



## הנושא: טיפול במתקשים – מנין ולאן?

הוכן ע"י:

ליאורה לינצ'בסקי.

תקציר:

במאמר, מנתחת המחברת את מצבן של האוכלוסיות החלשות במערכת החינוך בישראל. המחברת קוראת לעוסקים בחינוך להעדיף 'פתיחת דלתות' לתלמידים המתקשים על פני דאגה לכך שיהמסננת' (הערכת ההישגים במתמטיקה) תמשיך לבצע את תפקידה.

מילות מפתח:

הוראת מתמטיקה, תלמידים מתקשים, מיצוי.

החומר פורסם במסגרת:

על"ה 37, תשס"ז 2007, עמודים 30-34.

החומר מכיל בנוסף לעמוד הפתיחה: 5 עמודים.

# טיפול במתקשים – מניין ולאן?\*

ליאורה לינצ'בסקי

[liora@vms.huji.ac.il](mailto:liora@vms.huji.ac.il)

האוניברסיטה העברית בירושלים

המכללה לחינוך ע"ש דוד ילין

היחידה לחקר החינוך המתמטי ע"ש ש. עמיצור

כיף", "אולי עשינו משהו נכון?" לא, מה שאנחנו שומעים זה "בוודאי הורדנו את הרמה!", "בוודאי רימינו באיזו שהיא פינה!", "בוודאי עשינו משהו לא מוסרי?!" אחרת, איך זה יכול להיות שאחוז הולך וגדל – מצליחים?

בהרצאה זו אנסה להסביר מדוע, להבנתי, מה שאמור להתפרש בכל תחום מקצועי אחר כהצלחה מתפרש במערכת חינוכית ארצית (להבדיל ממוסדית נקודתית) ככישלון. מה התפקיד שהחברה נתנה לנו, אנשי החינוך בכלל והחינוך המתמטי בפרט, ואנחנו במודע או שלא במודע אימצנו בשתי ידיים? מה תפקידנו בשמירת הסדר חברתי הקיים, ובשמירה על יציבות הריבוד החברתי? כיצד שיתוף הפעולה שלנו עוזר למנגנון להמשיך ולעבוד מבלי שאיום רציני מאיים עליו?

איננו בנתונים שנתן פרופ' דן עמיר היום, מעל במה זו. גם אני נברתי במספרים והכנתי סטטיסטיקות והתפלגויות, למרבית הפלא, הנתונים הם די דומים. אם בתשס"ד-תשס"ה היו כ-114 אלף בני 18 בשנתון, בקבוצת הגיל הרלוונטית לבחינות הבגרות, אז אכן 44% מהם (ללא מגזרים מסוימים) – זכאים לתעודת בגרות בעוד שהמשלים – 56% אינם זכאים לתעודת בגרות. זו אכן עלייה בהשוואה לשנים קודמות. אבל, אני במקום להיבהל מ-44% זכאים לבגרות, נבהלת מעשרות האלפים – 64,000 נערים ונערות, שנולדו לפני 18 שנים ואינם זכאים לתעודה; אלו שלפני 12 שנים, כשנכנסו בשערי כיתה א, היה להם הברק בעיניים, להם ולהוריהם, אלו שהיו נרגשים להכין את התיק לכיתה א, אבל, כשהם הגיעו לגיל 18 – 64,000 אלף (56%) מהם לא שרדו. בי זה מעורר סימני שאלה. ואני לא מדברת כרגע על אותם מתקשים וחרדים, בלי ברק בעיניים, מבין 44% שכן שרדו, גם ביניהם יש לא מעט קורבנות של המערכת – את זה נשאיר, לדיון אחר.

כמה מקודמי חזרו והדגישו בדבריהם שבמערכת הנוכחית אין לתלמידים המצטיינים-החזקים במתמטיקה, בזמן שיעורי המתמטיקה, 'ברק' בעיניים, ועל כך צריכה המערכת לבדוק את עצמה. ובכן, לפחות לדעתי, גם לתלמידים ה'מתקשים' אין ברק בעיניים וגם על כך צריכה המערכת לבדוק את עצמה. גם להם מגיע 'ברק' בעיניים. גם להם הזכות ליהנות, להבין, לחשוב, ולהיות מתוגמלים. זאת איננה זכות השמורה לחמשת או לעשרים האחוזים העליונים של אוכלוסיית התלמידים. לזה בעצם ארצה להקדיש את הרצאתי.

אחרים מקודמי דיברו על 'הולך ופוחת הדור'. רוצה לומר: אם אחוז התלמידים, שעוברים את בחינות הבגרות בכלל ובחינות במתמטיקה בפרט, גדל עם השנים, הרי, בהכרח, המסקנה הלוגית היחידה המתבקשת מכך היא כי הבחינות הן לא מה שהיו... אחרת הכיכוד? ואני כשאני מקשיבה לדברים שנאמרו, שואלת את עצמי שתי שאלות מרכזיות. האומנם? האם העובדה, שהיום, למשל, הרבה יותר אנשים יודעים לקרוא הופכת את הקריאה לשונה במהותה ממה שהיתה, או שפשוט למדו איך ללמד קריאה. וחשוב מזה, למדו שזכותו הבסיסית של כל אדם ללמוד לקרוא ולכתוב ולכן השקיעו מחשבה, מאמצים, ומשאבים בהנחלתם. ושאלה שנייה שאשאל את עצמי היא למה העלייה באחוז הזכאים לבגרות כל-כך מבהילה את אנשי החינוך. מדוע העובדה, שאחוז התלמידים שמצליחים לעמוד בדרישות המערכת הולך וגדל, מעוררת חשדנות ואי אמון? למה זה כל-כך מדאיג חלקים שלמים של העוסקים בחינוך? מדוע לעיתים רחוקות כל-כך שומעים באיזשהו מקום, "וואו", "איזה

\* המאמר נכתב בעקבות הרצאה שנתנה בסימפוזיון: החינוך המתמטי בישראל – לאן? שנערך לציון מלאת 20 שנה ל"קשר חס" בחוה"מ סוכות, תשס"ז.

כלומר, "הבחירה (של התוכנית) כשלעצמה קובעת את הסיכוי לוויון או לאי שוויון חברתי". בנוסף, כיוון שהחברה, בעשורים האחרונים, נתנה למתמטיקה של בית הספר את התפקיד של 'שומר הסף', העומד בכניסה למועדון האקסקלוסיבי של המקצועות המועדפים של ההשכלה הגבוהה, של המשרות היוקרתיות, הרי שהחברה נתנה בידי המתמטיקה את היכולת לקבוע את גודל החורים במסננת הממיינת ובכך לדאוג, שחס וחלילה, הסדר החברתי לא ישתנה.

"Mathematics Education is a key discipline in the politics of education. Mathematics qualifications remain an accepted gatekeeper... Mathematics education also tends to contribute to the regeneration of an inequitable society through unsuitable and exclusive pedagogical practices..." (MEAS1)

מה שהבנו היום מתוך דברי הדוברים הוא שהמצב מבהיל, זה מבהיל ש 44% מקבוצת הגיל, עברו את בחינות הברגות! זה יעורר בהם ציפיות... הם ירצו להיכנס בשערי המוסדות להשכלה גבוהה!... הם יציפו אותם... הם מורידים את הרמה...

וכבר אפשר לראות, כמעט בכל הרבדים בהם נקבעת המדיניות החינוכית, את ניצני המהלכים והלחצים כשהם קורמים עור וגידים. כיצד מועלות הצעות שמטרתן להבטיח 'שומר הסף' ימשיך למלא את תפקידו. ואם חס וחלילה, נשארים 'חורים' הניתנים לפרשנויות שהניסוחים למיניהם לא הצליחו 'לסגור עד הסוף', הרי שהמערכת מעלה פתרונות חלופיים. היא, למשל, תערוך מבחנים והערכות. באופן זה, על-ידי יצירת מנגנונים נוספים, היא מצופפת את החורים שנתרו.

לסיכום, הטענה המרכזית היא, שתוכנית הלימודים ודרכי ההוראה, הם חלק מהמנגנונים באמצעותם פועלות המערכות החינוכיות השונות בדיוק באותה הצורה שבה פועלים שווקים מסחריים. המנגנונים דואגים שלא יהיה היצף, אבל גם שלא יהיה חוסר. ומה תפקידנו המורים בכיתה? אנחנו הם אלו שמספקים את המידע הדרוש לתהליך הבחירה. אנחנו הם אלו הנותנים את הכלים לבחירה. שמענו את זה היום, חד וחלק מעל במה זו, מאנשים שבכוחם להכתיב את המדיניות, בכוחם לפתוח ולסגור דלתות. ברגע שמסתמן איום על התפקיד המרכזי של המערכת, היא מפסיקה לתפקד כאותו 'שומר הסף', מתבצע תיקון.

אם נעשה חיזוי מנתוני ההווה לעתיד, לעוד 18 שנים מהיום, בערך לתשפ"ד – אנחנו נמצא, שאם לא נשנה משהו באופן יסודי, הרי שכ- 81,000 ילדים שנולדו השנה יישארו בעוד 18 שנים מחוץ לשערים המיוחלים. אלו כמויות עצומות שמחייבות הסתכלות אחרת.

אנחנו מבחינים בין שלוש קבוצות של תלמידים מתקשים. קבוצה אחת היא של תלמידים מאובחנים – תלמידי החינוך המיוחד ותלמידים בעלי לקויות למידה מאובחנות שהם כ-7% משנתון. על התלמידים האלה אני לא אדבר בהרצאה זו. הקבוצה השנייה היא של תלמידים במסגרת החינוך הרגיל שהמסגרת איננה נותנת תשובה לצרכים שלהם – הם אותם 56,000 תלמידים עליהם אנחנו מדברים. וישנה הקבוצה השלישית של אותם תלמידים, שניגשים לבחינות הברגות, אבל לא זכאים לתעודת הברגות, בגלל מקצוע המתמטיקה שאל הבחינה בו לא נגשו או נכשלו. בהרצאה זו אתרכזו בקבוצות השנייה והשלישית. כלומר לא בתלמידי החינוך המיוחד והתלמידים המאובחנים עם לקויות למידה. הנושא שלהם מצדיק יום עיון נפרד.

האספקטים של הנושא עליהם אדבר קשורים בדרך זו או אחרת למדיניות החינוך. השאלה המרכזית היא, באיזו מידה עצם קביעת נושאי תוכנית הלימודים במתמטיקה, סדר הוראתם וקצב הוראתם, ולא משנה כרגע מי הגורם הקובע אותם, היא לשעצמה מהווה מכשיר לשליטה באחוז המתקשים (מבלי שאולי כותבי התוכניות מודעים לכך). ניתוחים של תוכניות לימודים, בעולם, שנעשו על ידי חוקרים מתחום המתמטיקה- וחברה מראים שתוכנית לימודים היא אחד המנגנונים באמצעותם החברה יכולה לשלוט באחוז המתקשים. בעצם הכנסת נושא מסוים, רצף לימודי מסוים, קצב לימוד, מיומנויות מסוימות, בגיל מסוים, יש הכוח לקבוע את 'צפיפות חורי המסננת' החינוכית. וזאת, פעמים רבות מבלי שיש לכך הצדקה מקצועית רצינית ומבוססת. בדרך כלל הנימוקים נשענים על הנעשה 'בעולם הרחב', על תפיסת המתמטיקה כמקצוע הנבנה 'נדבך על גבי נדבך', ועל 'אינטואיציה' דידקטית כזו או אחרת. בדרך זו מביטחה החברה שאחוז המתקשים לא ירד מתחת לערך מסוים.

"The choice of curriculum is one of the mechanisms certain systems use as a filtering device. Systems' decisions, regarding their choice of curriculum, in and of itself, promote or violate equity..." (MEAS1)

וחברתית נעולות בפניהם. לכן, שינוי מבנה הבחינות אמור להיות דבר מבורך, רק אם הוא מלווה בגיבוי מערכתי שמצהיר, לא רק החלפת הבחינה, אלא התחייבות של המערכת להמשיך ולקלוט את אותם הבוגרים במערכות הגבוהות.

מעבר לתוכנית הלימודים ובקורות מערכתיות אסור לנו לשכוח את חלקה של ההוראה בכיתה. אני רוצה לשאול את עצמנו את השאלה הבאה: לפי הנתונים, כ- 2% מהתלמידים בשנתון נמצאים במסגרות של חינוך מיוחד ואחוז דומה של תלמידי החינוך המיוחד משולב בדרכים שונות במוסדות החינוך הכלליים. כידוע לכולנו, אין אוניברסיטה שיש בה הכשרת מורים או בית-ספר לחינוך, סמינר, או מכללה להוראה, שאין בהם מסלול להכשרת מורים לחינוך המיוחד או התמחות בחינוך מיוחד. אין כל וויכוח, שההכשרה שניתנת במסלולים אלו היא הכשרה מעולה, מקצועית, שיטתית ויסודית, וכשאותם בוגרים מגיעים לבתי הספר מאפשרים להם ליישם בכיתותיהם את התורה שלמדו, אך ישנן בשטח לא מעט הצלחות. בדיון של היום אנו מדברים על כ- 50% מהתלמידים בשנתון, אלו שלא שורדים את המתמטיקה של בית הספר. אני שואלת, איפה הכשרת המורים המקצועית, השיטתית והיסודית בתוך המוסדות להכשרת מורים, שמטפלת בבעיה זו? רבותי, יש כאן בקהל לא מעט אנשים שיעידו, שישנם פתרונות דידקטיים, שיש ידע תיאורטי ומעשי כיצד לקדם את אותם התלמידים. איפה אותה ההכשרה השיטתית והיסודית, התיאורטית והמעשית במוסדות להכשרת מורים ובבתי הספר לחינוך שתתן לבוגרים את הכלים המתאימים? ישנם בשטח לעיתים פתרונות נקודתיים, אבל אין הכשרת מורים שיטתית לדרכי התמודדות עם התלמידים המתקשים יותר. כאשר הבוגרים מגיעים לבתי הספר הם בדרך כלל חסרי אוניס ותוך זמן קצר הם מוותרים על ההתמודדות ומצטרפים לאחרים המשלימים עם הכישלון. ולמה אני מרשה לעצמי לומר שיש לנו הכלים? כי בחמש השנים האחרונות היחידה לחינוך מתמטי באוניברסיטה העברית מובילה פרויקט התערבות במתמטיקה בחט"ב - 'מיצוי ומצוינות' המיועד לתלמידי הקצוות. (בשיתוף עם הטכניון וביוזמה וסיוע של האגף לחינוך על יסודי. הטכניון מתמקד באוכלוסיית המצטיינים והאוניברסיטה העברית באוכלוסיית המתקשים). על פי קווי היסוד של התוכנית מאותרים בכל שנה, בשלב מוקדם ככל האפשר תלמידי כיתות ז המתקשים

מתבצעת התאמה של גודל החורים של המסננת. מועלות מיני הצעות, למשל, להחליף את שומר הסף, אולי כדאי להחליף במקצוע אחר את המתמטיקה, שהפסיקה למלא את תפקידה, או אולי כדאי להחליף את בחינת הברגות במתמטיקה, אולי כדאי ליצור סולם בחינות חדש במתמטיקה, כל זאת כדי ששומר הסף יוכל להמשיך לתפקד. לא נשמע בפורום הזה ולו פעם אחת משפטים כגון, אולי אנחנו יודעים יותר טוב ללמד?! לא, אולי פיצחנו כמה אתגרים דידקטיים שקודם לכן לא ידענו לפצח?! אולי קודם תלמידים 'מסוג זה' בכלל לא הגיעו לכיתות יא ויב והיום הם מגיעים?! אולי המורים שלנו למדו משהו?! אולי יותר הורים מוכנים לקחת לילדים עזרה פרטית?! אולי ספרי הלימוד, חס וחלילה, הם קצת יותר טובים?! לא! מה שאנחנו שומעים באולם זה הוא, שצריכים להקפיד, ששומר הסף ימשיך למלא את תפקידו, הוא הפסיק לתפקד... ולכן, הפתרון הוא להחליף אותו, נעשה בחינת בגרות אחרת... נעשה דברים כאלה ואחרים... אני לא מתנגדת, אבל בתנאי, שאם אכן יעשה שינוי, הוא יעשה מעמדה של כנות. אם אומרים לנו כאן, מעל במה זו, שיש הצעה לשנות את מבנה בחינות הברגות במתמטיקה – אני תומכת, אבל בתנאי שלא תסתתר מאחורי ההצעה מלכודת דבש. בתנאי שתהיה אמירה אמיתית, שפירושה שהתלמידים שיבחרו באלטרנטיבה החדשה שתועלה – הדלתות להשכלה גבוהה תמשכנה להיות פתוחות בפניהם ולא תסגרנה. הניסיון מראה, שברגע שישנם בתוך החינוך העל-יסודי מסלולים אלטרנטיביים, תלמידים משכבות סוציו-אקונומיות חזקות פחות נוטים לבחור במסלולים הפחות מתגמלים בעתיד. פעמים רבות חסר להם הדרבון המשפחתי והחברתי, והגב הכספי, שיאפשר להם 'להחזיק את הראש מעל המים' בתקופת לימודים קשה יותר, או בתקופה מתסכלת יותר. מי כמונו יודע שלא כל תלמידי ה-4, ו-5 יח"ל הם באמת 'דוברי מתמטיקה' ומסוגלים להתמודד עם המתמטיקה של בית הספר ללא עזרה. אבל, הם נמצאים בסביבה חברתית, שמכוונת אותם ומדרבנת אותם למסלולי לימוד הפותחים דלתות בהמשך הדרך. ברגע שמערכת החינוך מציעה בתוכה מסלולים אלטרנטיביים, מתוך כוונות טובות, בהחלט, נוצר המצב שיותר תלמידים מרקע חלש בוחרים בהם, כי זו הדרך הקלה והנוחה ביותר לשרוד. אבל אחרי צבא, או אחרי הטיוול סביב העולם – הם מוצאים שדלתות רבות, בדרך כלל אלו המתגמלות כלכלית

בקשיים ברכישת השפה המתמטית ומושגי היסוד של המתמטיקה, ובמכשולים האפקטיביים הקיימים אצל אוכלוסיית היעד. בשום פנים ואופן אין בה דילול של התוכנית הקיימת והתרכזות בתכני יעד צרים תוך בניית מבנים קוגניטיביים מגבילים. ההתערבות, הנמשכת שלוש שנים, מאפשרת השגת יעדים אלו. התוכנית מונחית על ידי העיקרון שדרך הלימוד תהיה דרך 'פוחתת דלתות לימודיות' ולא מתועלת למטרה צרה של "הישג נקודתי במבחן מסוים מוגדר מראש". מעיקרון זה נגזרת החשיבות הגדולה של תוכנית התערבות המתחילה בהתחלת חטיבת הביניים ולא בחטיבה העליונה בשלב שבו מתחילה ההכנה הממוקדת לבחינות בגרות. להתערבויות מהסוג השני אפיונים שונים בתכלית. בתוכנית "מיצוי" בנוסף למטרה האופרטיבית של הצלחה בבחינת בגרות, ישנה מטרת עומק, שהיא פיתוח לומד בעל איכויות המאפשרות המשך לימודים במסגרות יותר סלקטיביות. להשגת מטרת עומק מסוג זה דרוש תהליך הוראה, הרואה, בו זמנית, את המטרות האופרטיביות ואת האחרות ויודע להבחין ביניהן.

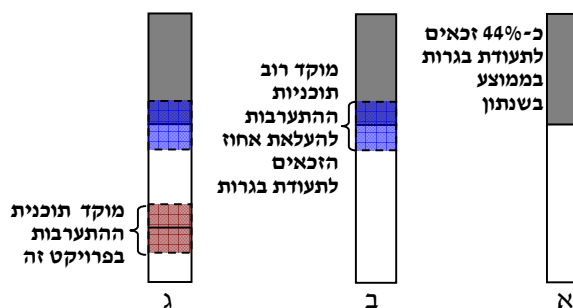
הפרויקט מקיף כ-60 חטיבות ביניים ברחבי הארץ מהמגזר דובר העברית וכ-25 חטיבות ביניים מהמגזר דובר הערבית. חטיבות אלו נבחרו על ידי האגף לחינוך על יסודי במשרד החינוך באמצעות המפקחים המחוזיים ללא כל מעורבות של הגוף המתערב. בטבלה שלפניכם נתונות תוצאות הבחינות בשנת הלימודים תשס"ו:

ציון	אחוזים	סך הכל	מזה דוברי עברית	אחרים
90-100	66.33	863	560	303
80-89	15.75	199	141	58
70-79	7.84	99	64	35
60-69	4.20	53	31	22
50-59	2.14	27	11	16
פחות מ-50	1.74	17	5	12
סך הכל	100	1258	812	446
ממוצע	90.74			

לדעתי התוצאות בהחלט מבטיחות. לא נפתח בדיון האם הגשה לבחינת בגרות בסוף כיתה ט היא מטרה ראויה או לא. נראה בפרויקט זה פרויקט היתכנות (feasibility); בהינתן תנאים מתאימים – דידיקטיים

במתמטיקה, ונמצאים באחוזונים שבדרך כלל אינם מגיעים לכיתות החטיבה העליונה הניגשות לבגרות. אוכלוסיית היעד של הפרויקט היא התלמידים הנמצאים באחוזונים 18 עד 25 של שנתון – אותם התלמידים המתקשים בלימוד מתמטיקה, הנאבקים על הישגים מינימאליים במקצוע זה, אבל יחד עם זאת יש סיכוי שבהינתן טיפול דידיקטי מתאים הם יוכלו לעמוד בדרישות חטיבת הביניים והחטיבה העליונה, ברמה של 3 יחידות (לפחות), ולעומת זאת באי-טיפול הם יפלו כבר בשלב חטיבת הביניים ולא יגיעו, לא למיצוי יכולתם ולא להישגים שיאפשרו את השתלבותם בכיתה י. אחרי שלב האיתור מתבצע במשך שלוש שנים (כיתות ז-ט) תהליך התערבות. בסוף כיתה ט ניגשים התלמידים לבחינת בגרות במתמטיקה לשאלון 001. בשנת הלימודים תשס"ה נגשו לשאלון 001 תלמידי המחזור הראשון של הפרויקט ובתשס"ו ממצאים ראשוניים מראים, שבבתי הספר בהם הייתה קליטה מסודרת של בוגרי המחזור הראשון, ניגשו התלמידים שנבחנו בסוף כיתה ט (בשנה"ל תשס"ה) בשאלון 001, לשאלון 002 בסוף כיתה י (בשנה"ל תשס"ו).

### אוכלוסיית היעד



תהליך ההתערבות מתבצע תוך תמיכה במורים (השתלמויות והדרכה), תוך פיקוח ובקרה על הישגי התלמידים (כלי הערכה ומדידה), ותוך שימוש בחומרי למידה שפותחו למטרה זו על ידי הגוף המתערב. המורים, המגישים את התלמידים בסוף כיתה ט לבחינת הבגרות, הם מורי חטיבת הביניים, שעוברים תהליך ממושך של התפתחות מקצועית – מתמטית ודידיקטית.

חשוב להדגיש, שתוכנית הוראת המתמטיקה המיושמת בפרויקט היא תוכנית המציעה גישה אחרת להוראת המתמטיקה. גישה המציגה את המושגים ומקנה אותם באופן המתחשב במכשולים הקוגניטיביים הקיימים,

את אותם התלמידים. יש למערכת כלים לטפל בתלמידים אלו ולהביא אותם, עם כל הזלזול שבחינת הברות של 3 יח"ל מעוררת במרבית היושבים באולם זה, לכך שהם יצליחו בה. עבור חלק גדול מהם זהו המפתח לשינוי אפשרי. אנו, אנשים העוסקים בחינוך, תפקידנו לחשוב איך אנחנו 'פותחים דלתות' ולא איך אנחנו דואגים לכך ש'המסננת' תמשיך לבצע את תפקידה.

ולבסוף, תודה והוקרה מיוחדת בשמי, בשם צוות "מיצוי ומצינות", ובעיקר בשם המורים והתלמידים שזכו וזוכים להשתתף בפרויקט לגבי יפה פס ולגבי נוגה חרמון, האגף לחינוך על-יסודי במשרד החינוך והתרבות.

ומערכתיים גם תלמידים הנמצאים באחוזונים התחתונים יכולים להגיע להישגים נורמטיביים. בהינתן הכשרה מתאימה גם מורים 'מהשורה' יכולים לקדם בצורה משמעותית את אותם התלמידים. לא אכנס לדיון בעקרונות התיאורטיים לפיהם אנו פועלים או בכלים הדידקטיים בהם אנו משתמשים, אסתפק באמירה שכלים אלה דורשים הרבה פעמים ויתורים על מיני אמונות ודרכי עבודה מקובלות ועל 'אינסטינקטים' דידיקטיים שמלווים אותנו בעבודתנו. אוסיף ואומר שאם אנחנו רוצים בעתיד להתמודד עם בעיית התלמידים המתקשים במטרה להקטין את מספר הנכשלים, הייתי מציעה שמרכז הטיפול יהיה בחטיבת הביניים ובסוף בית הספר היסודי, לפני שאנו מאבדים