוצאה מכך התלמידים מגיעים לשלב זה עייפים, לא מרוכזים ויכולת ספיגת החומר שלהם נמוכה. זאת ועוד: לימודי החול נפסקים בהדרגה כבר בכיתות ו'–ז', כשהלימודים עוברים להתמקדות בהכנה אינטנסיבית לשיבה הקטנה. קריטית מכולן היא העובדה שמקצועות החול נלמדים בד"כ רק שעה אחת ביום, מתוך יום לימודים ארוך שמסתיים בין 16:00 ל-18:00. יוצאות מן הכלל הזה הן הרשתות⁹ בהן לומדים לימודי חול עד שעתיים וחצי ביום.

מקצועות החול הבסיסיים הם דקדוק, קריאה, כתיבה, אנגלית וחשבון. לימודי החשבון כוללים ארבע פעולות חשבון, שברים ואחוזים. גם ה"בסיס המתמטי" הזה רעוע מכיוון שלא מוקנית שליטה מלאה בלוח הכפל ובחילוק, אין כמעט נגיעה בשברים עשרוניים וניכרת חולשה בתחום האחוזים. אולם, לימודי החשבון יכולים להתרחב ולהשתפר בהתאם לרצון המורה ויכולותיו. **זוהי נקודה חיובית שיש לשים אליה לב מפני שניתן למנף אותה.**¹⁰

מצבם של לימודי האנגלית בחינוך החרדי מדאיג אף יותר. רוב מוחלט של מוסדות הלימוד החרדיים כלל לא מלמדים את המקצוע. כמו כן בתוכנית הלימודים לא נלקחת בחשבון העובדה שלימודי החול מסתיימים בכיתה ח', בעקבות זאת לא מוקנה בסיס מספק באנגלית, כזה שיישמר גם לאחר שנות הישיבה. חשוב לציין כי בקרב חרדים בוגרים מקצוע זה הוא הקשה ביותר -- עד בלתי אפשרי -- להשלמה, הרבה יותר ממתמטיקה¹¹.

⁸ במושג 'לימודי חול' נשתמש להלן לציון מקצועות כמו חשבון ומתמטיקה, אנגלית, היסטוריה, לשון וכד'.

⁹ כך נקראים בתי ספר השייכים לרשת מעיין החינוך התורני מיסודה של תנועת ש"ס.

¹⁰ סקירה נרחבת על לימודי החול (כולל נושא יישום תכנית הליבה של משרד החינוך) נמצאת בדו"ח הבא:
• גל, ר. שחף, מ. ומורגנטרן, י. (2012). דו"ח לימודי אמ"מ. חיפה, מוסד שמואל נאמן, הטכניון.

¹¹ שם; עמ' 4.

4.2 מורים

כמו לימודי החול, גם נושא מורי מקצועות החול הוא בעייתי ביותר. מבין המורים הקיימים, חלקם אברכים עם הכשרה בהוראה כללית, חלקם ללא הכשרה כלל. לרובם אין ידע והכשרה במקצוע הספציפי, פרט למה שלמדו בילדותם וידע כללי. לפעמים מדובר בחו"צניקים¹² או בחוזרים בתשובה, להם ידע בסיסי רחב יותר מלבוגרי מערכת החינוך החרדית. חשוב לציין כי עד לאחרונה לא היה אף מסלול הכשרה למורה החרדי במתמטיקה, אנגלית או מדעים. **המשמעות היא, שאין כיום מורים חרדים שהוכשרו פורמאלית להוראת המקצועות הללו.**

בעבר לימדו במוסדות החרדים מורים מהזרם הדתי-לאומי, אולם תופעה זו כבר אינה קיימת. עקב כך קיים מצב של מחסור במורים עם הכשרה מתאימה. למעשה המחסור במורי החול מאלץ לעיתים את מנהלי המוסדות להתפשר. ישנם דיווחים על מקרים בהם מלמדים פחות שיעורי חול – או לא מלמדים כלל – כי פשוט אין מורים מתאימים שילמדו.

בשנתיים האחרונות החלו להיפתח תוכניות הוראה למורים חרדים עם הכשרה מלאה במקצועות ריאליים. נכון לשנת תשע"ד התקיימו 14 תוכניות אקדמיות להכשרת מורים חרדים, גברים ונשים. אולם הרוב המכריע בהם היו תוכניות לנשים. בשנת תשע"ד סיימו את התכניות האלו 50 גברים חרדים ו-830 נשים חרדיות¹³.

למרות הנתונים הנ"ל, רובם המוחלט של התוכניות אינם במקצועות הליבה. כפי שנמצא בנתוני הגברים לתוכניות להכשרת מורים (לא אקדמאיים), מתוך 700 גברים חרדים שעברו הכשרות אלו רק 9 הוכשרו במקצועות הליבה. בשיחות שערכנו עם מומחים עולה המסקנה כי היחס זהה גם במסגרות האקדמיות לגברים חרדים.

לסיכום: עד לכיתה ח' מגיעים הבנים החרדים עם ידע בסיסי מועט ביותר, שאינו מספק כלל לצורך התקדמות או מצוינות במקצועות החול השונים. בנוסף, קיים מחסור עצום במורים חרדים בעלי הכשרה פורמאלית ובעלי יכולת להרחיב ולהעמיק הידע בלימודי חול בקרב התלמידים.

4.3 ישיבות המיינסטרים

לאחר כיתה ח' ובהגיעו לעול מצוות (גיל 13), מתקדם הנער החרדי הצעיר לישיבה קטנה. ישיבה קטנה היא המסגרת העל-תיכונית של מערכת החינוך החרדי, והתלמידים שוהים בה עד גיל 17.5 בממוצע. לאחר מכן עוברים הבחורים ללימוד בישיבה גדולה עד לחתונתם.

מרגע הגיעו לישיבה קטנה, על הנער הצעיר להקדיש את כל זמנו ללימוד תורה. יום לימודים מלא כולל שלושה "סדרי" ¹⁴ לימוד, הוא מסתיים בסביבות השעה 22:00, ואף מאוחר יותר (בישיבות ליטאיות). רוב הישיבות מהוות מסגרת פנימייתית, אך גם בחורים שאינם ישנים בישיבה חוזרים לביתם באותן השעות. בנוסף ישנן ישיבות "אחרות", בהן נעסוק בהמשך.

בגיל זה, גיל ההתבגרות, הנער בונה את עולמו הרוחני ואת השקפותיו. במיוחד בגיל זה קיים חשש מפני השפעות חיצוניות, לכן בחורי הישיבות אינם אמורים להיחשף לתרבויות שונות, חיי פנאי וכדומה. הישיבה משמשת כחממה המעצבת את אופיים של הצעירים החרדים ונותנת להם את כל הכלים הדרושים לחיים חרדיים.

¹² ילידי ארצות חו"ל, בדר"כ דוברי אנגלית.

¹³ מלאך, ג. כהנר, ל. רגב, א. (2016). מחקר הערכה על תוכנית החומש של מל"ג-ות"ת לאוכלוסייה החרדית לשנים תשע"ב-תשע"ו.

¹⁴ במונח "סדרים" הכוונה לקבוצת שעות לימוד רצופות, בד"כ 4-5 שעות לימוד.

קיימת טענה נכונה כי לא כל בחורי הישיבות עוסקים יומם וליל בלימוד תורה. ישנם לא מעטים שאינם עומדים בדרישות הלימודיות הגבוהות ו"נסרחים מאחור". למרות זאת, כל עוד הם נשארים בישיבה ואינם נושרים ממנה כליל, אותם בחורים עדיין מעצבים את עולמם הרוחני בתוך הישיבה, נמצאים באווירה של תורה, הם 'נושמים' את בית המדרש והפנימייה. המסגרת הישיבתית שומרת עליהם מפני שוטטות חסרת מעש ברחובות שתוביל בהכרח להתרחקות מעולם התורה.

סוגיית שילוב לימודי יסוד בישיבות קטנות וגדולות מורכבת למדי. גם אם במסגרות מסוימות ניתן ללמד, **הסיכוי שישיבות המיינסטרים החרדיות ישלב לימודי חול** לצד לימודי קודש, באופן אפקטיבי, הוא **קלוש למדי**. הסיבה לכך היא שההתנגדות לשילוב לימודי חול במסגרת הישיבות מקיפה את כל הקהילות, ה'חצרות' וההשקפות בחברה החרדית. ניתן לומר בזהירות שכל ניסיון לשלב בישיבות המיינסטרים לימודי חול יגרום לתחושת כפייה מצד הציבור החרדי ולתוצאה הפוכה. על כן עדיף לנהוג בזהירות ולפנות לנתיבים אחרים, בהם יש פתח לעשייה. כפי שצינו כבר למעלה, בקצב איטי ובהדרגה מחלחלת ההבנה בציבור החרדי כי לצד שימור עולם הישיבות יש למצוא דרך להשלמת הידע החסר. אולם, כל פיתרון יריאלי וישים לבעיית לימודי היסוד צריך להימצא מחוץ לחממת הישיבות.

4.4 הסרת החסם הלימודי – מצוינות בגיל צעיר גם לזרם המרכזי

בשורה התחתונה, בעבור הזרם המרכזי של האוכלוסייה, **תלמודי התורה (בתי"ס היסודיים) הם הפתרון היחיד שיכול לייצר הנגשה של תחומי לימוד מתקדמים כמו אנגלית, מדעים ומתמטיקה**. פעילות לימודית נכונה בתלמודי התורה יכולה לייצר בסיס רחב ויציב בשלושת התחומים הנ"ל, שמאוחר יותר ישמש בסיס מספק להשלמת לימודים לבגרות, במכינה, באקדמיה, או בכל מסגרת אחרת בה יחפוץ.

נכון להיום בתלמודי התורה לא קיים כלל אתוס של מצוינות בוודאי לא במקצועות מדעיים. עובדה זו מהווה חסם משמעותי בפני פיתוח המצוינות בקרב אוכלוסיית המיינסטרים החרדי. במערכת החינוך החרדית לא קיימות תוכניות המאתרות מצטיינים בשלבים מוקדמים, אין חוגי העשרה או מסגרות חוץ-בית ספריות כגון 'מדעטק' או 'טכנודע' -- בניגוד למערכת החינוך הממלכתית בה קיימות תוכניות רבות מסוג זה.

נושא פיתוח אתוס המצוינות, סקרנות למדעים ואיתור מוקדם של תלמידים עם פוטנציאל למצוינות הינו רחב ומורכב וחורג מתחום עיסוקנו בעבודה זו. נדרשת עבודה מקיפה לצורך מציאת דרכי פעולה אופטימליות בתחום זה, בשלב החינוך היסודי במערכת החינוך החרדית.

4.5 ישיבות משלבות

לצד הישיבות המסורתיות (ה'מיינסטרים'), קיימים מוסדות לימוד חרדים אחרים בהם יש נכונות גבוהה לשילוב מקצועות ריאליים ולפיתוח מצוינות בהם. על מוסדות אלו נמנות **הישיבות התיכוניות הותיקות, הישיבות התיכוניות החרדיות החדשות, ישיבות לאוכלוסייה אנגלו-סקסית, ישיבות הנושרים ובתי ספר מקצועיים טכנולוגיים**. בכל אחד מהמוסדות הללו לומדים תלמידים חרדים מזרמים שונים בתוך החברה החרדית.

בשונה מישיבות המיינסטרים, בישיבות האחרות מתקיימים לימודי חול, בחלקן אף מכינים לבגרויות. **ישיבות תיכוניות** הן דוגמה לישיבות המערבות לימודי קודש וחול. התלמידים בישיבות אלו עוסקים בלימוד תורה במקביל להכנה לבגרות מלאה. מספרן של ישיבות אלו קטן (ראה לוח 3.3 בפרק הנספחים – רשימת ישיבות המשלבות הכנה לבגרות), משום שקיימת התנגדות משמעותית מצד ההנהגה

החרדית לפתיחת ישיבות תיכוניות נוספות. בנוסף, בין התלמידים במוסדות אלו נמצאים גם חרד"לים¹⁵ ודתיים לאומיים, כך שרוב-רובן של הישיבות התיכוניות לא נחשבות כמוסדות חרדיים בעיני המיינסטרים החרדי.

ישנם כמה סוגי ישיבות משלבות:

- ישיבות תיכוניות ותיקות יחסית – 'מערבא', 'נהורא' 'הישוב' – אינן תחת פיקוח המחוז החרדי אלא תחת האגף הממלכתי-דתי במשרד החינוך. אך נמצאים בהן תלמידים חרדים לצד חרד"לים ודתיים-לאומיים.
- ישיבות תיכוניות חרדיות חדשות – בשנים האחרונות הוקמו מספר ישיבות תיכוניות-חרדיות חדשות לצד הוותיקות. הבולטות שבהן הן 'חכמי לב' (בהנהלת הרב בצלאל כהן), 'חדוות התורה' (בהנהלת הרב אהרן ברנדווין), 'אגדלך' (בחסות רשת אורט), המדרשה החסידיית לצעירים (בהנהלת הרב מנחם בומבך) ועוד. ברובן התלמידים מתחילים בכיתה ט', לכן יש פוטנציאל משמעותי לפיתוח מצוינות בבגרויות. המאפיין העיקרי של כל הישיבות "החדשות" הוא שהן נועדו לשמש בית לצעירים שלא יהיו בהכרח "בני תורה" (ימשיכו בלימודי קודש גם כאברכים, לאחר נישואיהם) והם נותנים מענה לאוכלוסיות שמכירות באפשרות לפנות להשכלה גבוהה שתייצר הכנסה יציבה ואיכותית בהמשך.
- ישיבות לנושרים - מסגרות נוספות המשלבות לימודי חול ומיועדות לנוער מתקשה. בעקבות החשש מנשירה, קיימת במוסדות אלו תפיסה גמישה יותר כלפי נערים אלו. הם מצויים במסגרת פתוחה יותר, לומדים אנגלית, מתמטיקה ומחשבים (אמ"מ) ויכולים לרכוש מקצוע. מטרתן של ישיבות אלו היא השארת הצעירים במסגרת חרדית כלשהי. באופן פרדוקסאלי, דווקא בהן יש מקום ליותר לימודי חול ופחות לימודי קודש. ישנן עדויות על בחורים צעירים שהתקשו להתמיד בלימודי הישיבה הדורשניים, עובדה שפגעה בביטחונם העצמי והובילה להערכה עצמית נמוכה. כאשר נפתחה בפניהם הדרך ללמוד לימודי חול (כמו אמ"מ) הם השקיעו, הצליחו ואף הצטיינו בכך, ביטחונם העצמי השתפר וחלקם אף חזרו להשקיע ולהתמיד בלימודי הקודש.
- בתי ספר טכנולוגיים-מקצועיים – גם בתי ספר אלו פונים בעיקר לנוער הנושר ולצעירים שמתקשים לעמוד בסטנדרטים הנוקשים של החברה החרדית. אחוז ניכר מקרב הנושרים מגיעים ממשפחות של חוזרים בתשובה, אך ישנם לא מעטים המגיעים מכל זרם שהוא במגזר החרדי. בבתי ספר אלו יש גם לא מעט בנות חרדיות, אך הן אינן מאופיינות בהכרח כ'נושרות'.

באופן די מפתיע, נתונים מעודכנים (ראה לוח 1) מעידים על כך שמספר התלמידים החרדים (הגברים), במערכת החינוך המקצועי-טכנולוגי אינו יציב ושיעורם יורד בהתמדה בהשוואה לתלמידות. לדוגמא, בשנת 2011 14% מכלל התלמידים החרדים בחינוך המקצועי-טכנולוגי היו גברים לעומת 86% נשים. בשנת 2016 הנתון מצביע על 7% גברים לעומת 93% נשים.

¹⁵ חרדים-לאומיים. ראה:

https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%97%D7%A8%D7%93%D7%99%D7%9D_%D7%9C%D7%90%D7%95%D7%9E%D7%99%D7%99%D7%9D

לוח 1- תלמידים חרדים בחינוך המקצועי-טכנולוגי (כיתות י"א-י"ב), לפי מגדר, 2011-2016

סך הכול	בנות		בנים		
	שיעור	מספר	שיעור	מספר	
10,236	86%	8,784	14%	1,452	2011
11,385	89%	10,140	11%	1,245	2012
13,663	91%	12,372	9%	1,291	2013
15,416	91%	13,961	9%	1,455	2014
16,701	92%	15,289	8%	1,412	2015
17,633	93%	16,428	7%	1,205	2016

מקור: "מידע לקראת דיון בוועדת המדע והטכנולוגיה של הכנסת בנושא חינוך מקצועי טכנולוגי, 7.3.16". מרכז המידע והמחקר (ממ"מ), כנסת ישראל.

מניתוח הנתונים ומראיונות שערכנו עולה כי הרשתות המקצועיות-טכנולוגיות נוטות לפתוח ולהרחיב מוסדות לבנות יותר מאשר לבנים. יש לבחון מה הסיבות לכך. אולם נדמה כי קיים פוטנציאל לא ממומש גם בקרב הבנים.

חלופות נוספות

ניתן להצביע על שלוש חלופות, לפחות, העומדות בפני צעיר חרדי המבקש לגשת לבחינות בגרות:

א. השלמת **בגרות אקסטרנית** באופן עצמאי היא אפשרות שלכאורה עומדת בפני בחור חרדי צעיר, אך קיימים שני חסמים משמעותיים המונעים מחלופה זו להיות אפקטיבית: ראשית, החסם הרגולטורי מצד משרד החינוך אשר דורש מתלמיד מתחת לגיל 18 להביא אישור ממנהל מוסד הלימוד שלו (במקרה החרדי – ראש הישיבה) לגשת לבגרות אקסטרנית. בקשת אישור לגשת לבגרות אקסטרנית מראש הישיבה מצד בחור ישיבה חרדי היא בלתי סבירה בעליל. בנוסף, לתלמידים מעל לגיל 18 – שכמו רוב הצעירים החרדים אין להם את הבסיס הנדרש במתמטיקה, אנגלית ומקצועות אחרים – ידרשו כשנתיים 'קשות' כדי להשלים לבד בגרות מלאה עם 4 יח"ל במתמטיקה. במהלך התהליך כיתות מסוג זה יחוו נשירה קרובה ל-50%.

ב. יועצי לימודים במגזר החרדי ומומחים בתחום מעידים כי תמיד ימליצו לצעיר חרדי לוותר על הבגרות האקסטרנית ולגשת לחלופה הטובה ביותר מבחינתו - **המכינה הקדם-אקדמית**. זהו מסלול פשוט, נוח וקצר יותר. משך המכינה עד שנה אחת (לעתים פחות) וגם במכינות הקשות ביותר (בטכניון לדוגמה) יש גיבוי אקדמי מתאים שמסייע לתלמיד לעבור את המשוכה המורכבת הזו. אמנם הסטודנטים החרדים מגיעים למכינה כזו ללא ידיעת אנגלית בסיסית ועם פער עצום במתמטיקה; לרבים מהם קושי עצום בהבעה בכתב ולחלקם ליקויים בכתיבה עברית¹⁶. ואולם, בשנים האחרונות התייצבה והתגוונה מערכת המכינות הקדם-אקדמיות החרדיות, שיעור הנשירה ירד, היא ממלאת את תפקידה כיאות והתלמידים מגיעים מוכנים יותר לתואר ראשון. עם זאת, תפקיד המכינה הוא לצייד בזריזות את הסטודנט הצעיר בכלי מינימום הנדרשים לצורך כניסה מהירה למוסד האקדמי. מכיוון שכך הדבר, במקרים רבים הסטודנט יגיע לתואר ראשון במשפטים או במנהל עסקים, כאשר ייתכן שבאמתחתו של אותו צעיר כישורים להיות מדען, רופא, מהנדס או אדריכל¹⁷.

ג. אפשרות נוספת היא תחום ה**לימודים המקוונים**, ואכן יש בתחום זה יוזמות מעולות לצד מגבלות רגולטוריות נוספות, בהן נעסוק בהמשך הדו"ח (ראה פרק ז', בהמשך).

¹⁶ אריאב י. (2010). הדו"ח לבחינת המכינות הקדם אקדמיות. משרד החינוך.

¹⁷ גל, ר. שחף, מ. ומורגנטרן, י. (2012). דו"ח לימודי אמ"מ. חיפה, מוסד שמואל נאמן הטכניון.

פרק ג'

5. מערכת החינוך לנשים – מצב קיים:

הבנות החרדיות מסיימות בית ספר יסודי ועולות בכיתה ח' לבית ספר על-יסודי המקביל לחטיבת הביניים ולתיכון. לאחר מכן, בגיל 18, רובן ממשיכות לשנתיים נוספות בסמינר ("ג-י"ד), בד"כ לצורך הכשרה בהוראה. חלק מהסמינרים מציעים גם מסלולים אחרים. למרות שבאופן רשמי רק השנתיים האחרונות הן במסגרת סמינר, המסגרת כולה, החל מכיתה ח', קרויה בפיהן 'סמינר'. הרוב המכריע מבין הסמינרים שייך לרשת המוקרת בשם 'בית יעקב', שהינה רשת מוכרת שאינה רשמית (בשונה מתלמודי התורה של הבנים שהינם 'מוסדות פטור'). ברוב המקרים בתי ספר אלו הינם בבעלות עצמאית ומנהלים ע"י עמותות מתוך המגזר החרדי.

בנספח 3.4, לוח 3.4.1, מוצגים מספרי תלמידות החינוך היסודי והעל יסודי, לפי מגדר, פיקוח ודרג חינוך, בשנים תשס"ד (2003/04), תשס"ח (2007/08), תשע"ג (2012/13). כפי שנראה בלוח, מספרן של התלמידות החרדיות, בכל המסגרות, עלה מ-90,425 (בשנת תשס"ד) ל-130,670 (בתשע"ג). במסגרות העליונות (חטיבות ביניים ותיכונים) נמצאו כ-37,000 ו-55,000, בהתאמה.

במסגרת התיכונת נלמדים לימודי חול לצד לימודי הקודש. לימודי הקודש כוללים שיעורי תנ"ך (הנלמד על-פי מפרשים מסורתיים שונים), לימודי יהדות, דינים והלכות. תפקידם של לימודי הקודש הוא לחנך לחיים נכונים מנקודת ראות חרדית – בתחום האישי, המשפחתי והקהילתי.

למרות משקלם הרב של לימודי הקודש, לימודי החול תופסים מקום נכבד במערכת השעות בסמינרים. בשונה מהישיבה לגברים, שם לימודי הקודש הם המהות היחידה של המסגרת, מסגרות החינוך לבנות הן בעלות אופי מעשי ומכינות את הבנות לחיי האישה החרדית - ואלו כוללים גם עבודה.

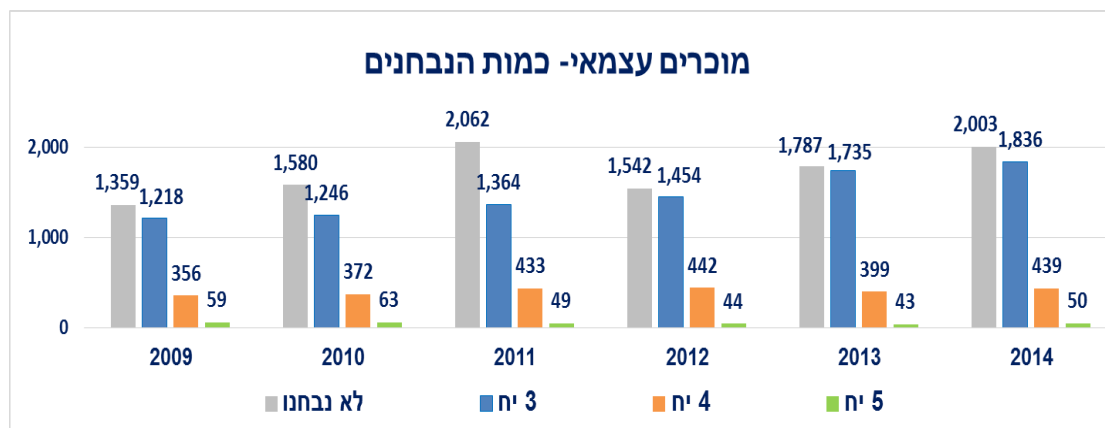
לימודי החול נמשכים מכיתה ט' ועד י"ב וכוללים מתמטיקה, אנגלית, עברית (לשון, הבעה ודקדוק), היסטוריה (תולדות העמים ותולדות ישראל), ספרות, טבע וגיאוגרפיה. במהלך תקופה זו הבנות רוכשות לצד הידע הנלמד גם הרגלי למידה בכיתה ובבית, הכנה למבחנים – ולמעשה את היכולת לגשת לבגרויות בכל המקצועות.

ואולם, רובן לא ניגשות לבחינות הבגרות המוכרות של משרד החינוך. כ-4500 בנות חרדיות נבחנו מידי שנה בבחינות של מכון הנרייטה סאלד (המכונות גם "מבחני חוץ"; ראו תת-הפרק הבא), לפי הסדר הקיים זה שנים רבות. ב'פריפריה החרדית'¹⁸ קיימות אמנם מסגרות אחדות המגישות לבגרויות משרד החינוך (בתי יעקב בחיפה, רחובות, נתניה, פ"ת ועוד); אך אלו שבשתי הערים החרדיות המרכזיות (ירושלים ובני ברק) ובערים החרדיות (ביתר-עילית, מודיעין-עילית, בית שמש ואלעד) אינן פועלות כך.

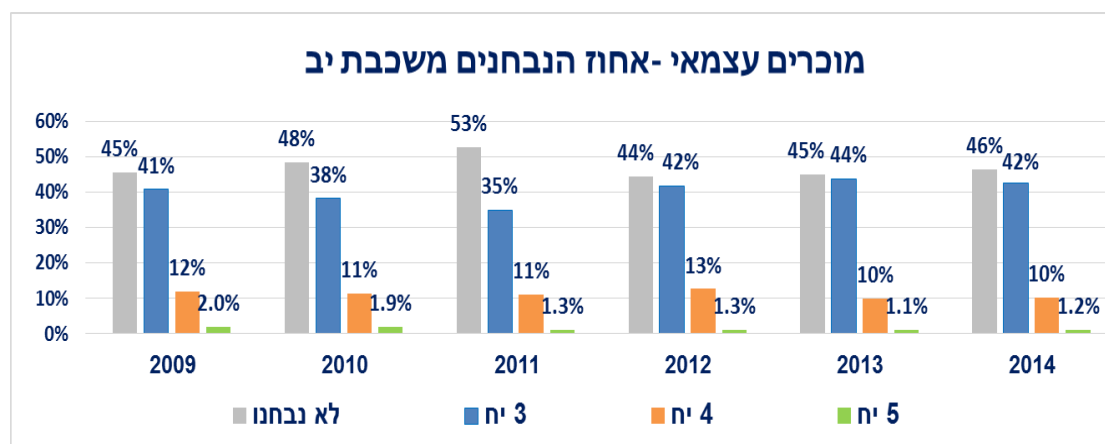
תרשימים 8 ו-9 מציגים את מספרן המוחלט ואת אחוזי הבנות החרדיות, בכיתות י"ב, שנבחנו ב-3, 4, או 5 יח"ל במתמטיקה, בשנים 2009 עד 2014. כפי שנראה בתרשים 8, מספר הבנות שניגשו לבגרות (ברמות השונות) בשנת 2014 היה בסביבות 2,300 בלבד. בשנים שקדמו היה המספר אף נמוך יותר בהרבה.

¹⁸ "פריפריה חרדית" -- מושג המתייחס למידת הקיצוניות או השמרנות החרדית, לא לפריפריה במובן המקובל שלה.

תרשים 8 – כמות הנבחנות במתמטיקה בחינוך העצמאי בשנים 2009-2014



תרשים 9 – אחוז הנבחנות במתמטיקה בחינוך העצמאי בשנים 2009-2014



ישנם הסברים רבים לתופעה, אך רק סיבה אמתית אחת שבגינה הסמינרים לא מגישים את הבנות לבגרויות רשמיות בי"א ובי"ב: החשש – המוצדק מבחינתם של ראשי המערכת – מפני 'בריחתן' של הבנות, בעזרת תעודת הבגרות שרכשו, לאוניברסיטאות – במקום שימשיכו במסלול המוכר והידוע של י"ג-י"ד (סמינר) לצורך קבלת תעודת הוראה.

ניתן להבין את החשש. רוב הבנות מסיימות י"ב כרווקות, ומעבר למסגרת של מכללה או אוניברסיטה -- שבה רוב חילוני, כיתות מעורבות והווי סטודנטיאלי – הוא מעבר חד ומסוכן עבור בנות שעמדו עד כה בתקנון הצניעות הנוקשה של 'בית יעקב'. כזכור, זוהי תקופת טרום-השידוכים, ולא הזמן הנכון לקחת סיכונים מבחינת הבנות, המשפחות ומוסדות החינוך.

ב'בית יעקב' מצידם מציינים כי קיים כיום פיקוח של איגוד הסמינרים החרדיים אשר עוקב ומנחה את הסמינרים שלא לעשות שום שינוי, אפילו הקל ביותר, בתכני הלימוד ובתוכניות השונות של הסמינרים. כמו כן, 'דעת תורה'¹⁹ מתנגדת עקרונית לבגרויות ולהשכלה ואחת לשנה מופץ מכתב (מטעם מועצת חכמי התורה) למנהלי מוסדות החינוך המזכיר להם מה מותר ומה אסור.

לצד סמינרי 'בית יעקב', קיימים תיכונים נוספים לבנות חרדיות שבהם לומדות בנות חרדיות רבות לבגרויות שונות. חלק מהתיכונים הללו מיועדים לבנות ברמה גבוהה יותר המגיעות ממשפחות מודעות,

¹⁹ ביטוי המתייחס לעמדת הרבנים, על סמך תורת ישראל, בקשר לשאלות אשר אין להן מענה ישיר בפסיקה ההלכתית.

המכירות בחשיבות הקשר בין לימודים לתעסוקה; חלק מהתיכונים מיועדים לבנות מבתיים חלשים יותר, שהתאימו פחות לרוח הנוקשה של 'בית יעקב'.

אפשרות נוספת היא זו של **מסגרות אקסטרניות** שמיועדות במיוחד לציבור חרדי – כיוון שזוכה לעידוד מצד חוקרים אחדים בתחום²⁰. לאחרונה, נפתחו 'בחשאי' כמה מסגרות אקסטרניות, בהן בנות חרדיות משלימות הכנה לבגרות ואף ניגשות לבחינות בגרות רגילות. מדובר ביוזמות בהן הבנות לומדות בקבוצה והמורות אף הן חרדיות. מעיין שחף מתאר במאמרו²¹ ניסוי שכזה שנערך לאחרונה. "בכיתה קטנה בירושלים למדו 26 צעירות חרדיות בנות 18-22, מכל זרמי היהדות החרדית. הן הגיעו בשעות הערב ולמדו מתמטיקה, אנגלית, אזרחות ואת שאר מקצועות הבגרות. כל המורות היו חרדיות בעלות ניסיון רב-שנים בהגשה לבגרויות, וכך גם המנהלת. הכיתה הייתה ממוקמת באזור חרדי, בסמוך לסמינר גדול... בתום השנה ניגשו התלמידות למבחני הבגרות וזכו בתעודות בגרות מלאות עם הממוצעים הגבוהים ביותר, שאפשרו להן כניסה למוסדות הלימוד האקדמיים המתאימים בדרך למימוש הפוטנציאל הרב הטמון בהן."

5.1 ההכרה במבחני סאלד

באביב 2012 נקט משרד החינוך באחד מצעדי המדיניות המשמעותיים ביותר בתחום בשנים האחרונות – ההכרה בתעודת סאלד²². פרסום ההחלטה אמנם נכנס לכותרות באותו היום²³ אך לא עורר דיון ציבורי בנושא. אם כן, זה המקום להבהיר את המשמעויות הנגזרות מצעד זה.

תעודת סאלד ('מבחני החוץ', או 'חוצים' בפי הבנות) כוללת שני מבחני חוץ בהיסטוריה (תולדות ישראל ותולדות העמים), מבחני חוץ בדקדוק והבעה, מבחן אחד באנגלית ואחד במתמטיקה. ההכרה בתעודה הניבה 2 יח"ל בהיסטוריה, 2 יח"ל בעברית, 3 יח"ל באנגלית ו-2 יח"ל במתמטיקה – סה"כ 9 יח"ל לבגרות.

עד 2012, כל בוגרת תיכון חרדי שביקשה להשלים בגרות מלאה נאלצה להשלים את כל המקצועות, למרות שלמדה ונבחנה בחלק מהם. בעקבות זאת, בוגרות מעטות בחרו בכך מסיבות מובנות. להחלטה החדשה של משרד החינוך היו שתי השלכות משמעותיות: הראשונה, עוד באותו הקיץ, החלו לגשת מאות בנות חרדיות להשלמת בגרות אקסטרנית, באופן עצמאי, ללא תלות בסמינר. השנייה, יותר ויותר תיכונים לבנות החלו להגיש את תלמידותיהם לבגרויות. ראו לדוגמא תרשים 10.

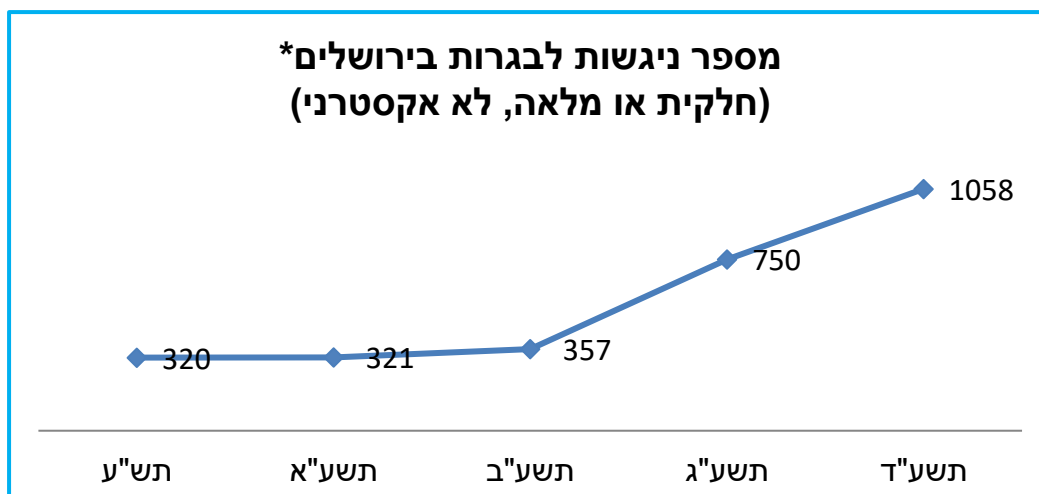
²⁰ מעיין שחף (2014). מערכת לימוד משלימה לחינוך החרדי – סוגיית הנשים. גדיש, כרך י"ד, חורף תשע"ד, 85-80.

²¹ שם, עמ' 84.

²² בשולי הדברים נציין שבהחלטה היסטורית זו, שהתקבלה ע"י שר החינוך דאז גדעון סער, היו מעורבים חוקרי פרויקט 'שילוב חרדים' במוסד שמואל נאמן,

²³ ראו למשל: <http://www.nrg.co.il/online/1/ART2/345/820.html>

תרשים 10- מספר הניגשות לבגרות בירושלים שנים תש"ע-תשע"ד



*הנתונים באדיבות עיריית ירושלים (חשוב לציין כי ירושלים מהווה מדגם מאד מייצג של העולם החרדי, כולל הגיוון מבחינת הקהילה החרדית על כל זרמיה).

הנתונים הנ"ל מעידים על ההשפעה המשמעותית שעוררה ההכרה במבחני סאלד והקפיצה שהתחום עשה מאז ההחלטה שהתרחשה באביב 2012 והורגשה ברובה בשנה שלאחר מכן. בנוסף, מאז שנת 2014 הצטרפו מוסדות נוספים לרשימת בתי"ס המגישים לבגרויות. בראיונות שקיימנו מתברר כי הדבר נכון לבתי ספר מכל גווי האוכלוסייה החרדית – כולל חב"ד, ספרדים, ליטאים וגם בתי"ס למניעת נשירה.

עם ההכרה במבחני סאלד כנקודות לבגרות, נפתחה בפני הצעירות החרדיות האפשרות להשלים באופן עצמאי בגרות אקסטראנית. באמתחתן של התלמידות כבר 9 נקודות (מתוך 21 הנדרשות), ללא הצורך להיבחן בלשון, הבעה, היסטוריה ואנגלית; במתמטיקה עליהן להשלים רק את הנקודות השלישית או יותר. תלמידה חרדית ממוצעת יכולה להשלים בגרות מלאה (5-6 בחינות) בפחות משנה אחת (מועד חורף+קיץ) ולהגיע למוצעים גבוהים מאד שיכניסו אותה לכל תואר ראשון במסגרת האקדמיה. אמנם עצם ההשלמה הזריזה אינה מאפשרת מצוינות, אך במקרה זה הבגרויות מהוות אמצעי לכניסה לאקדמיה בלבד, ושם ניתנת ההזדמנות להצטיין.

ישנן גם נשים חרדיות הבוחרות להצטרף למכינה קדם-אקדמית, אך זו איננה בהכרח הדרך היעילה להגעה לאקדמיה; בניגוד לגברים, הנשים לא באמת צריכות שנה שלמה של השלמת פערים.

בתיכונים לבנות, בסמינרים ואף באקדמיה, ניתן לראות ניצנים של פיתוח מצוינות בלימודים מצד התלמידות, ועידוד לכך מצד המורות והמנהלות. קיימת אף התחלה של הכרה חברתית מצד הסביבה בבנות המצליחות בלימודים – ולא רק דרך פריזמת הקודש והצניעות, אלא, במקביל, גם בלימודים אקדמיים. תלמידות אמיצות אלו מרשות לעצמן ללכת בדרך הזו למרות החששות בתקופת טרום-השידוכים, פן תצטיירנה כדעתניות מידי, מה שיכול לפגוע משמעותית בשידוך. העובדה כי גם בנות אלו זוכות לשידוכים ראויים, וכי קיימת הערכה אליהן מצד החברה החרדית, מעידה כי זהו פתח אמיתי ומגמה שתלך ותתחזק עם הזמן.

פרק ד'

6. מצוינות במתמטיקה 5 יח"ל

המגמות המדאיות באשר למצב לימודי 5 יח"ל במתמטיקה בבתי"ס בישראל הגיעו לכותרות בשנים האחרונות.²⁴ חשיבות המקצוע המורחב וההשפעה שלו על פיתוח יכולות התלמידים מחד גיסא, והירידה המתמשכת בשעורי הניגשים ל-5 יח"ל מתמטיקה בשנים האחרונות, כמו גם הציונים הנמוכים במבחנים הבינלאומיים מאידך גיסא – הביאו להשקת **התוכנית הלאומית לקידום המתמטיקה – "לתת 5"**, ע"י משרד החינוך, בשנת הלימודים תשע"ו.²⁵

מהותה של התוכנית היא ניסיון להכפיל את מספר התלמידים הניגשים ל-5 יח"ל מתמטיקה ע"י הכפלת מספר המורים המוכשרים ללמד מקצוע מורחב זה (מ-1000 ל-2000), לצד הנמכת מספר התלמידים המינימלי הנדרש לפתיחת כיתת לימודים, מ-15 תלמידים ל-6 תלמידים. הלכה למעשה, זהו תקצוב נוסף מצד משרד החינוך לכיתות נוספות ושעות לימוד נוספות בכדי להגדיל את מספר התלמידים.

גם במגזר החרדי החלו להכיר לאחרונה כי קיים קשר מובהק בין רמת לימודי המתמטיקה ובין הצלחה בלימודים האקדמיים והגעה להישגים גבוהים יותר בשוק התעסוקה. אולם בציבור זה קיימים קשיים, מגבלות וחסמים מרובים (שחלקם הוצגו למעלה וחלקם יפורטו בהמשך) המגבילים את אפשרות יישום התכנית "לתת 5" (או מאמצים מקבילים אחרים) במוסדות החינוך החרדיים. הדבר נכון במיוחד לגבי הבנים החרדיים. באשר לבתי"ס לבנות חרדיות – שם המצב שונה; יש התחלה של נכונות ואף ניצנים של הצלחה.

החסמים שפורטו בפרק ב' ("מערכת החינוך לבנים -- מצב קיים") מצביעים על **תמונת מצב מורכבת מבחינת הצעיר החרדי**. צעיר חרדי "נורמטיבי" שלומד בישיבה מהזרם המרכזי לא יתקרב ללימודי חול במהלך לימודי הישיבה, וגם לא ישקול להשלים בגרות אקסטרינית במהלך לימודיו בישיבה או בכולל. עבור אותם גברים חרדים, בוגרי מסלול ה'מיינסטרים', שיחליטו בהמשך לנסות מזלם בלימודים אקדמיים – המפגש הראשון שלהם עם מתמטיקה יהיה במכינה הקדם-אקדמית. אך גם שם רמת המתמטיקה הנדרשת אינה מתקרבת ל-5 יח"ל כדי שניתן יהיה להגיע לרף הנדרש בכניסה לתואר הראשון.

תלמיד בישיבה משלבת (מאלו שפורטו בפרק ב'), בחלק גדול מהמקרים יהיה נושר ממערכת החינוך החרדית ולכן יתקשה להתמודד עם מצוינות בלימודים בכלל. במקרים אחרים יהיה זה נער איכותי שמתאים פחות לישיבה ויותר לישיבה תיכונית/תיכון מקצועי או אחר, אך הפער שאיתו הוא מגיע מהישיבה הקטנה, בגיל 13, הוא קשה מאד להשלמה, במקרה הטוב (תלמידי 5 יח"ל בבתי"ס רגילים מגיעים לרמת חומר מורכב כבר בכיתה ט'; בעוד התלמיד החרדי הגיע לרמת שברים פשוטים...).

כפועל יוצא מכל זה, **רק מיעוט קטן מבין תלמידי הישיבות המשלבות יצליח להגיע ל-5 יח"ל מתמטיקה**. אף על פי כן, קיימת חובה מוסרית על מנהלי בתי הספר והישיבות הללו, ועל מפקחי משרד החינוך, לאפשר להם לפתוח מגמות ל-5 יח"ל במתמטיקה – במיוחד כעת, כאשר נדרשים 6 תלמידים בלבד לצורך פתיחת כיתה.

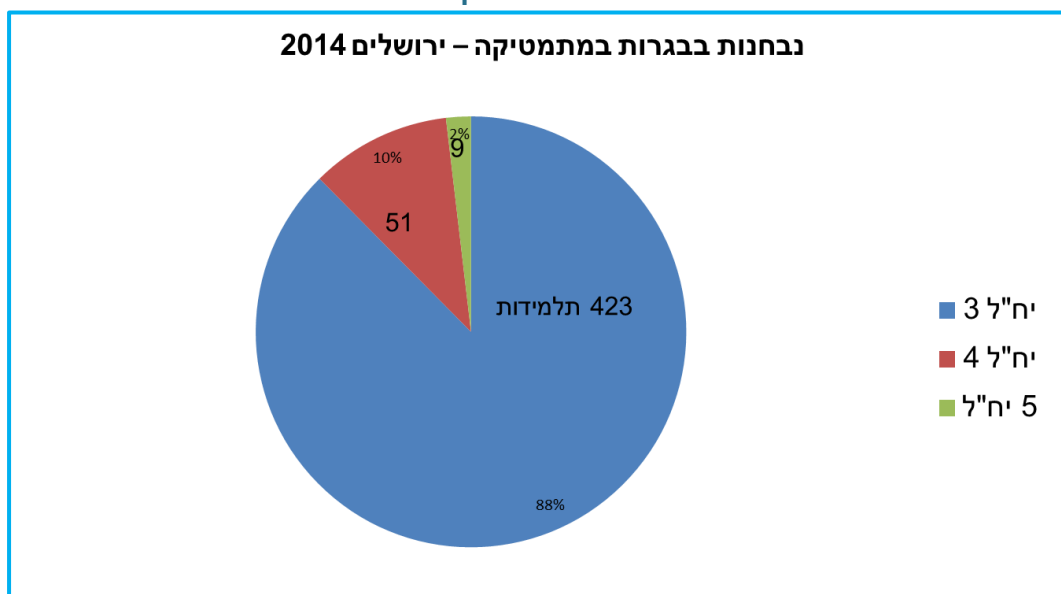
בבתי הספר לבנות לעומת זאת, המצב שונה. אמנם גם שם יש חסמים רבים (שיפורטו בהמשך), ואמנם המספרים עדיין קטנים, אך נדמה כי אנו קרבים לנקודת מפנה. השקעה במקומות הנכונים, לצד

²⁴ ראו לדוגמא: http://www.calcalist.co.il/local/articles/0,7340,L-3630965,00.html?gclid=CjwKEAiw7svABRCi_KPzoPr53QoSJAABSvxfbK-lbbFdHumQJyhVzpz1AChx2SlMwrq-r_u7NiaCXQxoCq8rw_wcB

²⁵ ראו: <http://edu.gov.il/sites/special/5/Pages/Five.html>

תהליכים שמגיעים מהשטח כבר היום, ולצד המשך פעילות נכונה מצד משרד החינוך -- כל אלו יכולים לקדם את הנושא באופן משמעותי.

תרשים 11- נבחנות בבגרות במתמטיקה – ירושלים 2014*



*הנתונים באדיבות מנח"י, עיריית ירושלים.

כפי שנראה בתרשים 11, בשנת 2014 נבחנו בירושלים 483 תלמידות חרדיות בבחינות בגרות במתמטיקה. מתוכן 9 בלבד (פחות מ-2%) ניגשו ל-5 יח"ל. למרות המספר המועט, בראיונות שערכנו ובסיעור המוחות של צוות החשיבה עלה כי נתונים אלו יתרחבו משמעותית בשנים הקרובות. זאת משתי סיבות: תיכונים חדשים שפתחו מגמות למתמטיקה בשנים האחרונות (התחילו ב-ט' ועדיין לא הגיעו לבגרות) וגידול במספר המורות המוסמכות, מה שיגדיל את מספר הכיתות. אך נתחיל בחסמים.

7. חסמים

ראשית, קיים החסם המובנה בעצם הכניסה ללימודי מתמטיקה ברמה של 5 יח"ל – **הקושי הטבעי** להתמודד עם חומר ברמה גבוהה (נכון לכל המקצועות הריאליים). הקושי להתמודד עם פיתרון תרגילים, לעיתים בלתי-פתירים, מעורר פעמים רבות תסכול ואינו מתאים לכל תלמיד/ה. בנוסף לכך, לימוד 5 יח"ל במתמטיקה מצריך **שעות לימוד רבות**, בכיתה ובעיקר בבית.

לצד שני חסמים טבעיים אלו, מתווסף חסם קריטי נוסף – חסם אינפורמטיבי: **אי הכרת התמורה להשקעה הרבה**. בניגוד למגזר הכללי המכיר בקשר הישיר בין 5 יח"ל מתמטיקה ללימודיים אקדמיים ברמה גבוהה ולמשכורת איכותית ומכניסה, במגזר החרדי רק לאחרונה החלה מודעות לכך ודעת הקהל ברובה אינה מכירה בנושא. לעיתים קרובות שומעים את המשפט – "למה לי להשקיע?". זהו אכן חסם משמעותי, אך זהו גם מנוף להצלחה מכיוון שהוא ניתן לשינוי, ועל כך יפורט בהמשך.

חסם בולט נוסף הוא החסם **החברתי-דתי**: 5 יח"ל במתמטיקה הן מפתח ללימודי תואר ראשון באוניברסיטאות או במכללות שאינן בהכרח מכללות חרדיות. זהו מסלול מאיים וכמעט בגדר טאבו ברוב הקהילות החרדיות.

זאת ועוד: קיים חשש מצד מוסד הלימודים לשים דגש על פיתוח מצוינות במתמטיקה, שמא יהיה זה על חשבון לימודי הקודש.

חסם מהותי נוסף הינו **מחסור חמור במורות** המוכשרות ללמד 5 יח"ל. כמעט בלתי אפשרי להשיג מורה חרדית המוכשרת ללמד 5 יח"ל במתמטיקה. לעומת זאת יש לא מעט מורות ל-3 יח"ל ומעט ל-4 יח"ל, וכפועל יוצא מכך מנהלות לא יכולות לפתוח מגמות של 5 יח"ל גם אם יש ביקוש מצד התלמידות. למעשה, כשאין בביה"ס איש (או אשת) מקצוע במתמטיקה -- אין מי שידחוף למצוינות ול-5 יח"ל. מנגד, בכל מקום בו יש מורה/רכזת מקצועית במתמטיקה, נוצרת סביבה שאיפה למצוינות ולבחירה ב-5 יח"ל. **ברור כי ככל שיותר מורות יוסמכו ב-5 יח"ל, יותר תלמידות ייגשו לבגרות 5 יח"ל.**

בדומה לחסם האינפורמטיבי, גם כאן החסם ניתן לשינוי, ואף להפיכתו למנוף. נראה כי הכשרה מאסיבית של מורות חרדיות ל-5 יח"ל במתמטיקה תאפשר פריחה בנושא בכל בי"ס אליו יגיעו בארץ. להערכתנו יתרחש כאן תהליך דינמי שיגדיל את מספר המגמות, הכיתות והתלמידות הניגשות ל-5 יח"ל, ללא צורך להגיע להסכמים או לכיפופי ידיים' פוליטיים. זוהי תנועה שמגיעה מהשטח והיא תלך ותתפתח עם הזמן.

חשוב לציין כי דווקא **החסם הכלכלי**, המשמעותי בד"כ, אינו קיים כאן. על אף שמדובר בהרבה יותר שעות לימוד ובמורה בעלת שכר גבוה יותר, בד"כ אל מול כיתה קטנה יחסית, הדבר אינו נתפס כמחסום. כל המנהלות איתן דיברנו דיווחו על דחיפה קדימה ודלת פתוחה לכיוון 5 יח"ל במתמטיקה ושאיפה למצוינות, בהתאם לרוח התוכנית לקידום המתמטיקה.

8. מנופים

ברור כי **התכנית לקידום המתמטיקה** ("לתת 5") היא המנוף העיקרי כרגע ויש לנצל עד תום את העובדה שכל בי"ס חרדי שמבקש זאת מקבל אישור לפתיחת מגמה ב-5 יח"ל מתמטיקה. גם הדרישה ללא יותר מאשר 6 תלמידות בכיתה הינה תמריץ רציני ומהווה תקצוב יתר מצד משרד החינוך. ולכן, כל בית ספר, או תיכון, או סמינר, שמעוניין להכניס 5 יח"ל לשורתיו -- ראוי שינצל את התכנית הקיימת.

המנוף השני מותנה בהגברת והרחבת מגמת **הכשרת המורות במתמטיקה**. כפי שנאמר קודם, המחסור במורות/מורים הוא חסם עיקרי; כל מורה נוסף/ת ל-5 יח"ל משמעו עוד תלמידים ותלמידות שייגשו ל-5 יח"ל.

בהקשר זה יש להזכיר את תוכנת **"רמזור למורה"** מבית אומניסול²⁶, שפותחה על ידי צוות חוקרים של מוסד שמואל נאמן בשיתוף עם "קשר חם" - מרכז מו"פ לקידום, שיפור וריענון החינוך המתמטי בישראל המתנהל בטכניון. זהו כלי לתכנון שיתופי של תוכניות הוראה, מערכי שיעור, ופריטי הערכת הישגים המהווה מאגר מידע מצטבר ומתעדכן העומד לרשות המורים למתמטיקה ופרחי הוראה המתכוננים להוראת המקצוע. התוכנה מיועדת ליצירה שיתופית של כל החומרים הנ"ל גם למתמטיקה וגם למדעי המחשב וכעת עובדים על הרחבתה לפיסיקה, כך שבעתיד הקרוב היא תוכל לשרת גם את המורים לפיסיקה. התוכנה משמשת כבר שלוש שנים מורים למתמטיקה מבתי ספר במחוז הצפון²⁷.

מנוף נוסף מתייחס לביקוש, **הערך שנלווה** לבוגרי 5 יח"ל: כיום, מהרבה מאד בחינות, עדיף לגשת לבגרות במתמטיקה ברמה מוגברת של 5 יחידות לימוד והדבר מומלץ גם אם הציון שיוציא התלמיד/ה ב-5 יחידות יהיה נמוך יותר מהציון שיקבלו ב-3 או 4 יחידות. כך לדוגמא, לאחרונה נוספו עוד 5 נקודות נוספות לבנוס שמקבלים מועמדים ללימודים אקדמיים שעשו 5 יחידות.

²⁶ ראו: <http://ramzor.technion.ac.il/%D7%90%D7%95%D7%93%D7%95%D7%AA>

²⁷ פרטים נוספים על פרויקט 'רמזור למורה' ניתן למצוא בקישור זה של מוסד נאמן: <http://www.neaman.org.il/Neaman2011/Templates/showpage.asp?DBID=1&LNGID=2&TMID=580&FID=964&IID=1388>

קבוצת המנופים האחרונה נוגעת לאפיוני התרבות והערכים של הציבור החרדי: **חריצות, שקדנות והתמדה** – הינם תנאי הכרחי להצלחה ב-5 יח"ל מתמטיקה ופיזיקה. תכונות אלו גם מאפיינות, ככלל, את בנות הסמינרים ושכבת גיל זו באוכלוסייה החרדית. כל מי שמכיר מקרוב את תלמידות 'בתי יעקב' יעיד על כך שזוהי קבוצת אוכלוסייה שניחנת במאפיינים אלו של שקדנות חריצות והתמדה במידה גבוהה יותר מהממוצע בשכבת גיל זו בכלל חברה הישראלית.

ערך השאיפה למצוינות המהותי כל כך לענייננו, מוטמע בתלמידי החברה החרדית כבר בגיל צעיר. בנות הסמינרים ותלמידי הישיבות מחונכים למצוינות אישית בהתנהגות, בקיום המצוות ובלמוד התורה (בנים). באופן טבעי ערך זה מיושם גם במוסדות בהם מתקיימים לימודים ריאליים, והתלמידים והתלמידות שואפים למצוינות גם במקצועות אלו.

פרק ה'

9. מצוינות בפיזיקה 5 יח"ל

מאחר ומטרת העבודה הזו היא לאתר פוטנציאל למצוינות במגזר החרדי, בדקנו את האפשרות לעשות זאת באמצעות מקצוע הפיזיקה.

המקצוע המדעי **פיזיקה** הינו מהמרתקים שיש למערכת החינוך להציע. המקצוע עוסק בתיאור המציאות ובהסבר עולם התופעות שסביבנו בעזרת תיאוריות פיזיקליות שונות. כמו כן, לתחום הפיזיקה קיימים יישומים טכנולוגיים רבים המשמשים אותנו ביום יום. למותר לציין שלימודי פיזיקה מחייבים רמה גבוהה גם במתמטיקה ויוצרים קשר הדוק בין שני המקצועות.

אולם למרות יוקרת המקצוע, בשנים האחרונות חלה ירידה משמעותית במספר התלמידים הניגשים לבגרות בפיזיקה²⁸ – וזאת מסיבות שונות, בין השאר בגלל צמצום התכנים בתוכנית הלימודים עקב היקף השעות הנלמד בפועל.

9.1 חסמים כלליים ללימוד פיזיקה

עוד לפני שנוגעים בנושאים הרלוונטיים לקהילה החרדית, נראה כי יש לא מעט חסמים כלליים למצוינות בפיזיקה בעיני התלמיד במערכת החינוך הממלכתית. ראשית, זהו **מקצוע קשה מאד** בהשוואה למסלולים דומים (כימיה, או מדעי המחשב, למשל) ואף דורש יותר שעות לימוד ויותר שעות תרגול בבית. שנית, לימוד פיזיקה ברמה גבוהה מחייב הקמה ותחזוקה שותפת של **מעבדות** משוכללות הכרוכות בעלויות גבוהות. לא כל בתי הספר ממהרים להשקיע בכך. שלישית, לצורך כניסה לאקדמיה – שהינה היעד הבא אליו מכוונים בוגרי ה-5 יח"ל בפיזיקה – **אין תועלת ייחודית** בבגרות 5 יח"ל פיזיקה על פני מקצועות אחרים מבחינת תנאי הקבלה (זאת פרט לטכניון שמספק מכינה בפיזיקה לתלמידים הנדרשים לכך).

לעומת זאת ניתן למצוא נקודות אור בנושא והן האפשרויות הנפתחות בפני תלמידי 5 יח"ל בפיזיקה במסגרת העבודה בצה"ל (מסגרת אשר כרגע אינה רלוונטית לציבור החרדי). נקודה נוספת היא היכולות והידע המתפתח בעקבות לימוד מקצוע זה, אשר מסייעים בתארים שונים באקדמיה, ובתפקידי מחקר ופיתוח שונים בתחום ההיי-טק.

9.2 חסמים ייחודיים למגזר החרדי

מנקודת מבט מעשית, נראה כי לימוד פיזיקה ע"י תלמיד/ה חרדי/ת כמעט ואינו מעשי. אם לתלמיד חילוני לא תמיד "משתלם" ללמוד פיזיקה, הדבר קשה עוד על אחת כמה וכמה עבור התלמיד החרדי.

²⁸ אורית חזן, איל סיני, רותי חנן (2014). בחינות הבגרות בפיזיקה ברמה של 5 יח"ל ב 4 העשורים - 1975-2014: שינויים והשלכות. מוסד שמואל נאמן למחקר מדיניות לאומית.

עולם הפיזיקה כמעט ואיננו מוכר כלל בקרב צעירים חרדים. אין בנמצא בוגרים חרדים (גברים או נשים) שהינם בוגרי מקצוע הפיזיקה בתיכון או באקדמיה. אין כמעט אף 'דמות מופת' חרדית שניתן לראות בו דוגמה או להכיר דרכו את המקצוע ואת חשיבותו. ובחברה החרדית ישנה חשיבות לנחשונים, לאמיצים שהלכו ראשונים לפני המחנה ורק לאחר מכן אחרים הרשו לעצמם להצטרף. כתוצאה -- אין כלל ביקוש ללימודי פיזיקה ברמה גבוהה, לא מצד התלמידים (או הוריהם) ולא מצד מורים ומנהלים חרדים. המוסדות היחידים בהם ישנם לימודי פיזיקה ושעשויים לקלוט תלמידים חרדים הם מספר קטן ומצומצם של ישיבות תיכוניות המשוייכות לזרם החרד"לי (ראו טבלה 3.2 בפרק הנספחים).

מבחינת תשתיות חינוך – אין כלל מורים חרדים המוכשרים בפיזיקה, ונראה כי כמעט ואין מורות חרדיות המוסמכות בפיזיקה. ניתן אמנם למצוא מורים ומורות דתיים-לאומיים/חרד"לים המגיעים מחוץ למערכת החינוך החרדית המסורתית, אך מערכת זו נוהגת להעסיק רק גורמים מאנ"ש ('אנשי שלומנו') כדי לא להציג השקפות דתיות שונות לתלמידות והתלמידים, וכאן כמובן שאין לה תמריץ לחרוג ממנהגה.

גם במידה והיו מורים מוכשרים, אין כיום מעבדות פיזיקה במוסדות הלימוד החרדיים. מעבדות אלו יקרות מאד להקמה ולתפעול (וזוהו חסם כלכלי משמעותי ביותר) ומצויות במחסור בכל מערכת החינוך הישראלית. המעבדה היחידה הנגישה לתלמידים חרדיים הינה בירושלים באוניברסיטה העברית (מרכז המעבדות למדעים ע"ש בלמונטה של האוניברסיטה העברית), אך זו אינה מחליפה מעבדה קבועה בב"ס, וכמובן שהסביבה אינה מתאימה ללימוד מתמשך של נערות ונערים חרדים.

קיים פיתרון מסוים להיעדר המעבדות בדמות התיכון הווירטואלי המאפשר לימודי פיזיקה 5 יח"ל בלימודים מקוונים וללא צורך במעבדה. אולם גם כאן יש חסמים משמעותיים, וכיום מספר התלמידים החרדים במסלול הפיזיקה בתיכון הווירטואלי הינו אפסי. ראו פירוט בנושא זה בהמשך (פרק ז').

כיוון התפתחות אפשרי הסתמן לכאורה באמצעות התכנית "מדע וטכנולוגיה לכול", ברמה של 5 יח"ל, עליה הכריז ממשד החינוך שתחל משנת הלימודים תשע"ו. ואולם, מלכתחילה תכנית זו הייתה רלוונטית לבתיה"ס של הבנות החרדיות בלבד, וגם שם לא זכתה להיענות רבה²⁹.

לכל זאת ניתן להוסיף את החסם העיקרי הידוע לנוגע למצוינות במגזר החרדי – פער לימודי בסיסי. תלמיד 5 יח"ל בפיזיקה אמור להתחיל את כיתה י' עם רמת מתמטיקה כזו, שתלמיד חרדי סטנדרטי רחוק ממנה מרחק של חצי שנה עד שנה של לימוד אינטנסיבי רק כדי להגיע לרמת הבסיס. רוב התלמידים החרדים יתקשו לעשות גם את הקפיצה הזו.

לסיכום ניתן לומר די בוודאות, כי **בנתונים הקיימים תחום הפיזיקה אינו האופטימלי מבחינת ניסיון להביא למצוינות במגזר החרדי. נראה כי הפער הלימודי בתחום זה הוא גדול במיוחד, אין ביקוש מצד התלמידים (ולא רק החרדים), אין מורים ומורות מתאימים, אין מעבדות, אין אינטרס מצד ההנהלות, וקיים חסם כלכלי משמעותי בכל הנוגע להקמה ותחזוקת מעבדות פיזיקה. אם אנו מבקשים להגיע להיקף משמעותי של תלמידים חרדים הניגשים לבגרות ברמה גבוהה – נראה כי מתחום זה לא תבוא הישועה.**

סייג אחד ממסקנה פסימית זו נוגע לישיבות המשלבות. בישיבות אלו ניתן לעבוד עם מורים חרד"לים, וניתן לעשות שימוש במחשב לצורך לימודים מקוונים, ואולי ניתן גם להקים מעבדה אחת המשותפת למספר ישיבות משלבות.

חשוב מכך, ייתכן וקיימת חלופה לפיזיקה -- יותר נוחה, יותר מעשית בעיני התלמידים, יותר פשוטה מבחינה כלכלית, יותר ריאלית ליישום ובעלת סיכויים גבוהים יותר להביא להצלחה ולהיקף משמעותי של תלמידים ותלמידות הניגשים לבגרות – חלופת **מדעי המחשב**.

²⁹ המידע בנושא זה נמסר ע"י פרופ' יהודית דורי שמונתה לתפקיד יו"ר ועדת המקצוע "מדע וטכנולוגיה לכול" במשרד החינוך, ובעזרת ממלא מקום מפמ"ר מדע וטכנולוגיה **ירדן קדמי** והמדריכות הארציות המסייעות לו.

פרק ו'

10. מצוינות באמצעות 5 יח"ל במדעי המחשב

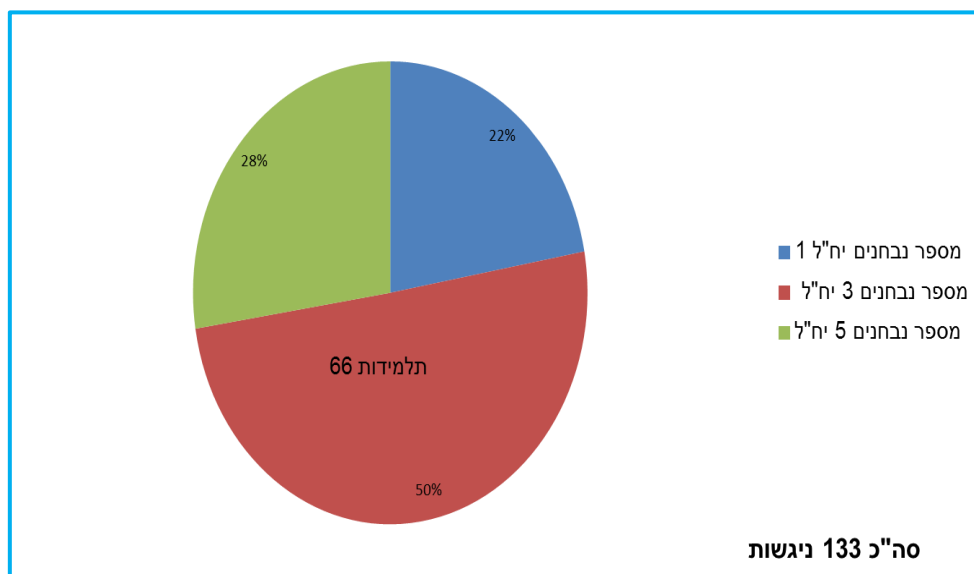
מהבדיקה הראשונית שביצענו בשטח במסגרת עבודה זו, ניתן בזהירות להציע את **מקצוע מדעי המחשב כחלופה ראויה למקצוע הפיזיקה** בחיפושיו אחר דרכים לקידום פוטנציאל המצוינות במגזר החרדי. חשוב לציין כי מסקנה זו איננה פרי מחקר עומק, ונדרשות בדיקות נוספות על מנת להבין את תמונת המצב הנוכחית ובכדי לאשרר או להפריך את ההנחה הנ"ל. ובכל זאת, נתונים ראשוניים שאספנו מצביעים על יתרון משמעותי ללימודי המחשב (מדמ"ח) בכל אחד מהפרמטרים.

מבחינת התלמידים, או **הביקוש**, נראה כי קיימת משוואה פשוטה: 5 יח"ל מדמ"ח ← תואר ראשון במדמ"ח ← עבודה בהיי-טק. גם במגזר החרדי (בקרב גברים ונשים) יש ביקוש משמעותי למקצועות ההיי-טק השונים באקדמיה ובשוק העבודה, ולכל נער, נערה והורה חרדי ברור כי בחירה במדמ"ח מורחב מניבה הרבה יותר בשוק התעסוקה משאר החלופות המוצעות במסגרת החינוך במגזר החרדי.

מבחינת **קושי פדגוגי**, **עומס לימודי ומשך הלימוד**, גם כאן מורים ותלמידים מדווחים על מקצוע לא קשה יחסית מבחינת חומר, שאינו מייצר עומסים מיוחדים (ניתן להיבחן לבגרות בסוף כיתה י"א או י"ב ובכך לחלק את חומר הלימוד ל-3/4 שנים), אין צורך בלימוד בבית (יתרון משמעותי במגזר החרדי בו לא לכל תלמיד או תלמידה יש גישה למחשב). בנוסף, ברוב בתיה"ס ניתן לגשת ל-11 יח"ל (5 מדמ"ח + 5 פרויקט + 1 מדעים), כך שהבונוס הניתן גבוה הרבה יותר ומשפיע משמעותית על הממוצע הסופי. מנקודת מבט התלמיד – יש כאן יתרונות בכל הפרמטרים.

המצב כיום במגזר החרדי מצביע על כ-20 תכונים טכנולוגיים לנשים ברחבי הארץ המגישים לבגרות במדעי המחשב, אך לא בהכרח לבגרות מלאה. [ראו לדוגמא, **בתרשים מס' 12**, את התפלגות מספר הניגשות לבגרות במדמ"ח, ברמות השונות, בירושלים, בשנה"ל תשע"ד]. נראה כי לא כל המוסדות האלו חרדיים 'למהדרין' וחלקם שייך לממ"ד. בקרב גברים חרדים אין ניסיון כזה כרגע (גם לא בישיבות משלבות, בוודאי שלא בישיבות הרגילות). ככל הנראה מחסור במורים מוסמכים ופער לימודי קריטי לא מאפשרים התקדמות עד כה אצל הגברים.

תרשים 12 – תלמידות חרדיות שנבחנו במדעי המחשב, ירושלים 2014*



*הנתונים באדיבות מנח"י, עיריית ירושלים.

מבחינת **תשתיות הוראה** – אצל נשים אין מחסור במורות, זאת משום שבסמינרים מעסיקים מורות עם תואר הנדסאי, או תואר אקוויולנטי במדעי המחשב, ויש גם לא מעט בוגרות תואר ראשון במדעי המחשב שחזרו לסמינר ללמד. אצל הגברים כמובן שאין מורים חרדים, אך בישיבות המשלבות ניתן להעסיק גם מורים דתיים-לאומיים³⁰.

מבחינת **מעבדות**, ההערכה היא כי עלות כיתת מחשבים ל-20 תלמידים הינה כ-100,000 ש"ח, סכום נמוך מאד בהתחשב בעובדה שמעבדה תשרת תלמידים רבים בשנים הבאות, ושעלות התחזוקה שלה נמוכה יחסית.

מבחינה כלכלית הצטרפות למגמה טכנולוגית מהווה תמריץ כלכלי משמעותי עבור מוסדות החינוך. עובדה זו מושכת בתי"ס חרדים רבים בשנים האחרונות (בעיקר תיכונים לבנות) לבגרות במדעי המחשב. ב"ס יכול להגיש ל-5 יח"ל בלבד ללא הצטרפות למסלול הטכנולוגי, אך אפשרות זו פחות כלכלית בהשוואה להצטרפות למגמה המלאה. הצטרפות למגמה כוללת פרויקט ובגרות המגיעים ל-11 יח"ל.

בירוקרטיה (חסם): משרד החינוך (באמצעות המפמ"ר הרלוונטי) אינו מאשר בתי"ס חדשים במסלול אלא רק אחרי שבחן את ציוני כיתה י"א. המשמעות (הפרדוקסלית) היא שבי"ס שמבקש לגשת למסלול הטכנולוגי נאלץ תחילה להגיש את תלמידותיו ל-5 יח"ל ורק לאחר שמשרד החינוך יחליט לאשר, ביה"ס יוכל להתקדם בהמשך ל-11 יח"ל, הכוללות פרויקט וכו'. אין שום סיבה נראית לעין להמשיך בשיטה זו, בוודאי לא במגזר החרדי. בשעה שיד אחת מקרבת, אחרת מרחיקה.

גורמים המעורים בתחום מדווחים כי 'סמינר בית יעקב גור' בירושלים וסמינר קריית ספר (שני סמינרים הנחשבים שמרנים מאד) רצו השנה להכניס את המגמה הטכנולוגית ובשל חסמי הכניסה הביורוקרטיים הם לא נכנסו בסוף וחבל שכך.

אנשי מקצוע שעימם שוחחנו מציעים להעמיד בפני המוסד שמעוניין להיכנס למגמה הטכנולוגית התניה שבמידה והתלמידות לא עוברות את מבחני הבגרות מעל 90 אז ניתן יהיה לעצור את התקצוב.

על אף הנאמר, חשוב לציין כי למרות הקשיים, הביקוש מצד בתי"ס חרדיים למגמה טכנולוגית הולך וגובר. חשוב מאד לחזק ולתמוך במגמה זו.

לסיכום ניתן לומר באופן חד משמעי כי חלופת מדעי המחשב הינה ריאלית ומעשית ועולה משמעותית על מקצוע הפיזיקה בכל הפרמטרים שנבדקו, אולי פרט לחסם הביורוקרטי האחרון. **אנו מניחים בזהירות כי עדיף להשקיע יותר משאבים בקידום מדמ"ח ופחות בתחום הפיזיקה.**

חשוב להדגיש – הפונטציאל הגלום שראינו עד כה במדעי המחשב הינו **בעיקר עבור הנשים**. נראה כי שם הדרך פתוחה וניתן להתקדם מבחינת היקפי ניגשים לבגרות, מס' בתי"ס ורמת הלימוד. לגבי הגברים ברור כי הישיבות המסורתיות לא ישלבו לימודי מדמ"ח, וכי אין אפשרות ללמד תכנים אלו בגיל צעיר (8-12). לגבי אפשרות ההנגשה של מדעי המחשב לישיבות משלבות ובתי"ס טכנולוגיים לגברים נדרש לבחון לעומק האם ניתן להתגבר על הפער בלימודי הבסיס.

³⁰ וראו גם הערה לגבי התכנית "רמזור למורה" בעמ' 24.

פרק ז'

11. לימודים מקוונים – התיכון הווירטואלי

התיכון הווירטואלי³¹ הינו פלטפורמה דיגיטלית המאפשרת לתלמידי בי"ס בכיתות י"ב לגשת לבגרות 5 יח"ל במתמטיקה, פיזיקה ואזרחות.

לתוכנית מתקבלים תלמידים מבתי ספר שהגישו בקשה להשתתף בתוכנית ואינם מלמדים את (א) שהינם בשלבים ראשוניים של הוראת) המקצועות המורחבים הנ"ל. בכל בי"ס יש מורה המרכז את התוכנית והוא המקשר בין התיכון הווירטואלי לביה"ס ולתלמידיו. התלמיד מקבל עמדת מחשב בביה"ס (הלימודים הווירטואליים מתקיימים ברובם בשעות הבוקר) ונדרש גם למחשב בביתו (לצורך תרגולי אחה"צ, שיעורי בית ומבדקים שונים). כל תלמיד שנכנס לתוכנית נדרש לעבור בחינת כניסה בסיסית.

מעבר ליתרונות הברורים במקרה של מתמטיקה, יש לציין כי זוהי גם הזדמנות (מצד ביה"ס ומצד התלמיד) לגשת ל-5 יח"ל בפיזיקה ללא קיום מעבדת פיזיקה בביה"ס. זהו פיתרון משמעותי עבור אחד מהחסמים העיקריים בפיזיקה.

בשנה"ל תשע"ז לומדים בבית הספר הווירטואלי במסלולי מתמטיקה ופיזיקה קרוב ל-1000 תלמידים מכל הארץ. מתוכם קרוב ל-50% מבתי"ס ממ"ד (ממלכת-דתי) וכ-110 תלמידים חרדים (65 נשים, 45 גברים). בדומה למגמה במוסדות אחרים, גם כאן תלמידים חרדים בודדים ניגשים למסלול פיזיקה, והם מתוך הישיבות החרד"ליות.

בראייה רחבה, נראה כי לתחום הלימודים המקוונים השפעה משמעותית על מערכת החינוך, השפעה שהולכת ומתרחבת עם השנים. לכל ברור כי עתיד מערכת החינוך אינו דומה למצב כיום – המורכב ברובו ממורה, תלמידים, לוח וכיתה. בדומה לתחומים רבים, גם כאן הטכנולוגיה תשחק תפקיד משמעותי ותשנה את פני החינוך.

יתרונות השיטה הם רבים:

- הנגישות -- כל תלמיד, בכל שעה, בכל מקום בעולם, יכול להתחבר לאינטרנט וללמוד;
- האפשרות לחזור ולצפות באותם תכנים, או לעצור/להאט את הקצב;
- מאפשר לתלמידים ברמות שונות לעבוד באותה הכיתה;
- יתרון כלכלי מובהק – אין צורך להעסיק את המורים שבוע אחרי שבוע, שנה אחרי שנה. מספיק רק "טייק" אחד ויש מערך שיעור שיוכל לשמש מאות אלפי תלמידים.

אולם, נכון להיום נראה כי עולם החינוך עדיין לא נכבש ע"י הלימודים המקוונים. הסיבות לכך מגוונות ואין זה המקום להרחיב. עובדתית, נראה כי שיעורי הנשירה בשיטה זו עדיין גבוהים בעולם ובארץ; יש קושי משמעותי של התלמידים ללמוד דרך המחשב תכנים מורכבים כמו מתמטיקה; העדר דמות אנושית מפריעה במקרים רבים; וככלל, סגנון לימוד זה אינו מתאים לכולם. כל אלו מעידים כי חזון החינוך הדיגיטלי עדיין רחוק מהגשמה מלאה.

מבחינת החברה החרדית כמובן שיש קשיים נוספים: העובדה כי המוסד החינוכי נדרש להיות רשום באופן רשמי (ופומבי) בתכנית, עיתוי הלימודים בשעות הבוקר והדרישה לתקן של רָכֵז ועמדת מחשב מצד המוסד החינוכי – כל אלו מורידים באופן מוחלט את האפשרות לשיתוף פעולה בתחום זה עם **ישיבות המיינסטרים המסורתיות**. נזכיר שהשימוש במחשב במוסדות אלו הוא כמעט בבחינת טאבו,

³¹ התיכון הווירטואלי החל לפעול בשנת הלימודים תשע"ג (2012) בשיתוף פעולה של משרד החינוך, קרן טראמפ ומט"ח. ראו: <http://www.vschool.cet.ac.il>

בוודאי לילדים ותלמידי ישיבות קטנות. לצד הקשיים ה'טכניים' האלו, קיים כמובן גם החסם העיקרי של היעדר לימודי בסיס המאפשרים כניסה למסלול מתמטיקה/פיזיקה 5 יח"ל בכיתה ט'י'.

לעומת זאת, נראה כי **ישיבות המשלבות** השונות (ישיבות נושרים, טכנולוגיות, תיכוניות, 'חדשות' וכו') יש את היכולות והנכונות להתמודד עם האתגר, והתיכון הווירטואלי מהווה מנוף משמעותי עבורם. הם יוכלו לספק מחשב, רֶקֶז ואף את שעות הלימוד הנדרשות להשלמת לימודי הבסיס החסרים וגם את ההכנה לבחינת הכניסה לתוכנית. **יש מקום לעודד ולגבֹות את מנהלי המוסדות האלו.**

תיכונים וסמינרים לנשים יוכלו להיעזר במנוף זה בקלות יחסית. מאחר וכבר כיום כ-50% מתלמידי התיכון הווירטואלי הם מהממ"ד, מנהלות ורכזות הסמינרים החרדים יוכלו להרגיש בנוח בתכנית. גם נושאי השימוש במחשב, הצורך ברכזת ורמת בסיס במתמטיקה לא מהווים חסמים עבור רוב הסמינרים והבנות החרדיות. ההערכה היא כי ניתן יהיה להגיע לכמות משמעותית של בנות חרדיות בתוכנית זו במידה ויינתן לסמינרים הגיבוי והדחיפה הנדרשים.

פרק ח'

12. חסמים ומנופים – סיכום

בפרק זה נחזור ונסכם, במרוכז, את רשימת החסמים והמנופים שאותרו בעבודתנו בנוגע לקידום המצוינות במגזר החרדי באמצעות לימודי מתמטיקה ומדעים ב-5 יח"ל.

12.1 חסמים

החסם הדתי הוא העיקרי והשפעתו משמעותית. גברים אינם מורשים ללמוד כלל לימודים ריאליים במהלך הישיבה, בעקבות חשש להשפעות חיצוניות שיפגעו בעיצוב נפשם ובהכנתם לחיים החרדיים. נשים אמנם לומדות לימודים ריאליים בכל שנות בית הספר, אך החשש מכניסתן בהמשך לאקדמיה גורם למנהלי מוסדות רבים להגביל את רמת הלימודים שלהן.

החסם החברתי. אי הכרה מספקת בקרב הציבור החרדי בקשר שבין מצוינות בלימודים לתעסוקה איכותית ושכר ראוי. לצד זאת קיימת "עלות חברתית" עבור התלמידים שלומדים במוסדות החרדים האחרים ובמקביל אין עדיין הכרה חברתית בגברים משכילים, עובדה שגובה מחיר יקר ממשפחות רבות.

החסם הכלכלי. הלימודים בישיבות המשלבות, שמגישות לבגרות ושואפות ללמד את החניכים עבודה לצד תורה, הם יקרים מאד ועולים אלפי ש"ח בחודש. עבור רוב המשפחות החרדיות זוהי עלות שמעל יכולתם (נזכיר שלמעלה מ-50% מבתי האב החרדים נמצאים כיום מתחת לקו העוני³²).

החסם הלימודי קיים בעיקר לגבי גברים. לימודי חול מועטים וברמה נמוכה בשנות ביה"ס היסודי והפסקתם לחלוטין בגיל 13, מותירים את רוב הצעירים החרדים עם ידע מוגבל במתמטיקה (ברמת שברים ואחוזים בלבד) וללא ידע במדעים (וגם לא באנגלית). הגעה למצוינות מבסיס רעוע זה הינה קשה ביותר, היא גובה מחירים כבדים מהתלמידים ומרחיקה אחרים. בקרב הנשים המצב טוב יותר. רמת לימודים טובה בתיכונים ובסמינרים החרדים, לצד ערכים כשקדנות, התמדה ושאיפה למצוינות יאפשרו את סגירת הפער הלימודי במקום בו הוא נדרש.

היעדר כוח הוראה חרדי מוכשר. הכשל העיקרי עד כה היה אי הכשרתם של מורים ומורות חרדיות במקצועות הריאליים. עד לאחרונה לא היו כלל מורים חרדים המוכשרים במקצועות הללו. מורות חרדיות שביקשו לעבור הכשרה בהוראת 5 יח"ל במתמטיקה נתקלו בחסמים שונים שהגבילו את מספרן. נדרש מיקוד ומענה ספציפי לצרכי בניית כוח ההוראה החרדי מצד האגף להכשרת עובדי הוראה במשרד החינוך.

מדעי המחשב. נכון לעכשיו, משרד החינוך אינו מאשר בתי"ס חדשים במסלול הטכנולוגי (הכוללים לימודי מדמ"ח) אלא רק אחרי שבחן את ציוני תלמידי כיתה י"א ברמת 5 יח"ל. דרישה זו יוצרת מחסום בפני מוסדות רבים, ומעקרת את התמריץ הכלכלי הניתן להם ע"י המשרד, מכיוון שהתקצוב עבור 5 יח"ל שלא במסגרת המסלול הטכנולוגי נמוך משמעותית. כך נוצר חסם בירוקרטי-כלכלי שמונע ממוסדות לימוד רבים להצטרף למגמה המתרחבת במדעי המחשב.

חסם המימון הכפול בתלמודי התורה. גוף ציבורי/פילנתרופי המבקש להפעיל תוכניות לימוד בתוך בתי ספר חרדים בזמן שעות הלימוד הפורמליות, מנוע מלעשות זאת בעקבות חשש ממימון כפול.

³² גל, ראובן (2015). **החרדים בחברה הישראלית – תמונת מצב, 2014** (מהדורה שנייה). מוסד שמואל נאמן, הטכניון.

מאידך, ניסיון ליישם תכנית כזו בשעות אחה"צ, במסגרת החינוך הבלתי-פורמאלי, מעלה מיד בעיות לוגיסטיות כמו ביטוח, אבטחה ושמירת התלמידים במסגרת שלאחר שעות ביה"ס.

החסם בפני לימוד אקסטרני. נכון להיום, תלמיד בישראל הרשום בבי"ס תיכון אינו מורשה ללמוד לבדו בשעות הערב ולגשת לבגרות אקסטרנית באופן עצמאי. רק תלמידים נושרים, שאינם נמצאים במסגרת בית-ספרית, רשאים לכך וגם זאת, רק במידה והגישו אישור מצד ביה"ס האחרון בו למדו. עובדה זו מונעת מאלפי נערים ונערות חרדים הרשומים בתיכונים ובסמינרים (ללא אפשרות להיבחן לבגרות) מלגשת לבגרות אקסטרנית. ההערכה היא כי שחרור חסם בירוקרטי זה, אפילו רק עבור הבגרות האקסטרנית החרדית, תנגיש עבורם את התחום ותגדיל משמעותית את שיעור הניגשים החרדים לבגרות האקסטרנית.

חסם לימודים מקוונים. לצד החסמים הדתיים והלימודיים שמונעים מתלמידים חרדים להשתלב בתיכון הווירטואלי, ישנו גם חסם בירוקרטי המונע מהם לעשות זאת: תלמידים אינם מורשים להירשם בעצמם לתוכנית, אלא רק אם המוסד החינוכי בו הם לומדים נרשם לתוכנית. כמובן שזה אינו רלוונטי עבור הישיבות המסורתיות. ואולם, במידה והתוכנית תיפתח לקבוצות עצמאיות של תלמידים חרדים (באמצעות רכז חיצוני שאינו קשור לביה"ס, או בפעילות עצמאית מול התוכנית) נראה כי מספר התלמידים החרדים יגדל משמעותית בתוכנית זו.

חסמים ספציפיים למקצוע הפיזיקה. בנוסף לכל החסמים המפורטים מעלה ביחס ללימודי מתמטיקה ברמת 5 יח"ל (חסם דתי, חסם לימודי, היעדר מורים וכו'), ישנם חסמים שהם ייחודיים למקצוע הפיזיקה: היעדר מוחלט של מעבדות בבי"ס חרדיים, כאשר מעבדות אחרות אינן מתאימות לנוער החרדי; היעדר מוחלט של מורים (לא רק ל-5 יח"ל אלא לכל המקצוע, אין כלל מורים ומורות חרדיים בעלי ידע או הכשרה בפיזיקה); כמעט ואין בנמצא בוגרים חרדים (גברים או נשים) בוגרי פיזיקה בתיכון או באקדמיה, שניתן לראות בהם 'דמויות מודל', או להכיר דרכם את המקצוע ואת חשיבותו; ולבסוף, אין כלל ביקוש לפיזיקה מכיוון שהמקצוע נתפס כאינו מעשי בקרב המגזר החרדי.

למרות ריבוי החסמים המתוארים כאן והקושי בעקיפתם, נראה כי הם הולכים ונשחקים בעקבות התהליך האיטי שעוברת החברה החרדית וה'התעוררות' לנושא מצד משרד החינוך. פעילות ממוקדת ונכונה להסרת החסמים, לצד הפעלת המנופים המפורטים בפרק הבא, יכולים להשפיע באופן מהותי על פיתוח המצוינות במערכת החינוך החרדית.

12.2 מנפים

מוסדות הלימוד החרדים האחרים. כאן נכללות הישיבות התיכוניות הוותיקות, הישיבות התיכוניות החרדיות החדשות, ישיבות לאוכלוסייה אנגלו-סקסית, ישיבות הנושרים ובתי ספר מקצועיים טכנולוגיים.

במוסדות אלו נמצאים תלמידים חרדים מזרמים שונים של החברה החרדית. לכל מוסד חסמים ומנפים רלוונטיים עבורו, אך בכולם נכונות גבוהה מאד – הן מצד המנהלים והן מצד ההורים והתלמידים עצמם – לפיתוח מצוינות במקצועות הריאליים, בין השאר באמצעות לימודי מתמטיקה ומדעים ברמת 5 יח"ל. מוסדות אלו מהווים מנוף עיקרי לענייננו, אך רובם משלמים מחיר כבד על נכונות זו. יש לתמוך בהם בשקט ובזהירות. כל סוג מוסד כזה נדרש לתמיכה שונה והינו בעל חסמים ומנפים הרלוונטיים אליו.

- **הישיבות התיכוניות החרדיות השונות** המפורטות מעלה, זקוקות בעיקר לתקצוב ולהסרת חסמים בירוקרטיים במשרד החינוך וברשויות המקומיות. הן אינן זקוקות ל'רעש' ולשיווק מוגבר, דבר שיביא התנגדות חריפה שגם כך קיימת לפעילותם. חשוב להנגיש למנהלי הישיבות הללו כל תוכנית רלוונטית בפיתוח מצוינות; מובטח שהם יביעו נכונות רבה להשתתף בהן.

- **בתי ספר מקצועיים-טכנולוגיים חרדיים.** מוסדות אלו פונים בעיקר לנוער הנושר ולצעירים חרדים המתקשים לעמוד בסטנדרטים הנוקשים של החברה החרדית. על אף העובדה שבחמשת השנים האחרונות חלה ירידה מסוימת במספר התלמידים (גברים) החרדים בבי"ס אלו (לצד עלייה משמעותית בקרב התלמידות), אנו רואים את בתי"ס האלו כמנוף פוטנציאלי ללימודי מתמטיקה ומדעי המחשב ברמת 5 יח"ל, בעיקר בגלל המספרים המשמעותיים של צעירים שמצטרפים למעגל הנושרים בכל שנה.

מדעי המחשב. תחום מדעי המחשב מהווה בעינינו את הפוטנציאל המשמעותי ביותר לפיתוח מצוינות במגזר החרדי. יש לנושא הזה ביקוש רב בקרב הצעירים החרדים ופופולריות גבוהה; הנושא מתקשר אצלם בכניסה לתעשיית ההיי-טק ובהמשך – לפרנסה מכובדת; תשתיות ההוראה כאן, הן במישור והן במורים ומורות, הן פתירות בקלות יחסית; גם משרד החינוך מעודד את הכיוון הזה, אך גם 'תקוע' בחסמים ביורוקרטיים. סילוק החסמים ישאיר רק את המנופים.

התוכנית "לתת 5". מטרת התוכנית "לתת 5", אותה מקדם משרד החינוך יחד עם קרן טראמפ, היא להכפיל את מספר התלמידים הניגשים לבגרות ב-5 יח"ל מתמטיקה. האמצעי – הנמכת מספר התלמידים המינימלי הנדרש לפתיחת כיתה מ-15 ל-6 תלמידים. מדובר במנוף משמעותי במיוחד במוסדות החינוך החרדיים, הן לנשים והן לגברים:

- **בתיכונים ובסמינרים לנשים** קיימת כבר כיום מגמה חיובית וקרקע פורייה לפיתוח הנושא. תיכונים רבים כבר מגישים לבגרות במתמטיקה ונמצאים בתהליך הרחבה על בסיס "לתת 5", אחרים רק עתה נכנסו לתחום. לצד זאת קיימת במוסדות אלו מערכת ערכים המתאימה מאד לפיתוח מצוינות, כמו גם הכרה הולכת וגוברת בחשיבות המקצוע. חשוב לציין כי ישנם מוסדות לבנות המתנגדים לרעיון מסיבות דתיות, אך הם אינם מהווים רוב מקרב כלל המוסדות לבנות בארץ. להערכתנו בהינתן המשך והרחבת התוכניות להסמכת מורות חרדיות, ניתן בהחלט להגביר משמעותית את מספר התלמידות החרדיות הניגשות ל-5 יח"ל במתמטיקה.

- **בקרב הגברים** המצב יותר מורכב. ישיבות המיינסטרים כמובן אינן רלוונטיות לנושא זה מסיבות רבות. **מוסדות הלימוד החרדים האחרים** מהווים את קהל היעד העיקרי לתוכנית זו. מנהלי המוסדות ישמחו להרחיב את לימודי המקצוע, בעיקר כעת עם הנמכת הרף ל-6 תלמידים. עם זאת, חשוב לזכור כי במוסדות אלו קיימים נערים נושרים רבים שאינם מכוננים בהכרח להצטיינות. למרות זאת קיימת חובה מוסרית להנגיש את לימודי המקצוע המורחב למוסדות אלו, למען אלו שירצו ויוכלו לשאוף למצוינות ואף להצליח.

הכשרת כוח ההוראה החרדי. עד לאחרונה תחום הכשרת המורים החרדים הוזנח לחלוטין. מגבלות שונות מנעו ממורות חרדיות לעבור הסמכה ב-5 יח"ל במתמטיקה, ואין כלל מורים חרדים (גברים) המוכשרים במקצועות הריאליים. היעדר כוח ההוראה מקצועי היווה חסם קריטי.

אולם בשנתיים האחרונות חל שינוי. תוכניות הכשרה ראשונות למורים ולמורות חרדיות יצאו לדרך. המספרים עדיין קטנים כיוון שאלו הנחשונים הראשונים³³. ככל שיוסמכו יותר מורים ומורות ב-5 יח"ל במתמטיקה ובמדעי המחשב, כך יותר ויותר תלמידים ותלמידות ייגשו למקצועות הללו. יש להמשיך ולהרחיב את תוכניות ההכשרה למורות ולמורים חרדים.

³³ התהליך בראשית דרכו וטרם נאספו נתונים סדורים. המידע נמסר בראיונות וביקורים שערכנו במוסדות להכשרת מורים. יש לציין בצער שבעת כתיבת דו"ח זה חלה הקפאה בתוכנית להכשרת מורים חרדים (תארים אקדמיים בחינוך המקצועות הליבה).

תלמודי תורה. הרחבת הלימודים הריאליים בתלמודי התורה (כיתות היסוד החרדיות) הם פיתרון מצוין וכמעט היחיד עבור מרבית אוכלוסיית ה'מִיִּנְסְטְרִים'. בתלמודי התורה המיועדים לבנים עד כיתה ח' נלמדים לימודי חול מועטים לצד לימודי קודש. רמת הלימוד כיום נמוכה ומעוטת שעות. במוסדות אלו ניתן בקלות יחסית וללא התנגדות רבה (בעיקר לא מצד ההורים) לייצר הנגשה של מקצועות הלימוד הריאליים. כך ניתן לייצר לתלמידים בסיס לימודי רחב ומוצק שמאחר יותר ישמש בסיס מספק להשלמת לימודים לבגרות, במכינה, באקדמיה, או בכל מסגרת אחרת בה יחפוץ. זהו מנוף משמעותי כיוון שהוא היחיד הנוגע גם לילדי אוכלוסיית המיינסטרים, שמאחר יותר יגיעו לשיבות.

לימודים מקוונים-תיכון וירטואלי. זהו מנוף אפקטיבי מאד עבור תלמידים בישיבות משלבות. לגבי ישיבות לנוער נושר, ישיבות טכנולוגיות, תיכוניות וכו' – מומלץ מאד להתאמץ ולשלבם בתוכנית. זהו מנוף רב עוצמה עבורם ומאפשר לימודי בגרות מורחבת במקצועות נחשבים כאשר הדרישה העיקרית היא עמדת מחשב בלבד. לגבי נשים – אפשרי בהחלט, מותאם מבחינת השעות וגם מבחינת רוב האוכלוסייה הנמצאת בתכנית (ממ"ד). כמובן שנדרש לסייע להם עם חדרי מחשבים ורכזים, כנדרש.

מסגרות אקסטרניות. זוהי אפשרות נוספת, "עוקפת" סמינרים, להשלמה לבגרות ברמה של 5 יח"ל. על מנת שאפשרות זו תהפוך לריאלית יש להתגבר על שני קשיים: האחד ביורוקרטי (החסם שמטיל משרד החינוך על הרשמה למסגרת אקסטרנית תוך כדי הלימודים בתיכון); השני -- הקושי החברתי שקיים עבור בנות חרדיות להירשם למסגרת אקסטרנית, אלא אם זו "תפורה" למידותיהן ומאפשרת הצטרפות קבוצתית.

מנופים ערכיים. העובדה שקיימים כבר כיום ניצנים של פיתוח מצוינות בקרב הישיבות המשלבות ומצד התלמידות, המורות והמנהלות בסמינרים, ואף התחלה של הכרה חברתית מצד הסביבה החרדית לגבי התקדמות בלימודים שמובילה לאפשרויות תעסוקה משופרות – מהווה מנוף בפני עצמו. זאת לצד אפיוני השקדנות, החריצות וההתמדה המאפיינים צעירים רבים מהמגזר החרדי. כל אלו יחדיו מהווים מנוף ערכי רב עוצמה לפיתוח מצוינות בקרב האוכלוסייה החרדית הצעירה.

פרק ט'

13. סיפורי הצלחה

כחלק מעבודת המחקר חיפשנו (ומצאנו..) כמה סיפורי הצלחה: גברים ונשים ממשפחות חרדיות ש"עשו זאת": למדו ונבחנו במקצוע המתמטיקה ברמה של 5 יח"ל ואף המשיכו בלימודי מתמטיקה לתארים גבוהים. איתרנו ארבעה גברים וארבע נשים, אותם ראינו בראיון חצי-מובנה ושאלנו על המניעים, הקשיים, ההתמודדות ותמונת העתיד. כמו כן שאלנו להמלצותיהם לגבי קידום הנושא.

נספח 4 כולל את כל 8 הראיונות במלואם³⁴. להלן סיכום תמציתי שלהם:

א. גברים.

סטוס נוכחי: שני סטודנטים שנה ג' – אחד ברפואה ואחד במדעי המחשב ופיזיקה; דוקטורנט אחד במתמטיקה; ואחד שהינו כבר מהנדס בגוגל, עם תואר ראשון במדעי המחשב.

גיל: ארבעתם בסביבות גיל ה-30.

ישיבות בהן למדו: שניים – בישיבת חברון (ליטאית); אחד בסילבר ובמערבא (ישיבה תיכונית); ואחד בנחלת הלויים (ליטאית).

בגרות: ארבעתם ניגשו ל-5 יחידות במתמטיקה, במסגרות אקסטרניות.

רקע משפחתי: שניים עם הורים אקדמאיים, אחד מהם - ממוצא אמריקאי, השני - הורים 'בעלי תשובה'; אחד - אבא אברך, אמא בעלת תשובה עם תואר ראשון; אחד - הורים ללא רקע אקדמי כלל. כולם – מהזרם הליטאי.

מה הביא להחלטה להיבחן ב-5 יח"ל? רצון למימוש עצמי; אמביציה אישית גבוהה ורצון 'להוכיח'; סקרנות ומשיכה לתחום; עידוד מצד המשפחה.

מה היו הקשיים העיקריים? לימודים תוך כדי חיי משפחה; התמודדות עם המתמטיקה; קושי בהשגת חומרי לימוד; בדידות; הקושי העיקרי – אנגלית ופיזיקה.

מה היו המנופים העיקריים? אצל כולם – אהבת המקצוע (מתמטיקה) והרצון לממשו.

מה היה יחס הסביבה? הורים לעתים אמביוולנטיים; הנשים – תומכות; החברים – לרוב ביקורתיים.

המלצות אישיות: בין – "אין סיכוי" ל-"אם זה קיים אצלך – לך עם זה עד הסוף"; הפיתרון – במכינה האקדמית.

מה החלום שלך? לפתוח סטארט-אפ; להיות חוקר או רופא מפורסם;

³⁴ עפ"י בקשת המרואיינים/ות לא חשפנו את שמותיהם/ן המלאים והסתפקנו בראשי תיבות. שמותיהם ופרטיהם המלאים נמצאים, כמובן, בידי החוקרים. קוראים שיבקשו ליצור קשר עימם יוכלו לפנות לחוקרים ויקבלו את הפרטים -- כפוף להסכמת המרואיינים/ות.

11. נשים.

סטטוס נוכחי: תלמידת י"ב בתיכון לוסטיג; שנה א' בתואר ביוטכנולוגיה; שתי פוסט-דוקטורנטיות במתמטיקה (בטכניון ובאוניב' ת"א).

גיל: בין 18 ל-47.

סמינרים בהם למדו: שתיים – בוגרות בית יעקב (פתח תקווה וחיפה); שתיים – בוגרות לוסטיג.

בגרות: שתיים - 5 יח"ל, אקסטרוני; אחת – כנ"ל, אינטרני; אחת -- לא עשתה בגרות אף פעם...

רקע משפחתי: אצל כולן לפחות אחד ההורים אקדמאי. אבל גם אב בוגר ישיבת פוניבז'. אחת -- ממשפחה 'חוצניקית' (ליטאית), שתיים – משפחות ליטאיות 'מיינסטרים' ואחת ממשפחה ספרדית בני-תורה.

מה הביא להחלטה להיבחן ב-5 יח"ל? אצל כולן -- אהבה ומשיכה למתמטיקה מגיל צעיר; כישרון בתחום ורצון להצטיין; עידוד מצד ההורים.

מה היו הקשיים העיקריים? פערים לימודיים; לחץ וביקורת חברתית; בדידות והעדר מסגרת; בתארים מתקדמים – המתח בין בית/משפחה/פרנסה לבין הלימודים.

מה היו המנופים העיקריים? אהבת המקצוע, משמעת עצמית וניהול זמן נכון; קבוצת תמיכה פנימית (משפחה וחברות); תמיכה חיצונית (מורים ומרצים); הבנוס בציונים.

מה היה יחס הסביבה? לרוב פירגון. משפחה תומכת בכל המקרים; מורות וחברות בסמינר לעיתים מסוייגות.

המלצות אישיות: כיתות הקבצה למעוניינות; מורות – רק מקצועיות ויצירתיות; לאפשר לגשת לאקסטרוני כבר בתיכון; לפתוח חוגי העשרה במתנ"סים; לקחת קורס 'אשנב למתמטיקה' באו"פ כניסיון.

מה החלום שלך? להוביל שינויים בתחום הזה בחברה החרדית; להמשיך לרפואה או הנדסה; לשלב הוראה ומחקר.

פרק י'

14. המלצות

להלן ריכוז מתומצת של המלצות אופרטיביות, בחלוקה לפי התחומים השונים:

1. בתחום הכשרת מורים:

- יש להקים תוכנית מלגות למורים חרדים במקצועות הריאליים.
- יש להפעיל (במרכזי ההשתלמויות הקיימים) תוכניות הדרכה ממוקדות (חוץ אקדמיות) למורים חרדים במקצועות הרלוונטיים, הכוללות התנסות בשטח.
- יש להרחיב את תוכניות ההכשרה למורים ומורות במקצועות הריאליים בערים החרדיות הגדולות (בני ברק וירושלים).

2. בתחום תשתיות ומשאבים:

- יש להקים מעבדות מדעים אזוריות בערים החרדיות.
- יש להשקיע בתשתיות חינוך ולהקים מעבדת מחשבים בכל בי"ס חרדי שיבקש להגיש לבגרות במדעי המחשב.
- יש להנגיש לכל מוסדות הלימוד החרדים 'האחרים' את כל המידע הנוגע לתוכניות לימוד הרלוונטיות אליהם באמצעות כנסים, שימוש בקולות-קוראים, רשימת תפוצה במייל/ניוזלטר/פורום-מוסדות וכו'.
- יש להעניק תמיכה כספית ישירה למוסדות אלו לצורך השלמת הפער המובנה במשאבים הקיים בהם.

3. בתחום החסמים הביורוקרטיים:

- יש לאפשר לתיכון הווירטואלי לגבש קבוצות של תלמידים (גברים) חרדים ללא שת"פ מצד מוסד הלימוד שלהם ובאמצעות רכז חיצוני שימומן ע"י התוכנית.
- על משרד החינוך לאשר ולממן קיום תוכניות מצוינות בבתי הספר החרדיים גם בשעות החינוך הפורמאליות.
- על המינהל למדע וטכנולוגיה במשרד החינוך לאפשר באופן חריג לבתי ספר חרדיים בלבד לפתוח מגמה טכנולוגית בשנה הראשונה לבקשתם על תנאי (בהינתן שציוני התלמידים לאחר השנה הראשונה תואמים ליעדי המשרד).
- על משרד החינוך להחריג תלמידים חרדים המבקשים לפנות למסלול האקסטרני מהצורך בחתימה של בית הספר האחרון בו למדו.

- על משרד החינוך להחריג תלמידים במסלול האקסטרני-חרדי ולאפשר לגשת באקסטרני במקביל לאינטרני (לצורך השלמת 3 יח"ל ל-5 באופן עצמאי).

4. בתחום הסוציאליזציה:

- יש לפתח אתוס של מצוינות והתעניינות במדעים על ידי קייטנות מדע בתקופות החופש, חוגי העשרה בשיתוף תלמודי תורה (בשעות חינוך פורמלי ולא-פורמלי), הנגשת תוכניות לימוד במדעים במסגרות מתנ"ס ותלמודי תורה ושיתוף הורים.
- יש לעודד ולתגמל מורים בתלמודי תורה (ת"ת) להשתתף בהשתלמויות המעודדות לימודי חשבון ומדעים לילדים בגילאי ת"ת.

5. מחקרים נוספים:

- יש לערוך מחקר לצורך בחינת פוטנציאל המצוינות בבי"ס הטכנולוגיים החרדיים, והסיבות לאי מימושו נכון לעתה.
- יש לבצע מחקר היתכנות למיצוי פוטנציאל המצוינות בתלמודי התורה (עד כיתה ח') -- מיון ואיתור תלמידים מחוננים, יצירת חוגי העשרה וכד'.

*

*

*

נספחים

1. ראינות

1.1. דוגמת שאלון חצי מובנה

1.1.1. שאלון מנהלים/מפקחים

1.1.2. שאלון מורים

1.1.3. שאלון תלמידים

1.2. רשימת מרואיינים

1.3. עיקרי הממצאים מהראיונות

1.3.1. עיקרי הממצאים – ראינות מורות

1.3.2. עיקרי הממצאים – ראינות מנהלות

1.3.3. עיקרי הממצאים – ראיון תלמידות

1.3.4. עיקרי הממצאים – ראיון מורים

1.3.5. עיקרי הממצאים – ראיון מנהלים

1.3.6. עיקרי הממצאים – ראיון מפקחים

1.3.7. ריכוז כל ההמלצות שניתנו ע"י המרואיינים/יות

2. צוות חשיבה

2.1. רשימת חברי צוות החשיבה

2.2. סיכום ישיבת צוות חשיבה

3. נתונים

3.1. רשימת בתי הספר החרדיים המגישים לבגרות במתמטיקה 4 ו-5 יח"ל לשנת 2015

3.2. רשימת בתי מספר החרדיים המגישים לבגרות בפיזיקה לשנת 2015

3.3. רשימת ישיבות המשלבות הכנה לבגרות

3.4. לוחות³⁵

3.4.1. לוח 3.4.1 – תלמידי החינוך היסודי והעל יסודי; לפי מגדר, פיקוח ודרג חינוך לשנה"ל

תשס"ד (2003/04), תשס"ח (2007/08), תשע"ג (2012/13)

3.4.2. לוח 3.4.2 – תלמידי כיתות י"ב הניגשים לבחינות בגרות, הזכאים לתעודה והעומדים

בדרישות הסף של האוניברסיטאות; לפי פיקוח; שנה"ל תשס"ה (2004/05), תשס"ט

(2008/09), תשע"ב (2011/12)

3.4.3. לוח 3.4.3 – תלמידי כיתות י"ב הניגשים לבחינות הבגרות; לפי פיקוח; יישובים

נבחרים; שנה"ל תשס"ה (2004/05), תשס"ט (2008/09), תשע"ב (2011/12)

4. סיפורי הצלחה

4.1 גברים

4.2 נשים

*

*

*

³⁵ הלוחות באדיבות: מלאך, ג. חושן, מ. וכהנר, ל. (2016). שנתון החברה החרדית בישראל. ירושלים: המכון הישראלי לדמוקרטיה. מכון ירושלים לחקר ישראל

1. ראיונות

1.1. דוגמת שאלון חצי מובנה

1.1.1. שאלון מפקחים/מנהלים

- השאלות אינן נענות בסולם 1-5 אלא בצורה פתוחה
- לפעמים השאלות נענות לא לפי הסדר
- אחרי ראיון אחד ייתכן ונעדכן את השאלונים הבאים – שאלות שלא חשבנו עליהם
- מבצע אימות נתונים מול דפי האקסל

אימות/איסוף נתונים:

1. מזה כמה זמן יש תלמידים ל – 5 יח"ל?
2. התפלגות לפי כיתות י א יב?
3. בוגרים שכבר סיימו? אם יש, מה ההישגים?

שאלות תהליכיות:

- איך ומתי התקבלה ההחלטה להיכנס לנושא (5 יח"ל), (מבפנים/מבחוץ, הכשר, הורים תלמידים)?
- מה היו החסמים? המנופים? והתגובות? (בעולם שכולו טוב...)
- מעגל פנים בית ספרי -- מורה, מנהל – האם היו התנגדויות?
- מעגל הקהילה - שבית הספר שייך אליה (הורים, רבנים, קהילה)
- מעגל שלישי היבטים מוסדיים -- הרשת, משרד החינוך
- מה מידת הנכונות להרחיב את הפרויקט?
- האם לומדים כיום פיזיקה 5 יח"ל? למה? איך זה כן ייכנס?

מורים:

1. מי המורים?
2. מה הכשרתם?
3. האם יש מספיק מורים? אם אין, מה עושים כרגע בכדי למלא את החסר?
4. איך מגייסים מורים כאלה?
5. האם יכולים לתת הערכה על רמת המורים? (אולי לשאול: "אתה מרוצה מהרמה של המורים" / "אם זה תלוי בכך היית מחליף את המורים, א"כ במי?")

הערכה:

1. איך מעריכים את הצלחת הפרויקט?
2. עד כמה האם אתה מרוצה? במידה וכן, מה הקריטריונים להצלחה?

המלצות אישיות (קח דקה לחשוב, תן לי רק 3 הכי חשובות):

1. מה הן שלושת ההמלצות העיקריות שהיית נותן אם זה היה תלוי בך?

1.1.2. שאלון מורים/מורות

- השאלות אינן נענות בסולם 1-5 אלא בצורה פתוחה
- לפעמים השאלות נענות לא לפי הסדר
- אחרי ראיון אחד ייתכן ונעדכן את השאלונים הבאים – שאלות שלא חשבנו עליהם
- מבצע אימות נתונים מול דפי האקסל

אימות/איסוף נתונים:

4. מזה כמה זמן יש תלמידים שאתה מלמד/ת ל – 5 יח"ל?
5. התפלגות לפי כיתות י א יב, שאתה מלמד/ת?
6. בוגרים שכבר סיימו? אם יש, מה ההישגים, (תלמידים שלך)?

שאלות תהליכיות:

- איך אתה נכנסת לנושא (5 יח"ל)? איך גייסו אותך? איפה למדת?
- מה היו החסמים? המנופים? והתגובות? ברמה הכיתתית – מה הקשיים מול התלמידים (בעולם שכולו טוב...)
- מעגל תלמידים—איך זה עובד?
- מעגל פנים בית-ספרי -- מורה, מנהל – האם היו התנגדויות?
- מעגל הקהילה - שבית הספר שייך אליה (הורים, רבנים, קהילה)
- מה מידת הנכונות להרחיב את הפרויקט בתוך בית הספר?
- האם לומדים כיום פיזיקה 5 יח"ל? למה? איך זה כן ייכנס?

המורה:

6. מה ההכשרה? האם זה מספיק? איפה קיבל אותה? למה אתה זקוק/ה עוד?
7. לדעתך, איך מכשירים מורים נוספים לנושא הזה?
8. האם (ומה) האתגר ללמד בנים ובנות חרדים/ות? (שאלה בעיקר למורים שלימדו/מלמדים בבתי ספר שאינם חרדיים)

הערכה:

3. איך מעריכים את הצלחת הפרויקט?
4. עד כמה האם אתה מרוצה?
5. במידה וכן, מה הקריטריונים להצלחה?

המלצות אישיות (קחי/ דקה לחשוב, תני לי רק 3 הכי חשובות):

2. מה הם שלושת ההמלצות העיקריות שהיית נותן/ת אם זה היה תלוי בך?

1.1.3. שאלון תלמידים/תלמידות

- השאלות אינן נענות בסולם 1-5 אלא בצורה פתוחה
- לפעמים השאלות נענות לא לפי הסדר
- אחרי ראיון אחד ייתכן ונעדכן את השאלונים הבאים – שאלות שלא חשבנו עליהם
- מבצע אימות נתונים מול דפי האקסל

אימות/איסוף נתונים:

7. כמה חברים/ות יש לך שלומדים ג"כ 5 יח"ל
8. האם את/ה מכיר/ה בוגרים שכבר סיימו?

שאלות תהליכיות:

- מה הביא אותך לגשת ל 5 יח"ל? (הורים, מורים, בית, חברים, אקדמיה)
- מה היו החסמים? המנופים? והתגובות?
- ברמה האישית - אישי ולימודי, תרבותי (במי את/ה נעזר/ת?)
- מעגל חברים - איך מגיבים חברות/חברים/משפחה/קהילה? והאם הם פקטור חיובי או שלילי?
- האם יש עניין לעשות 5 יח"ל בעוד נושאים? (לשאל פיזיקה)
- איפה את/ה רואה את עצמך עוד 5 שנים מהיום? אקדמיה?

הערכה:

6. מה את/ה אומר/ת על המורים שלך?
7. עד כמה האם את/ה מרוצה?
8. מתי את/ה ניגשת לבגרות? איזה ציון/ תנאי ניבוי מה הציון שלך?

המלצות אישיות (קחי דקה לחשוב, תני לי רק 3 הכי חשובות):

3. מה הם שלושת ההמלצות העיקריות שהיית נותנת אם זה היה תלוי בך?
4. אם רוצים להרחיב שיהיו עוד כמוך, מה היית ממליץ/ה?

* * *

1.2. רשימת מרואיינים/ות

- ✓ גב' **דורית בן נתן**, מנהלת תיכון נוות ישראל
- ✓ גב' **זהבה קליין**, מנהלת מרגלית
- ✓ גב' **סימה ואלס**, מנהלת דרכי שרה
- ✓ גב' **ברכה שטרנברג**, מורה ל-5 יח"ל בתיכון לוסטיג
- ✓ גב' **דיצה פלס**, מורה בתיכון קריית בנות
- ✓ גב' **רבקה אפשטיין**, מורה בסמינר מרגלית
- ✓ גב' **רחל גריינמן**, מורה בתיכון נוות ישראל
- ✓ הרב **בניהו טבילה**, מפקח על יסודי במחוז החרדי
- ✓ הרב **מנחם בומבך**, מנהל המדרשה החסידית בביתר
- ✓ הרב **בצלאל כהן**, ראש ישיבת חכמי לב
- ✓ הרב **ישראל הויפרכטר**, מנהל ישיבת דרך חיים
- ✓ מר **יוני עוזרי**, מפקח על החינוך מקצועי-טכנולוגי במחוז החרדי
- ✓ מר **משה מלמוד**, מפקח מתמטיקה במחוז החרדי
- ✓ מר **עמית עומר**, מנהל התיכון בישיבת חכמי לב
- ✓ מר **חוני אזולאי**, מנהל ישיבת שער השמים
- ✓ מר **מאיר סנדיק**, מורה במכינות לחרדים
- ✓ מר **ישראל שליו**, מנהל תיכון דרך חיים

*

*

*

1.3. עיקרי הממצאים מהראיונות

1.3.1. עיקרי הממצאים – ראיונות מורות

- שמות המורות: רחל גריינמן – נוות ישראל ואפיקי דעת
רבקה אפשטיין – סמינר מרגלית
דיצה פלס – הסמינר החדש וקרית בנות
ברכה שטרנברג – סמינר לוסטיג

אימות/איסוף נתונים:

האם יש בוגרים שכבר סיימו? אם יש, מה ההישגים, (תלמידים שלך)?

רוב התלמידות באפיקי דעת ממשיכות לתארים במחשבים.
הממוצע של התלמידות ב-4 יחידות הוא מעל 80
ממוצע הציונים גבוה 90 ומעלה. רוב מהבנות ממשיכות לתואר (במדעי המחשב בעיקר)
הישגים גבוהים.
כל הבנות ממשיכות לתואר.

שאלות תהליכיות:

האם תעודת ההוראה שלך ספציפית במתמטיקה?

אצל שתיים -- כן. השתיים האחרות -- באמצע השלמה להתמחות במתמטיקה.

איך נכנסת ללמד את התחום? (5 יח"ל)? איך גייסו אותך? איפה למדת? האם את ממשיכה להשתלם בתחום המתמטיקה במשך השנים?

- למדה במסלול במתמטיקה בסמינר החדש. לפני שנתיים הוציאה תואר ראשון במכללה בבית וגן המותאם ללמד 5 יחידות ומעלה.
- מורה מתקנת במתמטיקה בעלת תעודת בכיר ועכשיו משלימה לתואר BA במתמטיקה במכללה בבית וגן.
- תואר ראשון ושני במתמטיקה מטעם האוני' העברית.
- כאשר נפתחה האפשרות לעשות הרחבת הסמכה ל-5 יחידות דרך משרד החינוך בשיתוף עם קרן טראמפ ('לתת 5 פי 2') נרשמה לתוכנית וכעת משלימה את התואר.

מה היו החסמים? המנופים? והתגובות? ברמה הכיתתית – מה הקשיים מול התלמידים (בעולם שכולו טוב...)

מעגל תלמידים—איך זה עובד? האם יש הכוונה של תלמיד גבולי ל-5 יחידות?

- בוחנת כל תלמידה בפני עצמה ובודקת האם היא שקדנית. אם היא תלמידה בינונית שיוזעת לעבוד ולהשקיע תדחוף אותה קדימה. מעודדת מוטיבציה
- אם היתה אפשרות לתקצוב ולתגבור היו מעלים את הבנות מ-4 ל-5 יחידות. יש לבנות מוטיבציה מאוד גבוהה. הן מרגישות שהן עושות משהו עם עצמן.
- יש להתחיל בכיתה ט בצורה מושכלת ואז לא יהיה לחץ גדול במהלך שאר הלימודים.

- כאשר היתה נתקלת בתלמידה גבולית, היתה מעודדת אותה בתנאי שהרצון שלה להשקיע הוא אמיתי וכן בודקת אם היא רוצה להמשיך בתחום המתמטיקה בעתיד
- מצד אחד יש נכונות ומצד שני יש גם נפילות של תלמידות שנשברות ואומרות למה צריך להשקיע כל כך הרבה ויורדות ל-4 יחידות. אבל הרוב רוצות להצליח ומשקיעות.

מעגל פנים בית ספרי -- מורה, מנהל – האם היו התנגדויות?

- * המחנכות מתנגדות בעיקר מכיוון שהן מרגישות שהמקצוע הוא מקצוע של לימודי חול שלא צריך להשקיע בו מידי ובוודאי שלא על חשבון לימודי קודש.
- ההנהלה מודעת לחשיבות הלימודים. היא רואה מעבר ויודעת שזה בונה אצלן משהו חשוב באופי. עמידה ביעדים. ניהול זמן. יציבות, התמדה ועקביות.
- מצד שני יש חשש מאקדמיזציה ו-5 יחידות מזהה עם זה.
- מצד ההורים – כולם תומכים ובעד. מבינים שאלו מקצועות חשובים. לא יוצאים לתרבות רעה בשל הלימודים הגבוהים

* המנהלת מאוד תומכת במהלך.

ההורים תומכים במהלך וסומכים על חוות הדעת של בית הספר
מצד המורות בבית הספר יש התנגדויות. הן אומרות "מה זה יתן להן לחיים..."

* ישנה המון הערכה למורות למתמטיקה. והערכה גדולה למי שנגשה ל-5 יחידות במיוחד שראו שהלימודים הקרינו על האישיות ועל שאר המקצועות לטובה

* ההתנגדויות היו בעיקר מצד המורות. ההנהלה תמכה ותומכת במהלך לאורך כל הדרך.

מה מידת הנכונות להרחיב את הפרויקט בתוך בית הספר?

ברוב בתי הספר יש נכונות גדולה להרחיב את הפרוייקט גם מצד ההנהלה וגם מצד התלמידות.

האם לומדים כיום פיזיקה 5 יח"ל? אם לא אז למה לא? איך לדעתך ניתן יהיה להכניס לימודים אלו?

לא לומדים. אין מספיק הכשרה של מורות בתחום הזה. הקושי הגדול זה במציאת מורות וכן בצידוד ומעבדה בבית הספר שאין לו תקציב לכך.

המורה:

מה ההכשרה שלך? האם זה מספיק? איפה קיבלת אותה? למה את זקוקה עוד?

- תואר ראשון במתמטיקה מטעם המכללה בבית וגן. כרגע זה מספק
- כיום מורה בכירה ומכיון שזה לא מספק היא משלימה לתואר BA במתמטיקה.
- תואר שני במתמטיקה מהאו' העברית. זה מספק אך ממשיכה להשתלם ונשארת מעודכנת
- הסבה להסמכה במתמטיקה

לדעתך, איך מכשירים מורים נוספים לנושא הזה?

- השתלמות משלבת שנותנת התמחות ספציפית ללימודים ל-5 יחידות וגם נותנת כלים לדרכי הוראה דידיקטיות. לא מספיק לדעת את החומר. צריך גם לדעת איך ללמד
- השתלמות מסודרת בתנאים נוחים
- השתלמות עם דגש על עבודה מעשית
- ממליצה על תוכנית ההרחבה להסמכה. היא תוכנית מעולה שמכסה את כל מה שצריך בשביל להגיש לבגרויות ב-5 יחידות במתמטיקה

האם זה אתגר ללמד בנים ובנות חרדיים? ומהו? (שאלה בעיקר למורים שלימדו/מלמדים בבתי ספר שאינם חרדיים)

לא רואות הבדל

הערכה:

איך מעריכים את הצלחת הפרויקט?

תוצאות הבגרויות בציון 80 ומעלה וכן שיתוף פעולה של התלמידות והרצון שלהן להצליח.

עד כה האם את מרוצה מהתקדמות התלמידים ותמיכת בית הספר בהצלחתם?

כולן מאוד מרוצות ואומרות שבית הספר נותן את התמיכה המקסימלית להצלחתן.

במידה וכן, מה הקריטריונים להצלחה?

- נוכחות מלאה של התלמידות בשיעורים
- עמידה במשימות
- אוירה חיובית בכיתה
- מוטיבציה והישגים גבוהים
- העלאת הדימוי העצמי לתלמידות והעלאת יכולות לא רק בתחום המתמטיקה
- המסלול נותן לבנות כלים נוספים של פיתוח חשיבה, וגם מבחינה ערכית נותן לבנות כלים לשאילת שאלות וניתוח מצבים.
- ההצלחה נמדדה ברצינות של התלמידות. גם בנות עם קשיי התנהגות המתמטיקה גרמה להן לעשות שינוי בשאר חיי בית הספר. נהיו רציניות עם מוטיבציה גבוהה ללימודים בכלל

המלצות אישיות (קחי דקה לחשוב, תני לי רק 3 הכי חשובות):

מה הם שלושת ההמלצות העיקריות לקידום נושא המתמטיקה והמדעים בבתי הספר שהיית נותנת אם זה היה תלוי בך?

1. הכשרת מורים – יש לתת למורות תמריצים ללימודים ולעזור במימון הלימודים
2. בניית מערך של שיעורי עזר מסודרים לתלמידות
3. הקמת מרכז למידה עירוני – לשיעורי עזר במתמטיקה 4 ו-5 יחידות כך שהתלמידות תדענה שיש להן מענה בשעות אחר הצהרים ללימודים (לרוב הבנות אין אפשרות כספית לשלם למורה פרטית)
4. להסביר להנהלה ולצוות שיש בלימודים הגבוהים ערך חינוכי. הרמה הגבוהה בתיכון משמשת בלימודים העל תיכוניים בכל המקצועות.
5. פעילויות כלליות. סמינריון בתחום המתמטיקה, תוכניות אטרקטיביות מעבר לשעות הלימודים בתחום.
6. התאמה של התכנים למגזר החרדי
7. שיעורים פרטניים – תגבור של אחד על אחד
8. הכנסת תוכנית 'עוז ותמורה' לכל הסמינרים
9. שדרוג ספרי הלימוד. יש להקים צוות של מורים שיבנו ספרים המותאמים. בהתאמה למבחני הבגרות של ימינו.
10. לשים דגש על תוכניות כמו "אקדמיה כיתה – מורים מכשירים" -- ולהטמיע אותם בעוד מוסדות להכשרת מורות
11. להעביר את המורות הכשרה איך ללוות באמצעים טכנולוגים את שיעורי המתמטיקה (מצגות וכו')
12. יש לעורר את הצוות והנהלה להבין את חשיבות המקצוע גם לפעמים על חשבון מקצועות אחרים. יש להתחשב בתלמידות ולוותר להן על מטלות מסוימות בתחומים אחרים על מנת שיוכלו להשקיע בתחום.
13. יש לעודד ולקדם את המורות שתצאנה להשתלמות בתחום המתמטיקה.

* * *

שמות המנהלות:

- גב' דרורית בן נתן -- מנהלת סמינר נוות ישראל
- גב' זהבה קליין -- מנהלת סמינר מרגלית
- גב' סימה ואלס -- מנהלת סמינר דרכי שרה ירושלים

מזה כמה זמן מוסד הלימודים מכין לבגרות במתמטיקה ופיזיקה ב- 5 יח"ל?

- הסמינר נוות ישראל מגיש לבגרות מלאה עם 3 יחידות במתמטיקה
- סמינר דרכי שרה מגיש ל 4 יחידות במתמטיקה כבר 3 שנים. (השנה זו שנה ראשונה שמגיש ל-5 יחידות במתמטיקה)
- סמינר מרגלית מגיש לבגרות במתמטיקה ל-3 ול-4 יח"ל (תלמידות המתאימות ל-5 יחידות נבחנות באופן עצמאי)

האם יש בוגרים שהמשיכו ללימודים אקדמיים/מהנדסים?

נוות ישראל: רוב התלמידות ממשיכות ללימודי הוראה ולאחר מכן משלימות לתואר במוסד בלימודי המשך

סמינר מרגלית: רוב התלמידות ממשיכות לתארים במסגרות חרדיות כגון תמורה – תואר מהנדסת. מכל מחזור ממשיכות ללימודי מהנדסות תוכנה חמש תלמידות לפחות.

סמינר דרכי שרה: כולן ממשיכות אצלנו לתואר אקדמי.

שאלות תהליכיות:

איך ומתי התקבלה ההחלטה להיכנס לנושא (5 יח"ל), (מבפנים/מבחוץ, הכשר, הורים תלמידים)?

נוות ישראל: ההחלטה לעבור מלימודים של 3 יחידות ל-4 יחידות התקבלה לפני כמה חודשים

סמינר מרגלית: כרגע בית הספר החליט לא להיכנס ל-5 יחידות במתמטיקה יש ויכוח בסמינר בין המורות מכיוון שבשביל להגיש ל-5 יחידות צריך יותר שעות לימוד ושעות תגבור פרטני.

דרכי שרה: ההחלטה התקבלה ברגע שמשרד החינוך נתן שעות נוספות ל-5 יחידות

מה היו החסמים? המנופים? והתגובות? (בעולם שכולו טוב...)

מעגל פנים בית ספרי -- מורה, מנהל – האם היו התנגדויות

נוות ישראל: החשש העיקרי הוא של המורות. יש להן חשש שהתלמידות ילכו בסיום שנות התיכון ללמוד במקומות אחרים ולא ישארו במוסד הלימודים. המנהלת מאוד בעד וכן מרכזת המסלול למתמטיקה.

מרגלית: החסם העיקרי בבית הספר זה המחסור בכישרונות. קהל היעד הוא מחתך סוציו-אקונומי נמוך וצריך לעבוד יותר קשה עם התלמידות מכיוון שאין מספיק דרבון מהבית. בנוסף אין מספיק מורות המוכשרות ללמד 5 יחידות.

דרכי שרה: לא היו חסמים. רמת התלמידות גבוהה ובשל כך ההנהלה הגבוהה מאוד שמחה ועודדה. גם צוות המורות שמחו שהתכנית נכנסה ועודדו.

מעגל הקהילה - שבית הספר שייך אליה (הורים, רבנים, קהילה)

הסכמה כללית שאין התנגדויות.

מעגל שלישי היבטים מוסדיים -- הרשת, משרד החינוך

יש תמיכה מלאה מצד משרד החינוך.

מה מידת הנכונות להרחיב את הפרויקט?

נכונות גבוהה בכל המוסדות.

האם לומדים כיום פיזיקה 5 יח"ל? אם לא אז למה לא? איך לדעתך ניתן יהיה להכניס לימודים אלו?

באופן גורף אין לימודי פיזיקה בסמינרים לבנות.
בדרכי שרה התלמידות לומדות כימיה וביולוגיה.
לא מלמדים פיזיקה בשל קשיים טכניים בלבד. אין זמן ותקציב. אם הייתה תוספת של שעות מטעם משרד החינוך (שלא מתקצב את זה כרגע) היו מכניסים.

מורים:

מי המורים?

המורות הן חרדיות, בוגרות הסמינרים של בית יעקב.

מה הכשרתם?

רובן עם תואר בכיר ו-BA
בסמינר דרכי שרה יש גם מורות בעלות תואר שני.

האם יש מספיק מורים? אם אין, מה עושים כרגע בכדי למלא את החסר?

מנהלות נוות ישראל ומרגלית: לא מספיק

מנהלת דרכי שרה טוענת שלא חסר.

האם יכולים להגיד הערכה על רמת המורים? (אולי לשאול: "את מרוצה מהרמה של המורים" / "אם זה תלוי בך היית מחליף את המורים, א"כ במי?")

רובן מרוצות מצוות ההוראה הנוכחי

הערכה:

איך מעריכים את הצלחת הפרויקט?

ממוצע ציונים גבוה.

עד כמה האם את מרוצה? במידה וכן, מה הקריטריונים להצלחה?

מרוצות באופן כללי.

המלצות אישיות (קחי דקה לחשוב, תני לי רק 3 הכי חשובות):

מה הם שלושת ההמלצות העיקריות לקידום נושא המתמטיקה והמדעים בבתי הספר שהיית נותנת אם זה היה תלוי בך?

1. הכנסת תרגול ומבחנים רבים לתוכנית הלימודים
2. לתת למורות כלים – שיטות הוראה ולהגדיל את ארגז הכלים שלהן
3. הכנת חומרי למידה וחוברות תרגול לתלמידות (הספרים היום לא מספקים)
4. תיגמול המורות – תוספת של שעות לבדיקת המבחנים והתרגולים
5. "ייקור" המסלול ע"י סינון ובחירת התלמידות
6. מפגשים צוותיים – להקים פורום של מורות למתמטיקה בו הן תוכלנה להתייעץ ולהציב דילמות ולהביא דרכי התמודדות עמם.
7. הדרכה והכשרה אינטנסיבית למורות.

*

*

*

שמות התלמידות: אפרת אברהם – דרכי שרה
אביה בניסטי – סמינר לוסטיג

אימות/איסוף נתונים:

כמה חברים יש לך שלומדים ג"כ 5 יח"ל?

- 10 תלמידות ניגשות ל-4 יחידות; 9 תלמידות ניגשות ל-5 יחידות.
- 17 בנות מתוך 46.

האם את מכירה בוגרים שכבר סיימו? לאן הם המשיכו עם הבגרות המורחבת?

הרוב ממשיכות ללימודי תואר. במכללה החרדית, דעת, טל, קריית אונג, מבח"ר ועוד.

שאלות תהליכיות:

- מה הביא אותך לגשת ללימודים של 5 יח"ל? (הורים, מורים, בית, חברים, אקדמיה)
- הבנות שניגשות ל-5 יחידות הן בנות שהיה להן קל ב-4 יחידות.
- למסלול ל-5 יחידות ניגשו בנות שאפתניות ובעלות ראש ריאלי.
- המורות וההורים דחפו אותה.

• מה היו החסמים? המנופים? והתגובות?

ברמה האישית – אישי, לימודי, ותרבותי(במי את נעזרת?)

- הבנות שניגשות ל-5 יחידות נמצאות בעומס גדול. יש להן שעות אפס, המון שיעורי בית והמון לחץ. אין מספיק תגבור.
- הידיעה שהלימודים מעלים את הממוצע. מעלה את הביטחון העצמי ומבחינה חברתית יש יראת כבוד למי שעושה 5 יחידות.

- מעגל חברים/ות - איך מגיבים חברים/משפחה/קהילה? והאם הם תומכים או חוסמים?
- החברות מפרגנות ותומכות, אבל אף אחת מ-4 יחידות לא מעוניינת לעבור ל-5. זה לא מושא להערצה.
- החברות שעושות 3 ו-4 יחידות לא מעודדות. החברות שלומדות 5 יחידות מעודדות מאוד. יש אחוות חברות.

- האם היית מעוניינת לעשות 5 יח"ל בעוד נושאים? (לשאול על פיזיקה)
- הייתה מעוניינת ללמוד פיזיקה ותחומים נוספים אם היה תגבור.
- היא וחברותיה היו מעוניינות ללמוד פיזיקה מוגבר.

• איפה את רואה את עצמך עוד 5 שנים מהיום? אקדמיה?

- סטאז' ללימודי רפואה
- לימודי רפואה או הנדסה

הערכה:

מה את אומרת על המורים שלך?

יש מורות טובות יותר וטובות פחות.

עד כה, האם את מרוצה?

- מבחינת צוות ההוראה טעון שיפור.
- מרוצה מצוות ההוראה אך הייתה מעדיפה עוד שעות תגבור.

האם רמת הלימודים והקושי ב-5 יחידות תואמת את מה שחשבת?

יחסית זה תואם.

מתי את ניגשת לבגרות? איזה ציון/ תני ניבוי מה יהיה הציון שלך?

השאיפה היא לקבל ציון מעל 95.

המלצות אישיות (קחי דקה לחשוב, תני לי רק 3 הכי חשובות):

מה הם שלושת ההמלצות העיקריות שהיית נותנת לקידום המתמטיקה והמדעים בבית הספר אם זה היה תלוי בך?

1. להוריד את רף הלחץ במתמטיקה. על מנת שזה לא יהפוך לתחום בלתי מושג. להראות לתלמידות שזה אפשרי.
2. מדעים- חשוב שתהיה מעבדה נורמלית ויותר דרישה לימודית במדעים (מטלות ועבודות).
3. להוסיף עוד תחומים במדעים – להשקיע יותר כך שבפועל התלמידות תצאנה עם ידע רחב בתחום המדעים.
4. לגרום למורות לעודד יותר בנות לגשת ל-5 יחידות ולהרחיב לעוד תחומים כגון פיזיקה כימיה וביולוגיה.
5. חשוב שדרכי הלמידה יהיו יותר מגוונות ושהמורות יהיו יותר יצירתיות ולא ילמדו רק בדרך המסורתית.
6. שמערכת החינוך תתחשב בתלמידות. שעות יותר נוחות ולא בסוף יום, הקלות בתחומים אחרים ולהבין ולבוא לקראת התלמידות יותר.

אם רוצים להרחיב שיהיו עוד כמוך, מה היית ממליצה?

1. להראות לתלמידות מה התוצאה העתידית מההשקעה בלימודים. מה הן תרוחנה בעתיד מכך שהן תלמדה 5 יחידות. איזה תחומים ואפשרויות יפתחו בפניהם. להראות הצלחה ולהראות שהדבר אפשרי וכמובן לתת לתלמידות יותר אפשרויות להצליח ע"י תגבור או הקלות בתחומים ובמקצועות אחרים.
2. לבנות תוכנית מובנית של שלב אחר שלב; איך מטמיעים את המקצוע בצורה הטובה ביותר.
3. צריך מורות מקצועיות שמעודדות ודוחפות את התלמידות לכיוון של 5 יחידות ולא נבהלות מהקושי וההשקעה שהן צריכות להשקיע בכל אחת מהבנות.
4. בצד החברתי – להראות את הערך המוסף שיצא למי שלומדת 5 יחידות, שהעתיד המקצועי שלה יהיה יותר טוב ושזה משתלם בסופו של דבר.

* * *

שמות המרואיינים: משה מלמוד – מורה מדרשה החסידית

עמית עומר – מורה בישיבת חכמי לב

אימות/איסוף נתונים:

- יש 20 תלמידים במחזור, כרגע 60 ט, י, יא.
- 8/15 ניגשים ל-4 יח"ל מתוכם 4/8 ייגשו ל-5 יח"ל 27 אחוז

התפלגות התלמידים לפי כיתות יא יב, שאת/ה מלמד?

לפחות 5-6 ייגשו ל-5 יח"ל

האם יש בוגרים שכבר סיימו? אם יש, מה ההישגים, (תלמידים שלך)?

עדין לא

שאלות תהליכיות:

- האם תעודת ההוראה שלך ספציפית במתמטיקה?
לא
- איך נכנסת ללמד את התחום? (5 יח"ל)? איך גייסו אותך? איפה למדת? האם אתה ממשיך להשתלם בתחום המתמטיקה במשך השנים?
 - תואר ראשון ושני במחשבת ישראל
 - בגלל פרנסה – בחרתי במתמטיקה – ושם התאהבתי בתחום "ראיתי שאני טוב".
- מה היו החסמים? המנופים? והתגובות? ברמה הכיתתית – מה הקשיים מול התלמידים (בעולם שכולו טוב...)
 - המורים יודעים מה זה חמש יח"ל; המנהלים לא יודעים מה זה...
 - כרגע צריך להתחיל עם ארבע יחידות
 - לתלמידים יש סיפוק מידי – תוצאות מיידיות
 - התלמיד רוצה יותר מהמורה
 - זיהוי כישרונות
 - אין השתלמות כרגע – ואין הכשרה במתמטיקה.
- מעגל תלמידים—איך זה עובד? האם יש הכוונה של תלמיד גבולי ל-5 יחידות?
 - i. מדעי המחשב – יותר מדבר לתלמידים
 - ii. פיזיקה נתפס כלא מעשי – כולם רוצים מדעי המחשב (רוצים 5 יח"ל במדעי המחשב)
 - iii. הבעיה היא זמן. מוקצים ללימודי חול כ-22 ש"ש בשבוע.
- מעגל פנים בית ספרי -- מורה, מנהל – האם היו התנגדויות
 - i. כולם מכווני מצוינות – אין התנגדות
- מעגל הקהילה - שבית הספר שייך אליה (הורים, רבנים, קהילה)
 - i. כולם בעד
 - ii. ההורים רוצים רמת לימודים גבוהה
 - iii. ההורים רוצים את הטוב ביותר
- מה מידת הנכונות להרחיב את הפרויקט בתוך בית הספר?
 - לשמר 25% 5 יח"ל במתמטיקה

- האם לומדים כיום פיזיקה 5 יח"ל? אם לא אז למה לא? איך לדעתך ניתן יהיה להכניס לימודים אלו?
 - לא לומדים. יש תחושה שהתחום הזה תיאורטי מידי
 - התלמידים צריכים לאהוב את זה. אלה שלומדים מתמטיקה יאהבו גם את זה.
 - לחוות חוויות כמו במוזיאון המדע – ולחבר אותם לתחום
 - אין מעבדה.

המורה:

מי המורים?

- חלק מהמורים מהמגזר הדתי-לאומי
- אני משלים תעודת הוראה במתמטיקה בשביל הרשמיות
- לדעתו התעודה במת' לא באמת חשובה חשבו שהמורה יהיה טוב.
- מורים בלי ניסיון שילמדו רק כיתה ט' ולא יכינו לבגרות
- לא מרגיש שחסרים מורים למת' אבל חסרים מורים שיידעו לתפוס את התלמידים, יש להכשיר מורים כאלה.
- בפיזיקה חסרים מורים.
- יש ללמד יותר טכניקה ופחות תאוריה.

- לדעתך, איך מכשירים מורים נוספים לנושא הזה?
 - השאלה איך להביא מורים ממש מעולים... בעיקר עם גישה מתאימה לתלמידים.

- האם זה אתגר ללמד בנים ובנות חרדים/ות? ומהו? (שאלה בעיקר למורים שלימדו/מלמדים בבתי ספר שאינם חרדיים)
 - הכיתות פה הם קטנות – מאפשר יותר יחס אישי ולרוץ יותר מהר.
 - בבתי ספר במגזר הכללי יש משמעת כי הכללים והנהלים ברורים יותר. במסגרת שלנו "זה קצת שטיבל".
 - האקלים הכיתתי פחות טוב.
 - יש פחות בעיות משמעת קשות – אין הפרעות לימודים קשות.
 - "טענת עקומת הלמידה" לא רלוונטי עבורנו.
 - אורייניות והבעה ברמה מאוד נמוכה.
 - אין הרגלי למידה (זה בגלל הנוער האחר וגם הרגלי למידה של 'חיידר' זה משהו שהתלמידים לא רגילים, מבחנים, ש.ב, מעבר מנושא לנושא וכדומה).
 - אין הבדל בין החרדים לחילונים בנושא הזה.

הערכה:

איך מעריכים את הצלחת הפרויקט?

- שהדלתא תהיה גדולה ככול שניתן.
- עד כה האם אתה מרוצה מהתקדמות התלמידים ותמיכת בית הספר בהצלחתם?
 - מאוד מרוצה !!

במידה וכן, מה הקריטריונים להצלחה?

המלצות אישיות (קח דקה לחשוב, תן לי רק 3 הכי חשובות):

מה הם שלושת ההמלצות העיקריות לקידום נושא המתמטיקה והמדעים בבתי הספר שהיית נותן אם זה היה תלוי בך?

- עוד שעות – משרד החינוך לא מכיר בצורך של קידום (מכינה של שעה). אין משהו ייעודי למתמטיקה (יש תכניות מבר אבל אין משהו מובנה במתמטיקה)
- תנאים פיזיים: כיתות תקניות, מעבדה, ועוד.
- מורים טובים. אסרטיביים, שיודעים לתת מוטיבציה, שיודעים לדבר בגובה העיניים. איך מייצרים כאלו מורים? הם לא בהכרח נמצאים במכללות להוראה. אולי על ידי גוף בלתי-תלוי שיאתר וכשיר מורים מצטיינים – תוכנית "חותם" לחרדים.

*

*

*

שמות המשתתפים:

הרב מנחם בומבך – מנהל המדרשה החסידית

הרב חוני אזולאי – מנהל ישיבת שערי רחמים

אימות/איסוף נתונים:

מזה כמה זמן מוסד הלימודים מכין לבגרות במתמטיקה ופיזיקה ב- 5 יח"ל?

- כרגע יש רק ט' ו-י'
 - בית הספר קיים משנת 2006
- (בית הספר היה שייך לרשת עמל, ועבר עכשיו לרשת ברנקו-וייס על מנת להיות יותר מקצועיים)
- התלמידים הינם בוגרי תלמידי תורה וישיבות קטנות.

התפלגות התלמידים לפי כיתות י א יב?

- ט-יב, 70 תלמידים.
 - ב- יב' יש 2 כיתות, כיתה אחת היא רק השלמת בגרויות.
-
- 20 תלמידים בכל מחזור
 - ט-20, י-12, יא-12, יב-35

האם יש בוגרים שכבר סיימו? אם יש, מה ההישגים?

- עדיין לא
 - כל השנים הגישו ל- 3 יח"ל. נתנו אפשרות ל 4 יח"ל רק למי ששילם בצורה פרטית
- השנה מתוך 12 תלמידים, כולם ניגשים ל 4 יח"ל מלבד תלמיד אחד שלוקח שיעורים פרטיים ל-5 יח"ל.
- השנה נרשמו לתוכנית של התיכון הוירטואלי.
 - שנה שעברה התוצאות היו מעל הממוצע הארצי.

האם יש בוגרים שהמשיכו ללימודים אקדמיים/מהנדסים?

- ישנם 7 מחזורים של בוגרים: חלקם הלכו למכון לב, מכללות חרדיות, חלקם לצבא ליחידות גבעתי – נצח יהודה, מודיעין, +/- 30% ממשיכים לאקדמיה.

שאלות תהליכיות:

- איך ומתי התקבלה ההחלטה להיכנס לנושא (5 יח"ל), (מבפנים/מבחוץ, הכשר, הורים תלמידים)?
- המוטיבציה לראות את הבוגרים נכנסים לאקדמיה בצורה חלקה יותר, ללא השלמות של מכינות אקדמית, עם 5 יח"ל.

- מה היו החסמים? המנופים? והתגובות? (בעולם שכולו טוב...)
- מעגל פנים בית ספרי -- מורה, מנהל – האם היו התנגדויות לא.
- מעגל הקהילה - שבית הספר שייך אליה (הורים, רבנים, קהילה) לא.
- מעגל שלישי היבטיים מוסדיים -- הרשת, משרד החינוך
- הרשת מעוניינת להעלות את הרמה
- הקושי העיקרי הוא להביא תלמידים מכיתה ט' כמעט ללא ידע ולהביא אותם לרמה של 5 יחידות.
- מה מידת הנכונות להרחיב את הפרויקט?
- הרחבה של 5 יח"ל במתמטיקה זה בהחלט יעד חשוב.
- המנהלים רוצים מצוינות.
- כאשר מזהים תלמיד עם יכולות רוצים לקדם אותם יותר.
- האם לומדים כיום פיזיקה 5 יח"ל? אם לא אז למה לא? איך לדעתך ניתן יהיה להכניס לימודים אלו?
- לא שולל – אך כרגע הם נמצאים במצב בו הרמה לא מספיק גבוהה ולא מסוגלים לדבר על פיזיקה בכלל.
- הכנסת לימודי הפיזיקה לתיכון אף פעם לא עלה לדיון.
- אין אפשרות כרגע לפתוח מגמות נוספות. כיום יש ל-70 תלמידים: מגמת מחשבים ותקשורת.
- פיזיקה פחות מעניין את התלמידים.
- כדי לפתוח כיתה של פיזיקה כלל ירושלמית, יש להביא מצטיינים מכל בתי הספר דבר שבלתי אפשרי בשל רמות דתיות שונות של התלמידים.

מורים:

מי המורים?

ישנם 3 סוגי מורים:

- מורים חרדים – ללימודי קודש – עם רקע אקדמי.
- מספר מועט של מורים בעלי תשובה/חוצניקים שכיום הינם חרדים/
- מורים לא דתיים (באים עם כיפה) המכירים את התרבות החרדית, מקצועיים עם ניסיון. אין התנגדות – מצד התלמידים וההורים. מנהיגות זה לייצור מציאות בשטח.

- דתיים לאומיים
- חב"דניקים
- חרדים – כאשר יש יתרון שמורה חרדי ילמד תלמיד חרדי, אך עדיין אין מספיק מורים כאלה.

• מה הכשרתם?

מורים בעלי תארים ותעודות הוראה.

האם יש מספיק מורים? אם אין, מה עושים כרגע בכדי למלא את החסר?

- מעדיף מורים חרדים והייתי רוצה שיהיו יותר. כרגע חסר לי.
- יש קושי רב למצוא מורים טובים ל-4 ו-5 יח"ל. חשוב שהמורים יידעו ל"הנגיש" את המתמטיקה ברמה הגבוהה.

האם יכולים להגיד הערכה על רמת המורים? (אולי לשאול: "אתה מרוצה מהרמה של המורים" / "אם זה תלוי בך היית מחליף את המורים, א"כ במי?")

מעוניינים להחליף את המורים הקיימים במורים יותר מקצועיים.

הערכה:

איך מעריכים את הצלחת הפרויקט?

הצלחה בבגרות 4 יח"ל והצלחה בשני השאלונים.

המלצות אישיות (קח דקה לחשוב, תן לי רק 3 הכי חשובות):

מה הם שלושת ההמלצות העיקריות לקידום נושא המתמטיקה והמדעים בבתי הספר שהיית נותן אם זה היה תלוי בך?

- לשפר את גוון ההוראה – שיעורים אינטרקטיביים למתמטיקה ומדעים. מנגיש את הלימודים הללו שיתאימו גם למי שלא למד את החומר.
- יצירת מוטיבציה להבנת החשיבות במתמטיקה ומדעים. ניתן לעשות זאת עם תמריצים. נער שחווה הצלחות קטנות מקבל מוטיבציה להמשיך. חלוקה ליחידות קטנות.
- להבין שלימודי חול זה ג"כ לימודי קודש", כאשר ילד גדל עם אתוס כזה הוא יכול להגיע לאן שהוא שואף...
- לא יכול להיות שתלמיד יסיים בגרות ולא יידע כלום במדעים. לפחות 5 יח"ל של מדעים: ביולוגיה, כימיה, פיזיקה. אנחנו מוציאים בורים ועמי ארצות במדעים... בחו"ל, כל תלמיד לומד ויודע מדעים. זה מפתח את הסקרנות ונותן את האופציה לפתח אצלך את מה שאתה טוב בו.
- המיין וההכשרה של המורים צריכים להיות הרבה יותר גבוהים. תנאי סף לקבלה ללימודי תואר במתמטיקה עם 700 בפסיכומטרי. כיום כל אברך יכול להתקבל ללימודי הוראה במתמטיקה.
- המכינות האקדמיות מהוות חסם, איזה אינטרס יש לתלמיד להשקיע בבגרות 5 יח"ל כשהוא יכול תוך שנה להיכנס לכל מוסד לימודים חרדי? אנחנו לא מצליחים להעביר לתלמידים שבגרות היא חשובה מאוד.

איך יוצרים תרבות של מצינות?

- כיום אנחנו נמצאים בעולם של "הישרדות", "פרנסה", ולא סיפוק, מצינות, ומימוש עצמי. צריך לתת לזה לגיטימציה.
- הכנסת מודעות למה עושים בגרות.
- חשיפה לאקדמיה ותנאי הקבלה למקצועות הקיימים באוניברסיטה.
- לסקרן את התלמידים ולהראות להם שהעולם בנוי מהרבה מקצועות.

- לחשוף אותם לשוק העבודה במקצועות הייטק, רפואה וכו'.
- הכנסת תוכנית "שיעור אחר".
- "מחנה מדעים" – משהו שהוא גם חווייתי וגם תועלתי.
- לתת אפשרות בחופש להתחיל תהליך אקדמאי – למשל קורס ביולוגיה של האו"פ וכדומה...

*

*

*

שמות המשתתפים:

- בניהו טבילה - מפקח המחוז החרדי על התיכונים הרדים (בנים)
- משה מלמוד – מדריך פדגוגי מת' במחוז החרדי, מנהל התיכון של המדרשה החסידית
- יוני עוזרי – מפקח חינוך טכנולוגי – משרד החינוך

בתי ספר מקצועיים- הגדרה:

- תעודת בגרות הינה תעודה עיונית – ניתן לצרף אליה בגרות מקצועית.
- הבגרות המלאה כוללת 22 יח"ל (מינימום) וניתן להוסיף עליה בגרות טכנולוגית במינימום של 32+ יח"ל. אין תעודת בגרות מקצועית (יחידה בתוך הבגרות העיונית).
- בכדי לקבל תעודת בגרות מקצועית יש לעשות מינימום 7 יח"ל : 1 מבוא (למדעים, לפיזיקה, וכו') 3 יח"ל מקצוע מוביל ועוד 3 יח"ל מעשי.
- כמו"כ ניתן ללמוד עוד 7 יח"ל (3, אנגלית, 3 מתמטיקה) המקנות "כרטיס כניסה" לי"ג וי"ד כשיש להם 14 שעות לימוד.
- בכיתות י"ג י"ד ישנם שני ערוצים מקבילים -- משרד החינוך ומשרד הכלכלה, התנאים זהים. ההבדל הינו: בגיל 22 התלמיד יעשה זאת דרך משרד הכלכלה. ואם התלמיד בוגר י"ב אזי כיתות י"ג י"ד יהיו במימון משרד החינוך.
- ניתנת האפשרות שבתוך כיתה רגילה יהיו כאלה שיעשו 14 יח"ל וכאלה שיעשו 32+

איזה ישיבות מגישות כיום לבגרות של 5 יח"ל במת' ואו בפיזיקה?

ברמת העיקרון יש כמה סוגים ישיבות:

- ישיבות תיכוניות ממ"ח לדוגמא: חדוות התורה, חכמי לב.
- בתי ספר טכנולוגיים (מאופיינים בנוער נושר) לדוגמא: מישרים, עמלנו.
- "המשרפות" – ישיבות לנוער דתי שהופכים להיות חרדיים לדוגמא הישיבה בק. מלאכי ובטלזסטון.
- ישיבות תיכוניות שהינם בפיקוח ממ"ד, אך לומדים בהם חרדים כמובן. לדוגמא: נהורא, היישוב ומערבא

בכול מקרה אין פיזיקה כאמור, בוודאי לא 5 יח"ל. אולם יש מקומות בהם יש מגמות טכנולוגיות עם פרק בפיזיקה ויש חובת הוראת המדעים, זה אמנם לא 5 יח"ל אבל ניתן לפתח את זה. במכרז החדש לבגרות אקסטרנית – אקסיומה. אין בגרות בפיזיקה אבל יש בונוס על הגשה ל-5 יח"ל במתמטיקה.

סוגי האוכלוסיות בישיבות המקצועיות:

- נוער בסיכון – (ישראל פרידנדהר)
- 'שחור-לבן' שלא רוצה ישיבה 'מסורתית'
- "קירוב" – המשפחות של החוזרים בתשובה, חרדים פריפריאליים, למדו בחינוך העצמאי ו/או ברשת ואינם מצליחים להיכנס לישיבות הקלאסיות.
- האוכלוסייה החסידית והליטאית אינם נמצאים בחינוך הטכנולוגי.

אימות/איסוף נתונים:

מזה כמה זמן מוסדות הלימודים מכינים לבגרות במתמטיקה ופיזיקה ב-5 יח"ל?

מזה כמה שנים. בגרות במתמטיקה 5 יח"ל עושים כיום בודדים.

לומדים רק יחידה אחת בפיזיקה מכיון שמשרד החינוך לא הגדיר פיזיקה כמקצוע חובה.

האם יש בוגרים שכבר סיימו? אם יש, מה ההישגים?

הבוגרים כיום משולבים בצבא, או ממשיכים בכיתות י"ג י"ד, בודדים לאקדמיה. אין מסלול מובנה או מידע סדור.

שאלות תהליכיות:

• **המניעים לקבלת ההחלטה למוסד להיכנס לנושא (5 יח"ל) -**

- תקשורת ומודעות
- הורים (בעיקר באזורים שיש בהם הרבה חרדים עובדים), המבינים שהלימודים הללו משמשים כרטיס כניסה לעולם ההשכלה והתעסוקה, הם מדרבנים את התלמיד והוא מגיע עם מוטיבציה לבית ספר.
- תלמיד שהוריו חרדים קלאסיים – זו עבודתו של המנהל, לדוגמא הרב ברנדווין בחדוות התורה – מעונין לבנות מוסד חזק – ולכן המוסד מעודד מצוינות.
- עבודה של המנהל עם צוות המורים.

• **מה היו החסמים? המנופים? והתגובות? (בעולם שכולו טוב...)**

מעגל פנים בית ספרי -- מורה, מנהל – האם היו התנגדויות?

כל מנהל טוב רוצה שבית הספר יהיה יוקרתי ויגיש ל 5 יח"ל.

על מנת שהעניין יצליח יש לחלק את הכיתה להקבצות ולהעסיק מורה מהשורה הראשונה.

רוב המורים רוצים ללמד 4-5 יח"ל, משום שזו כיתה עם מוטיבציית למידה גבוהה יותר.

מעגל שלישי היבטיים מוסדיים -- הרשת, משרד החינוך

המוסדות ששייכים לאורט / לאגודה לקידום החינוך ולרשת אמית -- יש מוטיבציה להרחיב.

החסמים:

התלמידים מגיעים בכיתה ט' עם ידע של כיתה ז' במקרה טוב, מתחילים בפיגור לימודי גדול.

תוך שנה על בית הספר להשלים להם כמה שנים חסרות – דבר שכמעט בלתי אפשרי !!

אם רוצים להגדיל את מספר הלומדים, חייבים להשלים פערים: מרתונים של מכינה, להביא את כולם לנקודת פתיחה שווה, ולהשלים במספר שבועות חומר רב.

אתגרים:

לערוך בשבוע של פסח, "תוכנית מצוינות", לא רק מתמטיקה בסיסית, אלא גם חשיבה מתמטית, ולוגיקה.

החינוך החרדי לא מבוסס על הצלחה בבגרות – זה בדיעבד ולא לכתחילה. יש לנסות למצוא הגדרה המתאימה למצוינות גם בלימודי החול.

האם לומדים כיום פיזיקה 5 יח"ל? אם לא אז למה לא? איך לדעתך ניתן יהיה להכניס לימודים אלו?

- אין כיום לימודי פיזיקה בתיכונים החרדיים.
- בתוכנית "למידה משמעותית" – יש מקצועות חובה. במקצועות הבחירה יש חמש יחידות ואין יחידות בודדות בפיזיקה.
- הפערים כ"כ גדולים שכמעט אין סיכוי להביא אותו לחמש יח"ל בפיזיקה.

- התיכונים מעדיפים להכניס 5 יח"ל במדעי המחשב – זה יותר קל, ונתפס יותר יישומי.
- אין בבתי הספר מעבדות מתאימות.
- מספר שעות לימוד שמוכנים להקצות ללימודי חול הינם מוגבלות.
- כיום בממוצע יש ארבע שעות אקדמיות ביום, סה"כ 20 שעות שבועיות – כך שאין זמן ללימודי פיזיקה.

מורים:

מי המורים?

- אין מספיק מורים חרדיים המתאימים ללמד מתמטיקה 4-5 יחידות. לכן רוב המורים מגיעים מהציבור הדתי-לאומי כאשר ברוב המקרים הם מועסקים כעבודה שניה (חיסרון!)
- יש יתרון למורים חרדים על פני דתיים-לאומיים. שפת העבודה מול התלמידים יותר ברורה.
- המורים החרדים החדשים, הינם חסרי ניסיון.
- המורים מציינים שהספרים של בני גורן (?) לא רלוונטיים.

מה הכשרתם?

- הכשרה אקדמית (אבל ברובם חסרי ניסיון מכיוון מעולם לא הכינו לבגרויות. יוצא שגם למורים וגם לתלמידים יש פער)

האם יש מספיק מורים? אם אין, מה עושים כרגע בכדי למלא את החסר?

- עדיין חסר מורים.
- המורים צריכים לעבור הכשרה מיוחדת ללימוד בני חרדים – שיטות ייחודיות, לצמצום פערים, מתמטיקפוביה, נוער בסיכון.

המלצות אישיות

מה הם שלושת ההמלצות העיקריות לקידום נושא המתמטיקה והמדעים בבתי הספר שהיית נותן אם זה היה תלוי בך?

- להקים מאגר מורים שישמש את כל התיכונים החרדיים עם אפשרות למדרג של המורים.
- להקים פורום מורים ל-5 יח"ל אשר יפגיש בין המורים הוותיקים למורים חסרי הניסיון, ויהיו שותפים בו לתהליך הלמידה, יתייעצו וישפיעו מניסיונם אחד על השני.
- השתלמויות עם מיקוד בתוכנית לצמצום פערים והכשרת המורים ללמד תלמידים חרדיים עם הייחודיות שלהם.
- אין צורך לפנות למסגרות האליטיסטיות אלא להתמקד בתיכונים הרגילים.
- חשוב לשנות גישה – להבין את החשיבות של התעודות בגרות עם תפירת ה"חליפה האישית" לכל תלמיד.
- משאב זה לא המגבלה (יש ללמד ל"נצל" משאבים קיימים במשרד).
- לחבר את המנהל לתהליכים שקורים בבית הספר בלימודי החול.
- רוב בתי הספר הם אינם ארגונים לומדים, אינם עוקבים אחרי עצמם, מנוהלים ולא מנהלים. המטרה היא להפוך אותם לארגונים לומדים.
- תכנון וסדר – ישנם בתי ספר שעושים 20 יח"ל אך לא בצורה מסודרת.
- יש טענה שאלה שהולכים לחינוך טכנולוגי הם חלשים יותר – יש לשנות את התדמית !!

- במגזר הכללי ישנו מבחר גדול של סוגי בתי ספר: בי"ס אליטיסטי, בי"ס עירוני עם מנעד גדול של מגוון אפשרויות. כיתות אומן, מחוננים, חינוך מיוחד ועוד. ברשות המקומיות קיימים "מרכזי נוער" (הנועדים לשפר את נתוני הבגרות). ביה"ס הוא 6-שנתי. קיימות תוכניות לעידוד למידה, כגון מפתן, פרויקט הילה, וכדומה.
- לתלמיד החרדי אין את המבחר ומן הסתם ישנם תלמידים עם יכולות גבוהות שאין לנו את הכלים לפתח אותם.
- העברת המסר שהלימודים האלו מביאים פרנסה טובה, זה מקובל על גדולי ישראל.
- הטמעת תוכניות להשלמת פערי ידע לתלמידי ט' (בתוך ומחוץ לבית ספר, ע"י סטודנטים חרדים מתנדבים, תרגולים, שיעורי עזר, פר"ח, מלגות ועוד).

1. הכשרת מורים – יש לתת למורות תמריצים ללימודים ולעזור במימון הלימודים
2. בניית מערך של שיעורי עזר מסודרים לתלמידות
3. הקמת מרכז למידה עירוני – לשיעורי עזר במתמטיקה 4 ו-5 יחידות כך שהתלמידות תדענה שיש להן מענה בשעות אחר הצהרים ללימודים (לרוב הבנות אין אפשרות כספית לשלם למורה פרטית)
4. להסביר להנהלה ולצוות שיש בלימודים הגבוהים ערך חינוכי. הרמה הגבוהה בתיכון משמשת בלימודים העל תיכוניים בכל המקצועות.
5. פעילויות כלליות. סמינריון בתחום המתמטיקה, תוכניות אטרקטיביות מעבר לשעות הלימודים בתחום.
6. התאמה של התכנים למגזר החרדי
7. שיעורים פרטניים – תגבור של אחד על אחד
8. הכנסת תוכנית 'עוז ותמורה' לכל הסמינרים
9. שדרוג ספרי הלימוד. יש להקים צוות של מורים שיבנו ספרים המותאמים. בהתאמה למבחני הבגרות של ימינו.
10. לשים דגש על תוכניות כמו "אקדמיה כיתה—מורים מכשירים" -- ולהטמיע אותם בעוד מוסדות להכשרת מורות
11. להעביר את המורות הכשרה איך ללוות באמצעים טכנולוגים את שיעורי המתמטיקה (מצגות וכו')
12. יש לעורר את הצוות והנהלה להבין את חשיבות המקצוע גם לפעמים על חשבון מקצועות אחרים. יש להתחשב בתלמידות ולוותר להן על מטלות מסוימות בתחומים אחרים על מנת שיוכלו להשקיע בתחום.
13. יש לעודד ולקדם את המורות שתצאנה להשתלמות בתחום המתמטיקה.
14. להוריד את רף הלחץ במתמטיקה. על מנת שזה לא יהפוך לתחום בלתי מושג. להראות לתלמידות שזה אפשרי.
15. מדעים- חשוב שתהיה מעבדה נורמלית ויותר דרישה לימודית במדעים (מטלות ועבודות).
16. להוסיף עוד תחומים במדעים – להשקיע יותר כך שבפועל התלמידות תצאנה עם ידע רחב בתחום המדעים.
17. לגרום למורות לעודד יותר בנות לגשת ל-5 יחידות ולהרחיב לעוד תחומים כגון פיזיקה כימיה וביולוגיה.
18. חשוב שדרכי הלמידה יהיו יותר מגוונות ושהמורות יהיו יותר יצירתיות ולא ילמדו רק בדרך המסורתית.
19. שמערכת החינוך תתחשב בתלמידות. שעות יותר נוחות ולא בסוף יום, הקלות בתחומים אחרים ולהבין ולבוא לקראת התלמידות יותר.
20. לשפר את גוון ההוראה – שיעורים אינטראקטיביים למתמטיקה ומדעים. מנגיש את הלימודים הללו שיתאימו גם למי שלא למד את החומר.
21. יצירת מוטיבציה להבנת החשיבות במתמטיקה ומדעים. ניתן לעשות זאת עם תמריצים. נער שחווה הצלחות קטנות מקבל מוטיבציה להמשיך. חלוקה ליחידות קטנות.
22. להבין שלימודי חול זה ג"כ לימודי קודש", כאשר ילד גדל עם אתוס כזה הוא יכול להגיע לאן שהוא שואף...
23. לא יכול להיות שתלמיד יסיים בגרות ולא יידע כלום במדעים. לפחות 5 יח"ל של מדעים: ביולוגיה, כימיה, פיזיקה. אנחנו מוציאים בורים ועמי ארצות במדעים... בחו"ל, כל תלמיד לומד ויודע מדעים. זה מפתח את הסקרנות ונותן את האופציה לפתח אצלך את מה שאתה טוב בו.

24. המיון וההכשרה של המורים צריכים להיות הרבה יותר גבוהים. תנאי סף לקבלה ללימודי תואר במתמטיקה עם 700 בפסיכומטרי. כיום כל אברך יכול להתקבל ללימודי הוראה במתמטיקה.
25. המכינות האקדמיות מהוות חסם, איזה אינטרס יש לתלמיד להשקיע בבגרות 5 יח"ל כשהוא יכול תוך שנה להיכנס לכל מוסד לימודים חרדי? אנחנו לא מצליחים להעביר לתלמידים שבגרות היא חשובה מאוד.
26. איך יוצרים תרבות של מצוינות?
- כיום אנחנו נמצאים בעולם של "הישרדות", "פרנסה", ולא סיפוק, מצוינות, ומימוש עצמי. צריך לתת לזה לגיטימציה.
 - הכנסת מודעות למה עושים בגרות.
 - חשיפה לאקדמיה ותנאי הקבלה למקצועות הקיימים באוניברסיטה.
 - לסקרן את התלמידים ולהראות להם שהעולם בנוי מהרבה מקצועות.
 - לחשוף אותם לשוק העבודה במקצועות ההייטק, רפואה וכו'.
 - הכנסת תוכנית "שיעור אחר".
 - "מחנה מדעים" – משהו שהוא גם חוויתי וגם תועלת.
 - לתת אפשרות בחופש להתחיל תהליך אקדמאי – למשל קורס ביולוגיה של האו"פ וכדומה...
27. להקים מאגר מורים שימש את כל התיכונים החרדיים עם אפשרות למדרג של המורים.
28. להקים פורום מורים ל-5 יח"ל אשר יפגיש בין המורים הוותיקים למורים חסרי הניסיון, ויהיו שותפים בו לתהליך הלמידה, יתייעצו וישפיעו מניסיונם אחד על השני.
29. השתלמויות עם מיקוד בתוכנית לצמצום פערים והכשרת המורים ללמד תלמידים חרדיים עם הייחודיות שלהם.
30. אין צורך לפנות למסגרות האליטיסטיות אלא להתמקד בתיכונים הרגילים.
31. חשוב לשנות גישה – להבין את החשיבות של התעודות בגרות עם תפירת ה"חליפה האישית" לכל תלמיד.
32. משאב זה לא המגבלה (יש ללמד ל"נצל" משאבים קיימים במשרד).
33. לחבר את המנהל לתהליכים שקורים בבית הספר בלימודי החול.
34. רוב בתי הספר הם אינם ארגונים לומדים, אינם עוקבים אחרי עצמם, מנהלים ולא מנהלים. המטרה היא להפוך אותם לארגונים לומדים.
35. תכנון וסדר – ישנם בתי ספר שעושים 20 יח"ל אך לא בצורה מסודרת.
36. יש טענה שאלה שהולכים לחינוך טכנולוגי הם חלשים יותר – יש לשנות את התדמית !!
37. במגזר הכללי ישנו מבחר גדול של סוגי בתי ספר: בי"ס אליטיסטי, בי"ס עירוני עם מנעד גדול של מגוון אפשרויות. כיתות אומן, מחוננים, חינוך מיוחד ועוד. ברשות המקומיות קיימים "מרכזי נוער" (הנועדים לשפר את נתוני הבגרות). ביה"ס הוא 6-שנתי. קיימות תוכניות לעידוד למידה, כגון מפתן, פרויקט הילה, וכדומה.
38. לתלמיד החרדי אין את המבחר ומן הסתם ישנם תלמידים עם יכולות גבוהות שאין לנו את הכלים לפתח אותם.
39. העברת המסר שהלימודים האלו מביאים פרנסה טובה, זה מקובל על גדולי ישראל.
40. הטמעת תוכניות להשלמת פערי ידע לתלמידי ט' (בתוך ומחוץ לבית ספר, ע"י סטודנטים חרדים מתנדבים, תרגולים, שיעורי עזר, פר"ח, מלגות ועוד).

*

*

*

2. צוות חשיבה

2.1. רשימת חברי צוות החשיבה:

- ד"ר תמי חלמיש אייזנמן - צוות התוכנית, קרן טראמפ
- גב' לנה ראב"ד – צוות התוכנית, קרן טראמפ
- ד"ר גלי שמעוני – ה'מרכז למצינות בחינוך'
- גב' עדה חן – ראש מנהלת און-ליין ממת"ח
- ד"ר דפנה רביב – מנהלת 'התיכון הווירטואלי'
- הרב בניהו טבילה – מפקח במחוז החרדי על בתי ספר העל-יסודיים של בנים
- הרב אריה שטראוס – מנהל הקמפוס החרדי, מכללת בית וגן (הכשרת מורים)
- גב' חוי ארנפלד – יזמית ופעילה בתחום עידוד ההשכלה האקדמית בעיקר לנשים חרדיות
- מר אלעד גרוס – מנכ"ל חב' "אקסיומה – הישגים בהשכלה"
- ד"ר זיווה דויטש – ראש תחום למתמטיקה במכללת בית וגן
- גב' עדינה היילברון – מסיימת עכשיו דוקטורט במתמטיקה באוניברסיטה העברית
- ד"ר תקווה עובדיה – דוקטור למתמטיקה, מלמדת בתואר ראשון ושני במכללת אורנים ובמכללת ירושלים
- גב' נירית כץ -- מפמ"רית מתמטיקה במשרד החינוך.
- מר מעין שחף – יוזם פרויקט "שביל הזהב" להשלמה מסאלד לבגרות
- גב' יעל אלימלך – צוות הפרויקט
- מר יהודה מורגנשטרן – צוות הפרויקט
- ד"ר ראובן גל – מוביל את צוות הפרויקט

2.2. סיכום ישיבת צוות חשיבה שנערך במשרדי קרן טראמפ בתאריך 27.7.2016

משתתפים, הצגה עצמית:

- ד"ר גלי שמעוני – ה'מרכז למצוינות בחינוך', כרגע מעורב בתוכנית עם הקרן למורות חרדיות מ-4 ל-5 יח"ל.
- ד"ר תמי חלמיש אייזנמן - הציגה את הא'גנדה של הקרן, והדגישה פעילות "ממוקדת חרדים".
- גב' לנה ראב"ד – צוות התוכנית, קרן טראמפ.
- גב' עדה חן – ראש מנהלת און-ליין ממט"ח. גוף מוביל בפיתוח מודלים שונים, פוגשים את החרדים בפיתוח חומרי לימוד, בעיקר מתמטיקה.
- ד"ר דפנה רביב – מנהלת 'התיכון הווירטואלי': "סיימנו שנה רביעית עם 760 תלמידים, 40 כיתות לימוד; המטרה – לתת הזדמנות גם למי שאין להם מורים ל-5 יח"ל שיוכלו ללמוד בצורה וירטואלית. מתחילים כעת מהלך של עבודה עם בנים חרדים. היעד - 4% מכלל התלמידים. כרגע 5 כיתות לימוד וירטואליות לחרדים. לפני הכניסה הם עובדים מבחני מיון. מתמקדים כרגע בבתי ספר שבהם יש עניין למנהלי בתי הספר והתלמידים מגיעים עם רקע ברמה טובה של מתמטיקה".
- הרב בניהו טבילה – מפקח במחוז החרדי על בתי ספר העל-יסודיים של בנים. המשימה העיקרית היא לגוון את האפשרויות שעומדות בפני תלמידים חרדים -- ממענה של ישיבה קטנה למענים מגוונים יותר, כמו ישיבות תיכוניות/מקצועיות. "שלהורה חרדי תהיה האפשרות לבחור כמה שיותר אפשריות".
- הרב אריה שטראוס – מנהל הקמפוס החרדי, מכללת בית וגן (הכשרת מורים). בזמנו היה התלמיד החרדי הראשון – כיום יש 5 מגמות שנפתחות כל שנה. ספרות, מתמטיקה, אנגלית, יהדות. העבודה - ללא "רעש וצלצולים"...
- גב' חוי ארנפלד – יזמית ופעילה בתחום עידוד ההשכלה האקדמית בעיקר לנשים חרדיות. מסייעת להקמת קבוצות נפרדות של נשים בתוך מכללות כלליות, שיתוף ושיווק עם המכללות. "להוציא אישה חרדית ללימודים זה יותר קו'צי'נג מאשר שיווק"
- מר אלעד גרוס – מנכ"ל חב' "אקסיומה – הישגים בהשכלה", היקפים לוגיסטיים גדולים מאוד, 'פרויקט ציל"ה', המכרז לגבי בנים חרדים ייצא רק עכשיו לדרך.
- ד"ר זיווה דויטש – ראש תחום למתמטיקה במכללת בית וגן. בשנה שעברה הייתה קבוצה של גברים חרדים ראשונה – הכשרה להוראה במתמטיקה לעל-יסודי -- הישג עצום! מלבד זה יש תוכנית לבנות מ'בתי יעקב' שונים אחרי תעודת הוראה של מורה בכירה. בשנה הבאה אנחנו פותחים כיתה לבנות חרדיות להוראת מתמטיקה 5 יח"ל עד סוף י"ב.
- גב' עדינה היילברון – מסיימת עכשיו דוקטורט במתמטיקה באוניברסיטה העברית, תואר ראשון באו"פ, עוד מעט פוסט-דוקטורט באוניברסיטת ת"א.
- ד"ר תקווה עובדיה – דוקטור למתמטיקה, מלמדת בתואר ראשון ושני במכללת אורנים ובמכללת ירושלים. פחות מתלהבת מזיווה. מכירה את התהליכים ואת הקשיים. ה'מיניסטרים' של ה-3 יח"ל קטן ומאיך ה'פריפריה החרדית' גדלה.
- גב' נירית כץ -- מפמ"רית מתמטיקה במשרד החינוך.
- מר מעין שחף – יוזם פרויקט "שביל הזהב" להשלמה מסאלד לבגרות.
- גב' יעל אלימלך – צוות הפרויקט
- מר יהודה מורגנשטרן – צוות הפרויקט
- ד"ר ראובן גל – מוביל את צוות הפרויקט.

- **אלעד גרוס** – הכלי הטוב ביותר שעבד לנו היה "דוגמן הצלחה" -- לפרסם סיפורי הצלחה של מוסדות, תלמידים, ומורים/ות.
- **תקווה עובדיה** – אני אתייחס רק לבנות: "קולות קוראים" לא מגיעים מספיק למנהלים/מנהלות חרדיים לא יודעים על קיומו... לפעמים 'הקולות הקוראים' לא מוגשים לחרדים. תחום המתמטיקה והמדעים במיוחד לא מוגש מספיק. אי אפשר לפסול את מרכזי ההכשרה (שם נמצאת המסה הקריטית) – יש שם מאות נשים בשנה, צריך שם הכשרות מורים ל-5 יח"ל. יש חשיבות ל"תעודת הכשרות" של מרכזי הלימוד (סמינר חיפה וסמינר החדש).
- **נירית כץ** – הייתה פגישה של כל הסמינרים החרדיים מאזור ירושלים, יש בעיה מאוד קשה בהכשרה. יש שאלה מי יכול ללמד בהכשרה הזו, התנאי שלנו הוא תואר שני במתמטיקה והם אמרו שלא יהי מועמדים... ד"ר חנה פרל שאלה האם נסכים להביא מישהו מבחוץ? והתשובה הייתה – לא !! לדעתי יש בעיה להביא ד"ר, אפילו אם היא חרדית (!!)
- **זיוה דויטש** - השינוי קורה הרבה יותר ממה שאנחנו רואים/יודעים... אני מניחה שזה רק יילך ויתפתח. הרבה בנות שסיימו מורה בכירה בסמינרים, הרבה מהן רוצות להמשיך לתואר אחר כך. התופעה הזו חזקה יותר מהכול. לחזק את הקשר בין מצוינות לתעסוקה איכותית. הרצון להשכיל ולהתפתח קיים, אבל בעיקר המניע הכלכלי.
- **חוי ארנפלד** – פעם זה היה רק שמרנות ו"לחם וחלב"; היום זה התרבות המערבית שנכנסה אצלנו והביאה לרצון להעצמה. יש נכונות להיכנס גם למסגרות מיוחדות אבל גם למוסדות האקדמאיים הרגילים. בנוסף, הדינמיות של שוק העבודה. כל זה יוצר תמהיל של הסתכלות קדימה ורחבה יותר. לא רק תואר ראשון, גם הרצון לתואר שני.
- **עדינה היילברון** – הרבה בנות היו שמחות ללכת ללימוד (תיכון מעלות). אני בכיתה י"א הלכתי לאו"פ בשביל הכיף/שיעמום/רצון למלא את הזמן. אבל זה נכון רק ל"מוכשרות ביותר". הרעב לידע קיים והסיבה שזה לא ממומש היא כי לא קיימות המגמות הללו. התיכון הווירטואלי הוא פיתרון יצירתי.
- **חסם מרכזי – אי אפשר לעשות בחינות אקסטרניות תוך כדי לימודים בתיכון חרדי; הנחייה של משרד החינוך.**
- **חסם בתוך הסמינרים – לא נותנים לבנות לעשות בגרות של 4 ו-5 יח"ל, התנגדות ההנהלה הרוחנית.**
- **בניהו טבילה** – החינוך העצמאי לא רלוונטי, אלא רק 'מוקר שאינו רשמי'. חלקם הם ישבות דתיות. אני אדבר על בנים: לימודי החול נתפסים כמשהו שלא חשוב ועושים אותו "יוצא זאן" (לצאת ידי חובה). כיום לימודי החול הם פשרה – למרות שהרמב"ם ציין כי מתמטיקה זה 'החדרים הפנימיים' ב"משל הארמון", והפיזיקה היא חדר פנימי עוד יותר. הרבה שהלכו ללימוד באוניברסיטה בעבר זה היה מדעי הרוח, כי זה לא במודעות לעשות משהו כמו מדעים או מתמטיקה. "אין מודלינג". עמותת "שיעור אחר" משתמשת במהנדסים כמודל. יש 3 קבוצות: (1) כאלו שלמדו תמיד לימודי חול: חו"צניקים וכדומה. (2) נוער נושר. (3) בנים של הסטודנטים החרדים/החרדים החדשים – זו קבוצת העניין שלנו. צריך לחשוב על תוכנית של מתמטיקה בצורה תורנית. חב"ד אמרו שנלמד מתמטיקה אם יהיה לימוד תוך כדי משהו תורני. על בנים שלומדים בישיבות יש הרבה מאוד עומס. השינוי החברתי שהם עושים חייב להיות עם הצלחה והצטיינות בלימודי קודש.
- **דפנה רביב** – אם חושבים על מנופים, חשוב לראות אך מפתחים מנהיגות של מורים ומורות חרדיות. בעבודה מול המגזר הייתה לי תחושה "שאינן כ"כ עם מי לעבוד", אני די מופתעת שלא הגיעו **מנהלות** לשולחן הזה. אין כאן אף מנהלת! נושא נוסף, זה **הטכנולוגיה** – ככלי למצוינות. (הערת יהודה: אינטרנט הוא בעייתי אבל יש מערכות סינון של אינטרנט, ויש חדרי מחשב. חדרי מחשב במתנ"סים). השנה שעברה הייתה השנה הראשונה בעבודה עם חרדים בתיכון הווירטואלי (יש אתגרים מאוד ייחודיים – לקבוע איתם פגישה). השנה כבר לא היה צריך לעשות מאמצים כדי לגייס את המנהלות. ובכן -- **"מנהיגות ניהולית", "טכנולוגיה"**.
- **אריה שטראוס** – לתואר ראשון במכללה אנו משתמשים בספר "סוגיות מתמטיות בתלמוד" – זהו ספר הלימוד. החברה החרדית מתחלקת ל-2 קבוצות. (1) המיינסטרים, אין מה לעבוד איתה. הם באים לבד בגלל "הרעב" והטובים שבהם ממשיכים הלאה. (2) בעלי תשובה, חו"צניקים, חב"דניקים, הכיתות של "חכמי לב" ודומיו... זו צריכה להיות קבוצת העניין של

הפרויקט הזה. לפני כמה שנים היו 19 תלמידים בלבד -- והיום יש מאות תלמידים! זהו התהליך. יש קשר בין פיתוח מורים למתמטיקה ופיתוח האתוס המדעי – איך מחברים ביניהם??

- **נירית כץ** - מדברים היום על סאלד בשתי רמות... לא כהכרה לבגרות אלא בלמלא את השעמום (???). סאלד היום, המובנה שלו הוא יותר מ-3 יח"ל, משרד החינוך ירצה לפתח את זה.
- **גלי שמעוני** – אני הבנתי את ה"שושן" של החרדים, לא לפרסם. כאשר רבקה קלטוביץ (מנחה למתמטיקה במוכר שאינו רשמי) פרסמה קול קורא מצאנו 42 מורים שבאו. החרדיות לומדות בצורה מדהימה, רק בסינגפור מצאתי כזו יכולת של הקשבה והתמדה. נזכיר שאנחנו מייצרים דיסקים שאינם און-ליין, ללימוד מתמטיקה.
- **מעין שחף** - היכולות הלימודיות הם המנוף החזק ביותר אצל נשים חרדיות. חידוד קטן: יש עודף היצע של מורות וזה מה שמוליד את הבעיה, הן אינן מוצאות עבודה ולכן רוצות למצוא משהו אחר ו/או להתמקצע יותר. סגירת פערי הידע... "מה שאתם ב-12 שנים אנחנו משיגים בשנה במכינה" – המיתוס המיתולוגי, גם אם מי שאמר את זה צודק: הוא יגיע רק לתואר למשפטים וכדומה לא יגיע לרפואה/הנדסה וכדומה...

ראובן: איך ייתכן שמציבור כזה גדול, שממנו יוצאים עליונים ותלמידי חכמים, למה שלא יהיו מתוכם גם מדענים וזוכי פרס נובל...? איך שוברים את הדבר הזה?

- **דפנה** – נחשוב על תוכנית שמתחילות בגיל ז' וח' ולא רק בכיתה ט' ו-י'
- **מעין** – כיום משרד החינוך לא נותן לעשות משהו בבית ספר ממימון אחר שאינו מימון של בתי ספר.
- **בניהו** – הכיוון של דפנה מצוין. לדוגמה, הבנים שמגיעים ללמוד בישיבות התיכונים נותנים להם חומרי לימוד של כיתה ד'. אם היו בונים תוכנית שכיתה ט' היא שנה של "השלמת פערים" – הגדרה של "שנת השלמה".
- **חני** – צריך 'בית ספר' להורים. ההורה לא יודע מה זה מדעים... כאשר להורה יהיה אתוס זה יעבור לילדים...
- **תקווה** – פיתוח של תוכנית "שיעור אחר", להביא הייטקיסטים חרדים, מהנדסים חרדים (יהודה: תוכנית 'מפרש', 'חותם' ועוד)
- **מעין** – יש רצון לקבל "קביים"...
- **דפנה** – יש היום הרבה שיתופי פעולה עם התעשייה, רובוטיקה וכדומה. זה הופך את זה לתוכניות יוקרתיות, תחרותיות ... עמותת 'שיתופים'.

שאלות של יהודה

- **תחרויות** – אין כיום. אפשר אבל לפתח, בעיקר אצל בנות חרדיות, פחות אצל בנים.
- **קייטנות, מחנות קיץ, בעיקר לבנים**
- **טור מדע פופולרי** – בעיתונים המרכזיים
- **נירית** – אם יש לכם רעיונות -- אנחנו מוכנים לתת לזה כסף... (אין כיום מפמ"רית חרדית למתמטיקה).

סיכום של ד"ר ראובן גל:

- אופטימיות בשילוב עם פאסימיות
- השינוי לא יקרה ברבולוציה אלא כאבולוציה
- הן הנושא והן הפיתרון הם רב-מימדיים ולא חד-מימדיים.
- **הפתרונות** נמצאים בתחומים שונים:
 - תחום הנורמות, יצירת אתוס שונה
 - תחום טכנולוגי, מתודולוגיות למידה
 - חשיפה ונגישות, הנגשה
 - מנהיגות -- בכמה כיוונים: גם יזמים, גם מנהלי בתי ספר
 - פתרונות ביורוקרטיים (ביטול המגבלות לאקסטרני; סאלד שתי רמות ועוד)
- צריך לסמן גם **סוכני שינוי** שונים:
 - גורמים ממשלתיים (משרד החינוך)
 - עמותות
 - מכללות, אוניברסיטאות, מדרשות מורים
 - עסקים, תעשיות, מרכזי מו"פ
 - גופי מחקר ומעקב
 - קרנות (כדוגמת קרן טראמפ)

*

*

*

3. נתונים

3.1 רשימת בתי הספר החרדיים³⁶ המגישים לבגרות **במתמטיקה 4 ו-5** יח"ל לשנת 2015

ומספר התלמידים הניגשים בהם

(מקור: משרד החינוך)

מס ניגשים	עיר	שם המוסד	סמל מוסד	מס' יחידות
1	בית שמש	תיכון בית יעקב	142034	4
1	בית שמש	ישיבת מאורות	238527	4
1	טלמון	ישיבת שער השמיים	267724	4
1	בני ברק	סמינר הרב יונה	560045	4
1	ביתר עילית	שבילי דעת	560565	4
1	דימונה	שלהבת הדרום	640110	4
2	ירושלים	ארשת בית יעקב	177295	4
2	רכסים	אור חדש - בנות	340711	4
2	יד בנימין	ישיבה קטנה תורת חיים	442533	4
3	פתח תקווה	תיכון אפיקים	441436	4
3	פני חבר	ישיבת שבי חברון צעיר	455162	4
3	בני ברק	ישיבת קרלין סטולין	541052	4
4	בית הגדי	בת מלך	641381	4
5	ירושלים	בית יעקב מרגלית	160648	4
5	חיפה	בית יעקב תהילה	344580	4
5	בית צבי	מכללה טל' ע"ש סיטרין	370080	4
5	ראשון לציון	בית יעקב מאורות	442137	4
5	קרית אתא	תיכון לבנות בית יעקב	442749	4
5	בית שמש	ואת עלית	455477	4
5	אשקלון	תיכון בנות אור חיה	641258	4
5	אשדוד	מרכז חנוך משיבי חיים	670323	4
6	כוכב יעקב	סמינר ב.יעקב תל ציון	560268	4

³⁶ חלק מבתי ספר אלו שייכים לזרם הדתי לאומי, או חרד"ל.

6	באר שבע	תיכון בית חיה ורבקה	640367	4
6	אשקלון	ישיבת אור מנחם	641241	4
7	ביתר עילית	מעיינות בית רבקה	372953	4
7	פתח תקווה	בית יעקב מעיין החנוך	440586	4
7	תל אביב - יפו	שער שמעון	541839	4
8	ירושלים	חינוך ברמה לבנות	174391	4
8	כרמיאל	נוה חוה	240598	4
8	ירושלים	עמל תלמים תורני	440446	4
8	אור יהודה	תיכון בית יעקב	542027	4
8	אלומה	חזון בית יעקב	660209	4
9	גני תקווה	נהרדעא	288134	4
9	נתניה	בית רבקה	441899	4
9	רעננה	תיכון חורב רעננה	484006	4
9	רמת גן	תיכון בית יעקב	540237	4
9	חולון	בית דוד	541920	4
10	טבריה	בנות תפארת	244608	4
10	תל אביב - יפו	שירת חנה	541466	4
10	נוה	אולפנת לכתך אחרי	640391	4
11	פתח תקווה	משיבים פתח תקווה	455188	4
12	נתניה	בית מרגלית	442186	4
12	תל אביב - יפו	תיכון תל אביב	560094	4
13	ירושלים	אולפנת תהילה	338095	4
13	אשקלון	תיכון בית יעקב	640896	4
14	פתח תקווה	אולפנת למרחב	440503	4
14	בית שמש	פניני חן	460246	4
16	בני ברק	סמינר תורני בית יעקב	560342	4
16	נוה	ישיבה תיכונית נווה	641365	4
17	בת ים	נתיבות רבקה	544478	4
20	פתח תקווה	ישיבת דרכי נעם	441204	4
20	אשדוד	בית יעקב אבות	770412	4

24	ירושלים	סמינר ב"י אפיקי דעה	199109	4
25	באר יעקב	תיכון דתי באר יעקב	440206	4
27	בית שמש	בית יעקב כה תאמר	166769	4
28	פתח תקווה	אולפנת דרכי נעם	444703	4
30	ירושלים	סמינר בית יעקב	189076	4
1	פני חבר	ישיבת מעלה חבר	141358	4
1	בית שמש	אומנות ודעת	366856	4
2	מגדל העמק	מגדל אור בנות שלהבת	246983	4
2	בית צבי	מכללה טכ"ע"ש סיטרין	370080	4
2	פתח תקווה	משיבים פתח תקווה	455188	4
3	בית שמש	ישיבת מאורות	238527	4
3	חיפה	בית יעקב תהילה	344580	4
3	ראשון לציון	בית יעקב מאורות	442137	4
3	פתח תקווה	שלהבת	470583	4
3	אשקלון	ישיבת אור מנחם	641241	4
3	אשקלון	תיכון בנות אור חיה	641258	4
4	בני ברק	ישיבת קרלין סטולין	541052	4
5	ירושלים	ארשת בית יעקב	177295	4
5	תל אביב - יפו	שירת חנה	541466	4
5	אור יהודה	תיכון בית יעקב	542027	4
6	ירושלים	חינוך ברמה לבנות	174391	4
6	פתח תקווה	בית יעקב מעיין החנוך	440586	4
6	באר שבע	תיכון בית חיה ורבקה	640367	4
7	טבריה	בנות תפארת	244608	4
7	קרית אתא	תיכון לבנות בית יעקב	442749	4
7	נוה	אולפנת לכתך אחרי	640391	4
7	נוה	ישיבה תיכונית נווה	641365	4
7	אלומה	חזון בית יעקב	660209	4
8	כרמיאל	נוה חוה	240598	4
8	ביתר עילית	מעיינות בית רבקה	372953	4

8	בני ברק	סמינר עטרת רחל	541680	4
9	תל אביב - יפו	תיכון תל אביב	560094	4
10	נתניה	בית רבקה	441899	4
10	נתניה	בית מרגלית	442186	4
10	בית שמש	פניני חן	460246	4
10	בת ים	נתיבות רבקה	544478	4
11	ירושלים	סמינר ב"י אפיקי דעה	199109	4
11	ירושלים	אולפנת תהילה	338095	4
12	ירושלים	בית יעקב מרגלית	160648	4
12	באר יעקב	תיכון דתי באר יעקב	440206	4
13	פתח תקווה	אולפנת למרחב	440503	4
15	גני תקווה	נהרדעא	288134	4
15	פתח תקווה	ישיבת דרכי נעם	441204	4
16	אשקלון	תיכון בית יעקב	640896	4
16	אשדוד	בית יעקב אבות	770412	4
18	בית שמש	בית יעקב כה תאמר	166769	4
18	ירושלים	סמינר בית יעקב	189076	4
21	נתניה	תיכון בית יעקב	440131	4
28	פתח תקווה	אולפנת דרכי נעם	444703	4
34	רמת גן	תיכון בית יעקב	540237	4
5	כפר גדעון	בית יעקב אור רחל	241026	4
14	יבנה	בנות לאה	441816	4
11	יבנה	בנות לאה	441816	4
972				
1	בית שמש	ישיבת מאורות	238527	5
1	באר יעקב	תיכון דתי באר יעקב	440206	5
1	פני חבר	ישיבת שבי חברון צעיר	455162	5
1	בית שמש	ואת עלית	455477	5
1	בני ברק	ישיבת קרלין סטולין	541052	5
1	באר שבע	תיכון בית חיה ורבקה	640367	5
3	ירושלים	אולפנת תהילה	338095	5

3	אור יהודה	תיכון בית יעקב	542027	5
6	ירושלים	סמינר בית יעקב	189076	5
11	פתח תקווה	אולפנת דרכי נעם	444703	5
13	פתח תקווה	ישיבת דרכי נעם	441204	5
15	פתח תקווה	אולפנת למרחב	440503	5
1	בני ברק	ישיבת קרלין סטולין	541052	5
1	נוה	אולפנת לכתך אחרי	640391	5
2	ירושלים	אולפנת תהילה	338095	5
2	בית שמש	פניני חן	460246	5
2	אשקלון	תיכון בנות אור חיה	641258	5
3	ירושלים	סמינר בית יעקב	189076	5
7	פתח תקווה	אולפנת דרכי נעם	444703	5
8	פתח תקווה	אולפנת למרחב	440503	5
11	פתח תקווה	ישיבת דרכי נעם	441204	5
5	יבנה	בנות לאה	441816	5

3.2. רשימת בתי הספר החרדיים³⁷ המגישים לבגרות בפיזיקה לשנת 2015

ומספר התלמידים הניגשים בהם.

(מקור: משרד החינוך)

מספר נבחנים	ישוב	שם מוסד	סמל מוסד	יח"ל	שם השאלון
2	בית צבי	מכללה טכנית ע"ש סיטרין	370080	3	פיזיקה
1	בית צבי	מכללה טכנית ע"ש סיטרין	370080	5	פיזיקה (חשמל)
14	פתח תקווה	ישיבת דרכי נעם	441204	5	פיזיקה (חשמל)
14	פתח תקווה	ישיבת דרכי נעם	441204	5	פיזיקה (קרינה ו)
3	בית צבי	מכללה טכנית ע"ש סיטרין	370080	3	פיזיקה
2	תירוש	ישיבת דרך אמונה	560524	1	פיזיקה
6	פתח תקווה	משיבים פתח תקווה	455188	1	פיזיקה
1	נוה	ישיבה תיכונית נוה	641365	5	פיזיקה (מכ', אופ)
4	בית צבי	מכללה טכנית ע"ש סיטרין	370080	5	פיזיקה (מכ', אופ)
23	פתח תקווה	ישיבת דרכי נעם	441204	5	פיזיקה (מכ', אופ)
1	בית צבי	מכללה טכנית ע"ש סיטרין	370080	5	פיזיקה מעבדת חק
14	פתח תקווה	ישיבת דרכי נעם	441204	5	פיזיקה מעבדת חק

³⁷ למעשה, כל הישיבות המופיעות בטבלה זו שייכות לזרם החרד"ל.

3.3. רשימת ישיבות המשלבות הכנה לבגרות

(מקור: משרד החינוך, נכון למרץ 2016)

סמל מוסד	שם	כתובת	עיר	כתובת
508101	אור מנחם	היצירה 8	אור יהודה	ת.ד. 770
560250	אור משה	נחל לוז 3	בית שמש	ת.ד. 797 בית שמש, מיקוד 9910701
570580	אור משה	הצנחנים 14	תל אביב	
477091	בית אשר	שבתאי חזקיהו 2	ירושלים	שבתאי חזקיהו 2 ירושלים
640623	בית דוד	אליהו הנביא 5	קרית גת	ת.ד. 755 קרית גת
240739	בית לוי יצחק	ירושלים 17	צפת	ת.ד. 331
541565	בית מנחם	הרב ברוט 11	בני ברק	ת.ד. 1444
644369	בית מרדכי אשדוד	האדמור מבעלז 10	אשדוד	האדמו"ר מבעלזא 10
				ת.ד. 8411 אשדוד מיקוד 77183
470302	בית שלמה	צבי הורביץ 3	רחובות	
560524	דרך אמונה	מושב תירוש	מושב תירוש	מושב תירוש ת.ד. 100 ד.נ. עמק האלה מ. 99815
441204	דרכי נועם	צהל 71	פתח תקוה	ת.ד. 8164
519223	זיו אור	חוחית 71	כרמיאל	
441386	חבד רחובות	חבד 1	רחובות	ת.ד. 770
560441	חדוות התורה אמית ירושלים	עם ועולמו 8	ירושלים	עם ועולמו 8 ירושלים
541797	חידושי הרי"ם	נמירובר 24	תל אביב	
471995	חכמי לב	תורה ועבודה 1	ירושלים	תורה ועבודה 1 ירושלים
360784	חנוך לנער	הר כנען	צפת	ת.ד. 122,
455188	ידידיה	רוטשילד 85	פתח תקווה	
524157	יהודיע	גן יבנה	הר ציון 31	ת.ד. 114
641241	ישיבת אור מנחם	דוד ברגר 1	אשקלון	ת.ד. 6073 אשקלון
238527	ישיבת מאורות	הגפן 28	בית שמש	רחוב הגפן 28, ת.ד. 90013, בית שמש

85485	ד.נ נגב נווה	נווה	מושב נווה ד.נ נווה	ישיבת נווה	641365
ד"נ הר חברון פני 90420	חבר	פני חבר	ד.נ הר חברון מעלה חבר	ישיבת שבי חברון לצעירים	455162
			דרך אברהם 28 קרית יערים	מאורות התורה	141473

שנה	דרג חינוך	סך הכול ישראל	חינוך עברי לפי סוג פיקוח					
			סך הכול חינוך עברי	חרדי		ממלכתי וממלכתי-דתי ¹		
				סך הכול	% חרדי מחינוך עברי	סך הכול	לפי סוג פיקוח	
				ממלכתי-דתי ²	ממלכתי	סך הכול		
בנים								
תשס"ד (2004-2003)	סך הכול	697,804	530,014	97,655	18	432,359	337,224	95,135
						211,229	160,456	50,773
						111,380	88,053	23,327
						109,750	88,715	21,035
תשס"ח (2008-2007)	סך הכול	732,881	540,044	112,019	21	428,025	329,938	98,087
						216,317	162,629	53,688
						107,542	84,414	23,128
						104,166	82,895	21,271
תשע"ג (2013-2012)	סך הכול	807,172	593,267	139,033	23	454,234	347,558	106,676
						235,274	175,631	59,643
						113,753	88,668	25,085
						105,207	83,259	21,948
בנות								
תשס"ד (2004-2003)	סך הכול	671,820	510,612	90,425	18	420,187	323,768	96,419
						202,839	152,849	49,990
						106,641	83,006	23,635
						110,707	87,913	22,794
תשס"ח (2008-2007)	סך הכול	711,245	525,145	108,987	21	416,158	315,466	100,692
						207,997	154,495	53,502
						103,363	79,377	23,986
						104,798	81,594	23,204
תשע"ג (2013-2012)	סך הכול	781,060	571,712	132,670	23	439,042	330,200	108,842
						224,813	166,089	58,724
						109,114	83,124	25,990
						105,115	80,987	24,128

3 בחטיבה העליונה – דתי בפיקוח המינהל לחינוך דתי במשרד החינוך.

לוח 3.4.2

תלמידי כיתות י"ב הניגשים לבחינות בגרות, הזכאים לתעודה והעומדים בדרישות הסף של האוניברסיטאות, לפי פיקוח;
שנה"ל תשס"ה (2004/05), תשס"ט (2008/09), תשע"ב (2011/12)

שנה	תלמידים	חינוך עברי לפי סוג פיקוח				
		ממלכתי וממלכתי-דתי			סך הכל	סך הכל חינוך עברי
		ממלכתי-דתי	ממלכתי	סך הכל		
תשס"ה (2004-2005)	תלמידי כיתות י"ב				81,366	
	ניגשים לבחינות הבגרות	13,917	56,685	70,602	10,764	66,840
	זכאים לתעודת בגרות	12,754	51,650	64,404	2,436	44,860
	עומדים בדרישות הסף של האוניברסיטאות	8,554	35,328	43,882	978	38,927
	אחוזים	7,136	31,330	38,466	461	
תשס"ט (2008-2009)	תלמידי כיתות י"ב				100	
	הניגשים לבחינות הבגרות	100	100	100	23	82
	הזכאים לתעודת בגרות	92	91	91	9	55
	העומדים בדרישות הסף של האוניברסיטאות	61	62	62	4	48
	אחוזים	51	55	54		
תשע"ב (2009-2011)	תלמידי כיתות י"ב				100	
	ניגשים לבחינות הבגרות	14,158	53,476	67,634	12,177	79,811
	זכאים לתעודת בגרות	13,113	49,267	62,380	2,959	65,339
	עומדים בדרישות הסף של האוניברסיטאות	9,296	34,376	43,672	1,337	45,009
	אחוזים	7,735	30,090	37,825	712	38,537
תשע"ב (2009-2011)	תלמידי כיתות י"ב				100	
	הניגשים לבחינות הבגרות	100	100	100	24	82
	הזכאים לתעודת בגרות	93	92	92	11	56
	העומדים בדרישות הסף של האוניברסיטאות	66	64	65	6	48
	אחוזים	55	56	56		

<<

1 כולל לא ידוע.

שנה	תלמידים	חינוך עברי לפי סוג פיקוח					
		ממלכתי וממלכתי-דתי			סך הכול חינוך עברי		
		ממלכתי-דתי	ממלכתי	סך הכול			
תשע"ב (2012-2011)	תלמידי כיתות י"ב ניגשים לבחינות הבגרות זכאים לתעודת בגרות עומדים בדרישות הסף של האוניברסיטאות						
		14,146	52,594	66,740	14,235	80,975	
		13,291	48,971	62,262	3,812	66,074	
		10,184	37,329	47,513	1,436	48,949	
	8,428	32,100	40,528	753	41,281		
	אחוזים						
	תלמידי כיתות י"ב הניגשים לבחינות הבגרות הזכאים לתעודת בגרות העומדים בדרישות הסף של האוניברסיטאות	100	100	100	100	100	
		94	93	93	27	82	
72		71	71	10	60		
60		61	61	5	51		
בנים	תלמידי כיתות י"ב ניגשים לבחינות הבגרות זכאים לתעודת בגרות עומדים בדרישות הסף של האוניברסיטאות						
		6,427	28,203	34,630	4,665	39,295	
		5,691	25,210	30,901	673	31,574	
		3,414	16,086	19,500	115	19,615	
	2,781	14,233	17,014	85	17,099		
	אחוזים						
	תשס"ה (2005-2004)	תלמידי כיתות י"ב הניגשים לבחינות הבגרות הזכאים לתעודת בגרות העומדים בדרישות הסף של האוניברסיטאות	100	100	100	100	100
			89	89	89	14	80
53			57	56	2	50	
43			50	49	2	44	

<<

1 כולל לא ידוע.

שנה	תלמידים	חינוך עברי לפי סוג פיקוח				
		ממלכתי וממלכתי-דתי			סך הכול חינוך עברי	
		ממלכתי-דתי	ממלכתי	סך הכול		
סך הכול	חרדי	סך הכול	סך הכול	סך הכול		
תש"ט (2009-2008)	תלמידי כיתות י"ב	38,906	5,518	33,388	26,655	6,733
	ניגשים לבחינות הבגרות	31,008	870	30,138	24,094	6,044
	זכאים לתעודת בגרות	19,722	147	19,575	15,681	3,894
	עומדים בדרישות הסף של האוניברסיטאות	17,113	115	16,998	13,810	3,188
	אחוזים					
תש"ב (2012-2011)	תלמידי כיתות י"ב	100	100	100	100	100
	הניגשים לבחינות הבגרות	80	16	90	90	90
	הזכאים לתעודת בגרות	51	3	59	59	58
	העומדים בדרישות הסף של האוניברסיטאות	44	2	51	52	47
	אחוזים					
תש"ב (2012-2011)	תלמידי כיתות י"ב	39,608	6,541	33,067	26,405	6,662
	ניגשים לבחינות הבגרות	31,232	917	30,315	24,166	6,149
	זכאים לתעודת בגרות	21,923	113	21,810	17,491	4,319
	עומדים בדרישות הסף של האוניברסיטאות	18,796	92	18,704	15,169	3,535
	אחוזים					
תש"ב (2012-2011)	תלמידי כיתות י"ב	100	100	100	100	100
	הניגשים לבחינות הבגרות	79	14	92	92	92
	הזכאים לתעודת בגרות	55	2	66	66	65
	העומדים בדרישות הסף של האוניברסיטאות	47	1	57	57	53
	אחוזים					

<<

שנה	תלמידים	חינוך עברי לפי סוג פיקוח				
		ממלכתי וממלכתי-דתי			סך הכול חינוך עברי	
		ממלכתי-דתי	ממלכתי	סך הכול		
		סך הכול	חרדי			
בנות						
תשס"ה (2005-2004)	תלמידות כיתות י"ב	40,870	5,482	35,388	28,109	7,279
	ניגשות לבחינות הבגרות	34,728	1,675	33,053	26,139	6,914
	זכאיות לתעודת בגרות	24,930	845	24,085	19,024	5,061
	עומדות בדרישות הסף של האוניברסיטאות	21,585	364	21,221	16,932	4,289
אחוזים						
תשס"ו (2006-2005)	תלמידות כיתות י"ב	100	100	100	100	100
	הניגשות לבחינות הבגרות	85	31	93	93	95
	הזכאיות לתעודת בגרות	61	15	68	68	70
	העומדות בדרישות הסף של האוניברסיטאות	53	7	60	60	59
תשס"ז (2007-2006)	תלמידות כיתות י"ב	40,905	6,659	34,246	26,821	7,425
	ניגשות לבחינות הבגרות	34,331	2,089	32,242	25,173	7,069
	זכאיות לתעודת בגרות	25,287	1,190	24,097	18,695	5,402
	עומדות בדרישות הסף של האוניברסיטאות	21,424	597	20,827	16,280	4,547
אחוזים						
תשס"ח (2008-2007)	תלמידות כיתות י"ב	100	100	100	100	100
	הניגשות לבחינות הבגרות	84	31	94	94	95
	הזכאיות לתעודת בגרות	62	18	70	70	73
	העומדות בדרישות הסף של האוניברסיטאות	52	9	61	61	61

<<

1 כולל לא ידוע.

שנה	תלמידים	חינוך עברי לפי סוג פיקוח				
		ממלכתי וממלכתי-דתי			סך הכול חינוך עברי	
		ממלכתי-דתי	ממלכתי	סך הכול		
תשע"ב (2011-2012)	תלמידות כיתות י"ב ניגשות לבחינות הבגרות וזכאיות לתעודת בגרות עומדות בדרישות הסף של האוניברסיטאות	7,484	26,189	33,673	7,694	41,367
		7,142	24,805	31,947	2,895	34,842
		5,865	19,838	25,703	1,323	27,026
		4,893	16,931	21,824	661	22,485
	אחוזים					
	תלמידות כיתות י"ב הניגשות לבחינות הבגרות הזכאיות לתעודת בגרות העומדות בדרישות הסף של האוניברסיטאות	100	100	100	100	100
		95	95	95	38	84
		78	76	76	17	65
65		65	65	9	54	

לוח 3.4.3

תלמידי כיתות י"ב הניגשים לבחינות הבגרות; לפי פיקוח ויישובים נבחרים;
שנה"ל תשס"ה (2004/05), תשס"ט (2008/09), תשע"ב (2011/12)

יישוב	שנה	תלמידי כיתות י"ב	חינוך עברי לפי סוג פיקוח				
			ממלכתי וממלכתי-דתי			סך הכול חינוך עברי	
			ממלכתי-דתי	ממלכתי	סך הכול		
סך הכול חינוך עברי	תשס"ה 2004-2005	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	13,917	56,685	70,602	10,764	81,366
			12,754	51,650	64,404	2,436	66,840
			92	91	91	23	82
	תשס"ט 2008-2009	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	14,158	53,476	67,634	12,177	79,811
			13,113	49,267	62,380	2,959	65,339
			93	92	92	24	82
תשע"ב 2011-2012	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	14,146	52,594	66,740	14,235	80,975	
		13,291	48,971	62,262	3,812	66,074	
		94	93	93	27	82	
ירושלים	תשס"ה 2004-2005	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	1,595	2,626	4,221	3,470	7,691
			1,449	2,322	3,771	311	4,082
			91	88	89	9	53
	תשס"ט 2008-2009	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	1,690	2,337	4,027	3,953	7,980
			1,521	2,137	3,658	285	3,943
			90	91	91	7	49
תשע"ב 2011-2012	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	1,588	2,150	3,738	4,422	8,160	
		1,449	1,963	3,412	541	3,953	
		91	91	91	12	48	

יישוב	שנה	תלמידי כיתות י"ב	חינוך עברי לפי סוג פיקוח			
			ממלכתי וממלכתי-דתי			סך הכול חינוך עברי
			ממלכתי-דתי	ממלכתי	סך הכול	
בני ברק	תשס"ה 2005-2004	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	2,707	2,325	382	234
			594	249	345	216
			22	11	90	92
	תשס"ט 2009-2008	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	2,829	2,530	299	199
			534	262	272	176
			19	10	91	88
	תשע"ב 2012-2011	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	2,983	2,737	246	158
			638	425	213	138
			21	16	87	87
אשדוד	תשס"ה 2005-2004	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	2,714	416	2,298	431
			2,172	85	2,087	375
			80	20	91	87
	תשס"ט 2009-2008	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	2,816	652	2,164	438
			2,188	139	2,049	400
			78	21	95	91
	תשע"ב 2012-2011	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	2,976	845	2,131	423
			2,247	184	2,063	398
			76	22	97	94

ממלכתי וממלכתי-דתי	ממלכתי	סך הכול	חינוך עברי לפי סוג פיקוח		תלמידי כיתות י"ב	שנה	יישוב		
			ממלכתי-דתי	ממלכתי				סך הכול	סך הכול
			סך הכול	סך הכול				סך הכול	סך הכול
289	272	561	189	750	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	תשס"ה 2005-2004	בית שמש		
241	238	479	46	525					
83	88	85	24	70					
339	259	598	323	921	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	תשס"ט 2009-2008			
326	230	556	85	641					
96	89	93	26	70					
491	246	737	602	1,339	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	תשע"ב 2012-2011			
434	226	660	146	806					
88	92	90	24	60					
..	159	195	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	תשס"ה 2005-2004	ביתר עילית		
..	..	..	26	47			
..	..	..	16	24			
46	3	49	317	366	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	תשס"ט 2009-2008			
28	3	31	45	76					
61	(100)	63	14	21					
..	550	611	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	תשע"ב 2012-2011			
..	..	..	121	170			
..	..	..	22	28			

<<

יישוב	שנה	תלמידי כיתות י"ב	חינוך עברי לפי סוג פיקוח			
			סך הכול חינוך עברי	חרדי	ממלכתי וממלכתי-דתי	
					סך הכול	ממלכתי	ממלכתי-דתי
מודיעין עילית	תשס"ה 2005-2004	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	164	148	..	..
			19	9	..	..
			12	6	..	..
	תשס"ט 2009-2008	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	298	277	..	..
			39	23	..	..
			13	8	..	..
	תשע"ב 2012-2011	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	557	532	..	..
			88	65	..	..
			16	12	..	..
סניח תקווה	תשס"ה 2005-2004	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	2,349	300	2,049	461
			2,059	161	1,898	439
			88	54	93	95
	תשס"ט 2009-2008	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	2,200	324	1,876	431
			1,944	187	1,757	415
			88	58	94	96
	תשע"ב 2012-2011	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	2,382	352	2,030	546
			2,092	177	1,915	528
			88	50	94	97

<<

יישוב	שנה	תלמידי כיתות י"ב	חינוך עברי לפי סוג פיקוח			
			סך הכול חינוך עברי	חרדי סך הכול	ממלכתי וממלכתי-דתי	
					ממלכתי	ממלכתי-דתי
צפת	תשס"ה 2005-2004	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	442	126	316	137
			298	29	269	124
			67	23	85	91
	תשס"ט 2009-2008	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	504	161	343	155
			388	77	311	148
			77	48	91	95
	תשע"ב 2012-2011	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	525	204	321	152
			392	91	301	150
			75	45	94	99
אלעד	תשס"ה 2005-2004	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	128	104	..	..
			58	39	..	..
			45	38	..	..
	תשס"ט 2009-2008	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	243	200	..	..
			137	97	..	..
			56	49	..	..
	תשע"ב 2012-2011	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	324	263	..	..
			164	110	..	..
			51	42	..	..

<<

יישוב	שנה	תלמידי כיתות י"ב	חינוך עברי לפי סוג פיקוח			
			סך הכול חינוך עברי	חרדי סך הכול	ממלכתי וממלכתי-דתי	
					ממלכתי	ממלכתי-דתי
תל אביב	תשס"ה 2005-2004	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	3,440	217	3,223	349
			3,132	79	3,053	325
			91	36	95	93
תל אביב	תשס"ט 2009-2008	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	3,042	233	2,809	275
			2,734	81	2,653	260
			90	35	94	95
תל אביב	תשע"ב 2012-2011	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	3,026	233	2,793	269
			2,716	90	2,626	246
			90	39	94	91
חיפה	תשס"ה 2005-2004	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	2,957	126	2,831	276
			2,733	59	2,674	259
			92	47	94	94
חיפה	תשס"ט 2009-2008	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	2,618	225	2,393	250
			2,379	101	2,278	238
			91	45	95	95
חיפה	תשע"ב 2012-2011	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	2,470	195	2,275	212
			2,227	61	2,166	203
			90	31	95	96

<<

ממלכתי וממלכתי-דתי	ממלכתי	סך הכול	חינוך עברי לפי סוג פיקוח		תלמידי כיתות י"ב	שנה	יישוב
			חודי	סך הכול			
			סך הכול	סך הכול			
344	962	1,306	173	1,479	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	תשס"ה 2005-2004	רחובות
331	859	1,190	59	1,249			
96	89	91	34	84			
345	921	1,266	138	1,404	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	תשס"ט 2009-2008	רחובות
323	785	1,108	38	1,146			
94	85	88	28	82			
302	931	1,233	187	1,420	תלמידי כיתות י"ב – סך הכול מהם: ניגשו לבחינות הבגרות אחוז הניגשים לבחינות הבגרות מתוך תלמידי כיתות י"ב	תשע"ב 2012-2011	רחובות
280	820	1,100	75	1,175			
93	88	89	40	83			

4. סיפורי הצלחה

א. גברים

י. ק.

סטוס נוכחי: בעל תואר ראשון במדעי המחשב ומהנדס תוכנה בגוגל

גיל: 30

ישיבה : סילבר, מערבא

בגרות: 5 יחידות במתמטיקה; אקסטרני

רקע משפחתי: ההורים אמריקאים; אבא- תואר ראשון בחינוך; אמא- תואר שני בחינוך. בית ליטאי, 'מיינסטרים'.

מה הביא להחלטה להיבחן ב-5 יח"ל?

למדתי בישיבת 'מערבא'. הרקע של לימודים אקדמאים לא היה זר לי. אחי למדו גם כן בישיבה אך לא השקיעו בתחום המקצועי והפכו להיות אברכים בישיבת מיר. אני היחידי שרץ עם החלום עד הסוף.

מה היו הקשיים העיקריים?

הקושי העיקרי היה לימודים תוך כדי חיי משפחה, כאשר אין פנאי ומסביב 'היום הסער' – עבודה, לימודים, משפחה... ברמה הטכנית האתגר בנושא המתמטיקה היה קשה מנשוא.

מה היו המנופים העיקריים?

החלום שלי מאז שאני זוכר היה תואר במתמטיקה. אמנם לא מימשתי אותו לגמרי, אך אני אוהב מאוד את התחום וזה נתן לי 'דרייב' אדיר להתקדם הלאה והלאה ולממש את כל החלום.

מה היה יחס הסביבה?

ההורים שלי די 'זרמו' עם הרצון שלי, אך אבא שלי מדי פעם מזכיר לי שהחלום שלו היה שאהיה תלמיד חכם ואני קצת ברחתי משם... החברים שלי עובדים ומבחינתם הלימודים שלי התקבלו בצורה חיובית. אנשים 'במגזר' שבסביבתי די הסתייגו מהלימודים שלי; אבל כשהתקבלתי לעבודה בגוגל -- פתאום כולם פירגנו. מסתבר שאצלנו אוהבים הצלחות...

המלצות אישיות:

אני ממש פסימי. כי אם אני, כאמריקאי שלמד ב'מערבא', היה לו כ"כ קשה -- אז לחרדי שאין לו רקע ואנגלית הסיכוי קטן יותר.. זהו שינוי גדול שאני לא בטוח שהחברה (החרדית) באמת מעוניינת בו.

מה החלום שלך?

החלום שלי לטווח הקצר הוא להתקדם בגוגל; לטווח הארוך -- לפתוח סטארט-אפ בנושא ולהתקדם רחוק.

י. ק.

סטטוס נוכחי: דוקטורנט במתמטיקה

גיל: 31

ישיבה: חברון

בגרות: 5 יחידות במתמטיקה; אקסטרני

רקע משפחתי: אבא אברך, אמא בעלת תשובה עם תואר רב-תחומי. זרם ליטאי-כללי.

מה הביא להחלטה להיבחן ב-5 יח"ל?

מגיל צעיר הייתה בי סקרנות גדולה להבין איך הדברים עובדים ומה מוביל למה. מגיל צעיר נמשכתי למדע פופולרי ולכן השקעתי בתחום הזה את כל הכוחות שלי.

הסקרנות הזו בשילוב עם מרץ הנעורים להפוך את העולם וכך רצון דחפו אותי עוד ועוד.

מה היו הקשיים העיקריים?

הקושי העיקרי היה בהשגת חומרי לימוד. הייתי עוף מוזר. למדתי דברים לא רלוונטיים ומוזרים. האתגר שלי היה למצוא עם מי לדבר בלימוד. בעוד שבישיבה היה עם מי לדון ולדבר על כל דבר, בלימודי המקצוע הייתי בודד עם עצמי וזקוק לאנרגיות נוספות כדי להתקדם עוד ועוד.

מה היו המנופים העיקריים?

מגיל צעיר הסקרנות ואהבת הידע שלי הובילו אותי עד הסוף. היו לי לילות קשים, היו לי ימים לא פשוטים, אבל גם אחרי לילה קשה ידעתי שאני אוהב את זה וכאן אני נמצא.

מה היה יחס הסביבה?

אבא שלי לא התלהב. הוא הרגיש החמצה שהבן שלו, התלמיד חכם, נהיה דוקטור לפיזיקה. אמא שלי התלהבה לראות שיש מישהו שממשיך את המורשת. אשתי שמחה לראות שאני נהנה ויש לי סיפוק.

הילדים לא מבינים את הסיפור ולא כ"כ מבינים מה זה דוקטור. והחברים מפרגנים.

המלצות אישיות:

אני אומר שאנשים ילכו עם התשוקות שלהם והאהבה שלהם עד הסוף, אם הם מרגישים שהם מוציאים את כל האנרגיה החיובית שלהם החוצה וזה עושה טוב לנפש.

מה החלום שלך?

להיות חוקר, לעסוק במחקר כל היום. אני חושב שהייעוד שלי והמקום שלי ולשם אני מכוון. תקוותי ותפילתי שאסיים במהרה את הדוקטורט ושנצליח לממש בקרוב את החזון הזה.

סטטוס נוכחי: סטודנט שנה ג' ברפואה, אונ' תל אביב.

גיל: 30

ישיבה: נחלת הלוויים

בגרות: 5 יחידות במתמטיקה; אקסטרני

רקע משפחתי: ההורים בעלי תשובה אקדמאיים.

מה הביא להחלטה להיבחן ב-5 יח"ל?

בעיקר הרצון למימוש עצמי והליכה בעקבות החלומות שלי עד הסוף.

מה היו הקשיים העיקריים?

המתמטיקה לא הייתה קושי עבורי. לקחתי מורה פרטי שלימד אותי את המתמטיקה. הקושי עבורי היה ועדיין זה האנגלית. מדובר בלילות של תסכול וחוסר שינה. ממש לרוץ אחרי הרוח. בשעה שהחברים יושבים וקוראים מאמרים מתוך שינה -- אני יושב ומתרגם מילה אחר מילה.

מה היו המנופים העיקריים?

מגיל צעיר הנושא של מימוש עצמי העסיק אותי. זה מה שעמד ומעמיד אותי מול אתגרי היום-יום.

מה היה יחס הסביבה?

הורי היו בעד ועודדו אותי. ההורים של אשתי לא מתלהבים.

חברים מהכולל ניתקו עימי קשר ומצד שני אני לא מרגיש שייכות כיום ל"חברת הלומדים".

המלצות אישיות:

צר לי לאכזב, אך אני לא חושב שמתמטיקה הוא הנושא הכי בוער. מתמטיקה הוא תחום בר-השלמה כמו במקרה שלי ואין הבדל אם זה נלמד בגיל 12 או 30. אך אנגלית זה תחום קריטי, שכל שאתה לומד אותו בגיל יותר צעיר כך זה נטמע וקל יותר לתפיסה (כמאמר הגמרא: גירסא דינקותא).

מה החלום שלך?

החלום שלי להיות איש רפואה בעל שם. לאו דווקא מנהל מחלקה, אלא רופא מפורסם.

י. א.

סטטוס נוכחי: סטודנט שנה ג' בטכניון – מדעי המחשב ופיזיקה

גיל: 30

ישיבה: חברון

בגרות: 5 יחידות במתמטיקה; אקסטרני

רקע משפחתי: בן בכור להורים 'יקים', לא אקדמאים, שהיה חשוב להם לתת לילדים השכלה וכלים להתקדם בחיים.

מה הביא להחלטה להיבחן ב-5 יח"ל?

למדתי ביישוב. כולם עשו 3 יחידות במתמטיקה לי היה חשוב לצאת לחיים, להתקדם לעשות 5 יחידות במתמטיקה להראות לעצמי ולסביבה שאני מסוגל לעמוד ביעדים קשים.

מה היו הקשיים העיקריים?

בדיעבד, הקושי במתמטיקה היה כאין כאפס לעומת הקושי בפיזיקה. מה שסייע לי הוא שלא הייתי צריך לעסוק בפרנסה בזמן הלימודים כיון שאני רווק. בטוחני שאם הייתי נשוי ובעל משפחה לא הייתי עומד בכך.

מה היו המנופים העיקריים?

למה אני אישית הלכתי למסלול הזה? קצת על עצמי למדתי בישיבת חברון, עברתי למסלול רבנות ונסעתי ללמד בארה"ב. יום אחד נהייתי מורה למתמטיקה והבנתי שאני ממש אוהב את התחום. שיניתי את החשיבה שלי וחזרתי לארץ. פניתי ללימודים אקדמאים בטכניון. במקרה שלי זה אהבה נטו למקצוע.

מה היה יחס הסביבה?

המשפחה תומכת ומעודדת. אימי שמחה שהבן שלה מביא נחת.

לגבי החברים -- בגילי זה כבר לא כ"כ מטריד אותי מה הם חושבים.

המלצות אישיות:

אני חושב שהאקדמיה צריכה לחשוב על פתרונות מתאימים ע"י כך שהמכינה למתמטיקה תהיה מתאימה לתואר שילמד הסטודנט (כמו המכינה שהסטודנטים החרדים עושים בטכניון). ברגע שהסטודנט יראה ויבין שזה חלק מהתואר הוא יתחבר לנושא יותר טוב.

מה החלום שלך?

לעשות תואר שני בטכניון ולעסוק במחקר.

ש. ש.

סטטוס נוכחי: סטודנטית שנה א' בתואר ביוטכנולוגיה בקמפוס שטראוס
גיל: 20
סמינר: בית יעקב פתח תקווה
בגרות: 5 יחידות במתמטיקה; אקסטרני
רקע משפחתי: ההורים אקדמאים. אבא עו"ד ואמא מסיימת תואר ראשון בפסיכולוגיה. ליטאים
'מיינסטרים'.

מה הביא להחלטה להיבחן ב-5 יח"ל?

שירי מספרת שהיא אוהבת את תחום המתמטיקה והמדעים מגיל צעיר. בסמינר אמרו לה שכדאי לה לעשות בגרות במתמטיקה ל-3 ול-4 יחידות ולהיה ברור שתשלים ל-5 יחידות.

מכיוון שלמדה בבית יעקב, לא יכלה להשלים את הבגרות באופן אקסטרני בשנות התיכון, אך למדה במקביל את החומר כך שיכלה לשלים ולהיבחן במתמטיקה 5 יחידות בכיתה י"ג.

הסמינר בדרך כלל לא מעודד כלל וכלל את התלמידות לגשת ולהשלים בגרויות. במקרה שלה הסמינר ידע ולא מנע ממנה.

שירי היום לומדת בקמפוס שטראוס לימודי ביוטכנולוגיה. מכל הכיתה היא היחידה שעשתה 5 יחידות במתמטיקה.

רוני (אמה של שירי) מוסיפה שמגיל צעיר הם הבחינו בכישורים של שירי בכל התחומים (גם בתחום ההומני). ונתנו לה אפשרות להרחבת אופקים ע"י ספרים של מדע פופולרי, מגזינים של מדע לנוער, ערכות ניסוי במדעים, ביקור במוזאון טבע שונים ועוד.

מה היו הקשיים העיקריים?

שירי למדה לבד ללא חברה תומכת. הדירבון לשבת וללמוד היה לה הכי קשה. למדה לבד מספרים וכשהייתה צריכה נעזרה בשיעורים מקוונים באינטרנט.

הקושי היה לגייס כח רצון רב על מנת לשבת בשעות הפנאי שלה וללמוד.

מה היו המנופים העיקריים?

בגלל ששירי מאוד אוהבת ומחוברת למתמטיקה וכנראה שהלימודים באו לה בקלות יחסית, היה לה הרבה זמן שיכלה להקדיש ללימודים. לא הרגישה שהלימודים באים לה בקושי. וכאשר נתקלה בקושי למידה של תחום מסוים נעזרה בספרים ובאינטרנט.

רוני אמה מציינת שבשל שתי התכונות המרכזיות של שירי -- משמעת עצמית וניהול זמן -- היא הצליחה לתמרן בין הלימודים בסמינר והשלמת הבגרות

מה היה יחס הסביבה?

כל המשפחה הייתה בעד. גם המורחבת. על מנת לקבל חיזוק לפני מבחן הייתה מתקשרת לסבתה על מנת שתברך אותה, וכאשר הצליחה, התקשרה שנית לבשר לה על הצלחתה.

בבית הספר, למרות שהוא לא מעודד השלמת בגרויות, במקרה שלה הוא לא מנע, והמורה למתמטיקה של כיתה י"ב עודדה אותה מכיוון שהבחינה בכישורים שלה ועודדה אותה לפתח אותם.

המלצות אישיות:

ההמלצה העיקרית של שירי היא לתת אפשרות לבנות שרצות ומסוגלות ללמוד ל-5 יחידות במתמטיקה בשנות התיכון הקבצה מיוחדת עם מורות מצוינות.

בסופו של דבר הלימודים פחות קשים ממה שחושבים במיוחד אם לומדים אותם במסגרת ומקדישים לזה זמן של תרגול ולמידה.

אמה מוסיפה שתחום המתמטיקה הוא תחום מעניין ומפתח חשיבה.

יש לחפש מורים מעולים אשר יודעים להעביר שיעורי העשרה ולפתוח בפני התלמידים את הראש כבר מתחילת התיכון וכמו כן גם להוריד את הפחד והחשש מהתחום

מה החלום שלך?

שירי רוצה להמשיך בתחום המדעים, ללכת לכיוון לימודים 4-שנתי של רפואה, או לכיוון של מחקר.

מכיוון שלמדה במקביל פיזיקה/מכניקה – 5 יחידות וכימיה – 3 יחידות, הדלתות פתוחות בפניה.

א. ב.

סטטוס נוכחי: תלמידה בתיכון לוסטיג

גיל: 18

סמינר: סמינר לוסטיג רמת גן

בגרות: 5 יחידות במתמטיקה; אינטרני

רקע משפחתי: הורים אקדמאיים. אבא- עו"ד תואר שני, אמא- תואר ראשון בפרסום. ליטאים 'מודרניים'.

מה הביא להחלטה להיבחן ב-5 יח"ל?

אביה תלמידה בכיתה י"ב בסמינר לוסטיג רמת גן. ההורים של אביה דחפו אותה ללימודי המתמטיקה ושיכנעו אותה שכדאי לה להשקיע בתחום. מכיוון שבאופי שלה היא אוהבת להצטיין זה התאים לה. בנוסף, עניין אותה ללמוד מקצוע רציני שיפתח בפניה את האפשרויות ללימודים גבוהים ועבודה בתחום המדעים.

המורה שלה בכיתה ט' אמרה לה שהיא מסוגלת ו'יש לה ראש' והיא השתכנעה לנסות ושמחה שהחליטה ללכת על זה.

מה היו הקשיים העיקריים?

אביה רואה בחברה כגורם משמעותי להצלחה ומצד שני לקושי שלה.

יש לה מספר חברות שעושות 3 ו-4 יחידות, שמבחינתן היא "פריירית"... הלימודים מצריכים לשבת זמן רב על החומר הנלמד, לצאת פחות לבילויים כי צריך ללמוד כל היום ובקיצור להשקיע הרבה מעבר.

מכיוון שהחברה לא תמכה בה, היה שלב במהלך שנה שעברה שרצתה לרדת ל-4 יחידות וכמעט נשברה. המורה שכנעה אותה שהיא מסוגלת וחיזקה אותה והיום, אחרי כל המאמץ, היא שמחה ששמעה בקולה.

מה היו המנופים העיקריים?

למדה להתחבר לחברות שלומדות יחד אתה 5 יחידות והן יצרו אחוות חברות שמעודדות אחת את השנייה.

גם הידיעה שהלימודים יעלו לה את הממוצע ע"י הבנוס שתקבל, העלה לה את הביטחון העצמי. מבחינה חברתית, נוצר מצב של יראת כבוד למי שעושה 5 יחידות.

מה היה יחס הסביבה?

כל המשפחה הייתה בעד. גם המורחבת. החברות, כפי שציינה, לא תמיד תמכו, אך היא למדה לבחור את החברות שמחזקות ומעודדות.

המלצות אישיות:

הייתה מעודדת יותר בנות לגשת ל-5 יחידות ומרחיבה לעוד תחומים, כגון פיזיקה, כימיה וביולוגיה. חשוב שדרכי הלמידה יהיו יותר מגוונות ושהמורות יהיו יותר יצירתיות ולא ילמדו רק בדרך המסורתית.

מכיוון שאביה היא מהמחזורים הראשונים שניגשים ל-5 יחידות היא ממליצה לעשות כל מאמץ שהמחזורים הראשונים יצליחו ולהראות שהדבר אפשרי. וכמובן לתת לתלמידות יותר אפשרויות להצליח ע"י תגבור, או הקלות, בתחומים ובמקצועות אחרים.

להכניס מורות מקצועיות שמעודדות ודוחפות את התלמידות לכיוון של 5 יחידות ולא נבהלות מהקושי וההשקעה שהן צריכות להשקיע בכל אחת מהבנות.

בצד החברתי – להראות את הערך המוסף שיצא למי שלומדת 5 יחידות, שהעתיד המקצועי שלה יהיה יותר טוב ושזה משתלם בסופו של דבר.

מה החלום שלך?

אביה שואפת גבוה. למרות שבסמינר שלה, סמינר לוסטיג, יש היום לימודי תואר במחשבים, ראיית חשבון ומנהל עסקים, אותה מעניין תחום הרפואה או ההנדסה והיא רואה את עצמה ממשיכה בלימודים בתחומים האלו.

ד"ר ת. ע.

סטטוס נוכחי: פוסט-דוקטורנטית במתמטיקה בטכניון

גיל: 47

סמינר: בית יעקב חיפה

תואר ראשון במתמטיקה – מכללת אורנים

תואר שני במתמטיקה – אוני' חיפה

דוקטורט - טכניון

בגרות: 5 יחידות במתמטיקה; אקסטרני

רקע משפחתי: אב- תואר ראשון בתלמוד ולשון. אם- בגרות מלאה, מדריכת כלות, מפקחת מקוואות ומדריכת גיור. משפחה ספרדית בני תורה.

התהליך

מגיל צעיר תקווה הבינה מתמטיקה מצוין והסבירה לכולם. אובחנה כמחוננת, והייתה מועמדת להקפצת כיתה מספר פעמים, אלמלא אמה שהתנגדה לכך. בתיכון אהבה את תחום המתמטיקה למרות שעשו רק 3 יחידות והלימודים היו נמוכים ברמתם. מצאה סיפוק ע"י כך שהסבירה לחברות ולימדה אותן את החומר הנלמד. במבט לאחור תקווה מציינת ששליש מתלמידות המחזור יכלו ללמוד 5 יחידות, אך בזמנו לא הייתה מודעות בכלל לצורך.

בסוף י"ב רצתה ללכת לסמינר לוסטיג שנחשב לסמינר ברמה גבוהה יותר ויכלו ללמוד שם לימודי תואר. היא נרשמה והתקבלה באופן מידי לאחר מבחן הכניסה, אך בשל לחץ חברתי בסופו של דבר נרשמה ללימודי המשך בסמינר חיפה ללימודי הוראת מתמטיקה (מוסמך בכיר) עם רשיון הוראה. הלימודים לא סיפקו אותה והרמה הייתה נמוכה בשבילה, למרות שהסמינר בחיפה נחשב בזמנו למקום הכי טוב בארץ ללימודי ההוראה.

לאחר סיום לימודיה בסמינר, התקבלה כמורה למתמטיקה בתיכון מגדל העמק. שם הבינה שמה שלמדה מספק אותה מבחינת החומר במתמטיקה אך מה שהיה חסר לה זה בעיקר הדידקטיקה. תוך שנה היא הפכה להיות רכזת במתמטיקה ויש לציין שעשתה פריצת דרך בלימודי הוראת המתמטיקה. פיתחה 4 יחידות, התמקדה בקידום תלמידות חלשות והשתתפות באולימפיאדות של מתמטיקה.

לאחר כ-6 שנים התחילה להתעניין בתואר ראשון במתמטיקה בטכניון ובמכללת אורנים.

התקבלה לטכניון, אך מכיוון שימי הלימוד התפרסו על 4 ימים בשבוע ותקווה הייתה חייבת במקביל לפרנס, בחרה ללכת למכללת אורנים, שם ביום וחצי של לימודים סיימה את התואר.

למרות שהייתה סטודנטית חרדית יחידה, היא השתלבה מצוין ולא חוותה קושי. תוך 3 סמסטרים סיימה את התואר (מכיוון שהייתה פטורה מחלק מהקורסים).

אחת המרצות, אשר זיהתה את הכישורים שלה בתחום, המליצה לה לגשת לתוכנית במכון ויצמן במימון מלא של הכשרת מורה למורים. למדה שם כשנתיים שבסיומם קיבלה תעודה.

מכון ויצמן הזמין אותה ללמוד את התואר השני, אך בשל הנסיעות והמרחק העדיפה ללמוד באוני' חיפה אשר קיבל אותה בזרועות פתוחות ללא מבחן וראיון. באותה תקופה כבר ניהלה את התיכון במקביל ללימודי התואר.

התואר השני ארך כ-2 סמסטרים ותוך כדי הסמסטר השני אחת המרצות הציעה לה לעשות תיזה במימון מלא.

כשסיימה את לימודיה, מכון ויצמן פנה אליה להנחות מורים וללמד במרכזי פסג"ה מתמטיקה טהורה. את התזה עשתה על ההתפתחות המקצועית של מורים למתמטיקה.

לאחר קבלת התואר השני עשתה הפסקה מלימודים מכיוון שהיה עליה להשקיע בתפקידי הניהוליים השונים בבית הספר וכן להשקיע בביתה מאחר והיו לה באותה תקופה 4 בנות צפופות בגיל. במקביל לניהול בית הספר לקחה על עצמה תפקידים נוספים בתחום החינוך.

באותה תקופה מכללת אורנים ביקשה ממנה לשמש כמרצה במכללה ושם פיתחה תוכנית ייחודית דו-שנתית למורים שלא התמחו במתמטיקה אך רוצים לעסוק בתחום. חוותה סיפוק רב מכיוון שהרגישה שהיא מקדמת את מערכת החינוך ותוך 4 שנים המכללה הכשירה כ-120 מורים חדשים במתמטיקה.

כשראש החוג בטכניון שמע עליה, אמר שהיא חייבת להמשיך לדוקטורט. לאחר התלבטות רבה, בשל ההיקף הרב של שעות הלימודים, היא נרשמה. הדוקטורט לקח לה 5 שנים. נושא הדוקטורט עסק בפיתוח חשיבה מתמטית של תלמידים מתקשים בתיכון. קיבלה על כך פרס קפלן וכן קרדיט ללמד בקורסים של תואר שני.

לאחר סיום הדוקטורט הגישה בקשה לפיטורין ממקום העבודה שלה בתיכון ואושר לה.

בהמשך, הקדישה שנתיים להכשרה במכון מנדל למנהיגות חינוכית, בתוכנית ייחודית "נשות חיל". במקביל לימדה במכללת אורנים ובמכללה בבית וגן.

השנה תקווה התחילה פוסט-דוקטורט בטכניון בנושא של קבלת החלטות.

מה היו הקשיים העיקריים?

הקושי העיקרי שלה במהלך כל הדרך היה שמעולם לא יכלה להשקיע רק בלימודיה בתחום המתמטיקה. תמיד נאלצה לעבוד במקביל במשרה מלאה. בשל כך גם לא יצאה לשנת שבתון והעדיפה לשמור את הכסף לרווחת המשפחה.

כיום לאחר שהיא כבר מבוססת היא מרגישה שהקושי העיקרי שלה זה הבדידות. מצד אחד, העולם בחוץ (החילוני) עדיין לא מכיר בה כאשה חרדית שיכולה להיות מקצוענית בתחומה; ומנגד, העולם החרדי חושש מפניה.

מה היו המנופים העיקריים?

ההצלחות שלה לאורך כל הדרך נתנו לה את הכוח והיכולת להאמין בעצמה.

המרצים בכל מוסדות הלימודים "סימנו" אותה, החמיאו האמינו בה ונתנו לה תחושה שיש לה מה לתרום לעולם.

מסיבה זו גם פנתה לפיתוח תוכנית בדגש על תרומה לחברה.

מה היה יחס הסביבה?

המשפחה תומכת ומלווה באופן מלא. למשל לטקס קבלת התואר כל המשפחה הגיעה.

בבית הספר נתקלה מדי פעם במורות מסוייגות, שההתקדמות שלה בעולם האקדמי הפריע להן. אך זה לא עצר אותה בשום אופן.

המלצות אישיות:

יש לבנות תוכנית במרכזים קהילתיים ומתנ"סים עם חוגי העשרה וחשיבה מתמטית, החל מבית הספר היסודי.

יש לאפשר לבנות הסמינר לגשת למבחנים אקסטרנים תוך כדי שנות הלימודים בתיכון.

לא לאפשר למורות אשר אינן בעלות תואר אקדמאי ראשון ו/או שני ללמד את הוראת המתמטיקה.

מה החלום שלך?

תקווה רוצה להיות נציגה חרדית בוועדות מקצועיות בתחום המתמטיקה.

רוצה להוביל את השינויים במקומות של קבלת החלטות ולכתוב תוכניות השתלמות למורים/ות במגזר החרדי.

ד"ר ע. ה.

סטטוס נוכחי: פוסט דוקטורט – אונ' תל אביב

גיל: 28

סמינר: תיכון- בית יעקב מעלות. י"ג-י"ד- סמינר לוסטיג ברמת גן

בגרות: לא עשתה

תואר ראשון במתמטיקה: אונ' הפתוחה תוך כדי לימודי תיכון וי"ג י"ד.

תואר שני במתמטיקה: אונ' העברית

דוקטורט במתמטיקה: אונ' העברית

רקע משפחתי: אבא- בוגר ישיבת פונוביז, תואר ראשון במדעי המחשב באונ' הפתוחה .

אמא- חשבת שכר ורפרנטית במל"מ. משפחה ליטאית 'מיינסטרים'.

התהליך

עדינה אהבה מתמטיקה מאז שהיא זוכרת את עצמה. בכיתה ז', כששאלו אותה מה היא רוצה להיות כשתהיה גדולה, אמרה ד"ר במתמטיקה...

בבית הספר היא זוכרת שהלימודים היו ברמה טובה ומספקת. עדינה מגיעה מבית של הורים "חוצניקים" המעודדים לימודים וקריאה, הייתה מנויה לספריה הכללית לשם הרחבת אופקים.

בלימודי התיכון – לא היה שום טיפוח של מצוינות בתחום המתמטיקה ולכן חוותה שעמום. הרגישה תסכול מכך שלא משקיעים במצוינות בלימודי החול.

בסוף כיתה י' נרשמה, בעידוד ההורים, לאונ' הפתוחה, וחשבה להתחיל בלימודי מתמטיקה. אביה כיוון אותה ללימודים שם ולאחר ייעוץ ואבחון המליצו לה על קורס 'אשנב למתמטיקה'.

את הלימודים באו"פ היא עשתה מבלי לספירה הקרובה, והייתה מתחמקת מפעילות חברתית בשביל שתוכל להשקיע במתמטיקה. כאשר סיימה את לימודי התיכון נרשמה לסמינר לוסטיג וכאשר סיפרה לחברות כולן תמכו במהלך שהיא עושה.

עדינה מספרת שלאורך כל שנות הלימודים המשפחה עמדה מאחוריה ופטרה אותה ממטלות הבית.

בסוף כיתה י"ד עדינה סיימה את לימודי התואר הראשון ונרשמה לתואר שני באונ' העברית. אמנם חששה ששמה יפגע בתחום השידוכים אך הוריה דחפו אותה ועמדו מאחוריה.

עדינה מספרת שמעולם לא הפריעה לה הסביבה החילונית בה למדה. ידעה לשמור על עצמה ולשים את הגבול.

אחרי שנתיים סיימה את התואר השני, מיד המשיכה לדוקטורט ותוך כדי אותה שנה התחתנה.

הדוקטורט ארך 5 שנים והשנה התחילה שנה ראשונה של הפוסט-דוקטורט באונ' תל אביב.

מה היו הקשיים העיקריים?

בתחילת הדרך הקושי הגדול היה הפער הלימודי. לא היה לה אינטרנט זמין והיו לה פערים לימודיים שהייתה צריכה להשלים לבד (עדינה לא הגיעה ללימודי התואר עם 5 יחידות במתמטיקה). דבר שגרם לה במקרים רבים להיות בחוסר ביטחון ביכולות שלה.

קושי נוסף היה שנאלצה ללמוד לבד ללא מסגרת ומעטפת.

התואר השני עבר בקלות ולא חוותה בו קושי מיוחד.

בדוקטורט, כאשר נדרשה לשלב בית ולימודים, הרגישה בקושי גדול בשל שינוי מהלך החיים ע"י חתונה ובן הזוג. עד היום הלימודים היו מקום ראשון כעת סדרי העדיפויות השתנו. היה לה קושי לנהל בית במקביל לדוקטורט במיוחד שלאחר שנה וחצי נולד הילד הראשון והחיים השתנו. אך לשמחתה היא לא הייתה בשלב של יכולת לסגת.

בעלה תמך בה ועודד אותה. אלמלא זאת הייתה נשברת.

גם המנחה של התואר השני נתן לה חיזוקים, עידוד, עצות ומלגה.

כיום עדינה אומרת שהפוסט-דוקטורט יותר קל לה, כי כבר יש לה דוקטורט ביד.

מה היו המנופים העיקריים?

את התואר הראשון עדינה השלימה ולמדה בעיקר בעידוד ההורים. בדוקטורט בעלה עודד אותה, עם אין-סוף שיחות מוטיבציה, עידוד ותמיכה, עמד מאחוריה ונתן בה אמון.

בתואר הראשון אביה היה נוסע איתה למפגשים. וההתלהבות סביבה בכל פעם שהייתה מקבלת ציון טוב הפכו את הלימודים לחוויה.

מה היה יחס הסביבה?

כל הסביבה הייתה בעד והיא מפרגנת לה עד היום. לא קיבלה בכלל תגובות שליליות, או מרפות ידיים.

המלצות אישיות:

ממליצה למי שיש לה את האפשרות לנסות את קורס 'אשנב למתמטיקה' באוניברסיטה הפתוחה, מכיוון שזה סוג של מבחן התאמה. אם מתחברים לקורס הזה -- סימן שיש כיוון טוב להשקיע ולהצליח בלימודי המתמטיקה.

מה החלום שלך?

עדינה מרגישה שהיא כבר בחלום...

קיבלה המון מהדרך. ושמחה להיות במקום הזה. עדיין לא החליטה על כיוון בעתיד, אך יודעת שרוצה ללכת על הוראה או מחקר. מבחינתה יהיה אידיאלי לשלב מחקר עם הוראה.

*

*

*

חינוך



מוסד שמואל נאמן
למחקר מדיניות לאומית

טל. 04-8292329 | פקס. 04-8231889
הטכניון – מכון טכנולוגי לישראל
קרית הטכניון, חיפה 3200003
www.neaman.org.il