



השפעת פיצול הבחינה בפיסיקה על נשירת תלמידים

דוד סלע, מפקח פסיקה, משרד החינוך, ירושלים

מבוא

לקראת סיום שנת הלימודים האחרונה (בתחילת קיץ תשס"א) נשלח שאלון לכל בתי הספר הנוהגים להגיש את תלמידיהם לבחינת הבגרות במכניקה (במסגרת הבחינה ב- 5 י"ל בפיסיקה) בסוף כיתה י"א. בתי ספר אלו מהווים לאחרונה כ- 50% מכל בתי הספר המגישים תלמידים ל- 5 י"ל בפיסיקה. בשאלון, המופיע **בנספח למאמר זה**, נשאלו רכזי הפיסיקה מספר שאלות אשר התשובות להן תאפשרנה לנו להעריך את אחוז הנושרים מלימודי הפיסיקה במהלך כיתות י"א – י"ב וכמה מהם עושים זאת בעקבות הכישלון בבחינה במכניקה. מטרתו המרכזית של השאלון הייתה להאיר את הנושא השנוי במחלוקת של פיצול הבחינה בפיסיקה בין כיתות י"א ו- י"ב. לא אחת נשמעת ההשערה כי תלמידים הנכשלים בבחינה במכניקה בסוף כיתה י"א ינשרו מהמשך לימודי הפיסיקה. לעומת זאת, אילו הבחינה לא הייתה מפוצלת היו תלמידים אלו ממשיכים ומסיימים את לימודי הפיסיקה, גם אם ציוניהם הסופיים לא היו גבוהים במיוחד. אישושה או הפרכתה של השערה זו תיעשה בסעיפים הבאים.

לא כל בתי הספר השיבו לשאלון אולם מתוך 64 בתי הספר שהשיבו, המהווים אחוז ניכר של האוכלוסייה הנדונה, ניתן ללמוד רבות על נשירת תלמידים במהלך לימודי הפיסיקה בכיתות י"א-י"ב ולהתייחס להשערה שהועלתה.

ממצאים

- מתוך 1725 תלמידים שהחלו ללמוד פיסיקה ברמה של 5 י"ל בראשית כיתה י"א (ב-64 בתי הספר שהשיבו לשאלון) הגיעו לסיום כיתה י"ב כ-1400 תלמידים, המהווים כ- 80% מכלל המתחילים. בקיץ תשס"א נגשו לבחינת הבגרות בפיסיקה ב-5 י"ל כ- 8000 תלמידים. בהערכה גסה כמחציתם נגשו לבחינה במכניקה בסוף כיתה י"א. מאחר והמדגם שלנו מהווה כ- 35% מכלל הניגשים למכניקה בסוף י"א, הוא בהחלט מדגם מייצג של כלל התלמידים. מספרי התלמידים בכיתות הפיסיקה במדגם זה נעו בין 6-8 תלמידים בכיתות הקטנות

- ועד כ-40 תלמידים בכיתות הגדולות. מספר התלמידים הממוצע בכיתה פיסיקה במדגם נע בסביבות 19 תלמידים. מספר זה גדול ב- 6-5 תלמידים מגודלה של כיתה ממוצעת לפני 10 שנים. (חשוב גם לציין כי גודל הכיתה הממוצעת בתחילת כיתה י"א, לפני נשירת התלמידים, היה כ- 23 תלמידים). היו במדגם כ- 10 בתי ספר שהגישו מעל 40 תלמידים. במקרים אלו הנחנו שיש יותר מכיתה אחת לבגרות בפיסיקה. כך למשל, בית ספר בו ניגשו 64 תלמידים הכיל שתי כיתות ובית ספר שהגיש 179 תלמידים הכיל חמש כיתות.
- שאלות 2, 4 ו-7 שבשאלון (ראה נספח) שאלו על מימדי נשירת התלמידים בשלושת המועדים הבאים: במהלך כיתה י"א, במעבר בין י"א ל- י"ב (בעקבות אי הצלחה במבחן במכניקה או בשל אי הגשה למבחן זה) ובמהלך כיתה י"ב.
 - מכלל 20% הנושרים בין תחילת כיתה י"א לסוף כיתה י"ב נשרו קרוב ל- 7% במהלך י"א, כ- 5% במהלך י"ב וכ- 8% במעבר בין י"א ל- י"ב, כאשר רק כמחציתם נשרו עקב כשלון בבחינה.
 - מתוך התשובות לשאלות 2, 4 ו-8 שבשאלון אפשר ללמוד על הסיבות לנשירת התלמידים בשלושת המועדים שנזכרו בסעיף הקודם. הסיבות העיקריות אותן ציינו רכזי המקצוע בתשובותיהם היו משלושה סוגים: כאלו הקשורים עם הפיסיקה, כאלו הנובעים מעומס יתר בלימודים או מתחרות בין הגברות שונות וכאלו הנובעים מסיבות אישיות של התלמידים. להלן פירוט הסיבות העיקריות תוך התייחסות למועדי הנשירה ולמספר המציינים כל סיבה. (לפעמים דווחו בתי ספר על כמה סיבות לנשירה).

הסיבות העיקריות לנשירת תלמידים מלימודי הפיסיקה

א. סיבות הקשורות לחומר הלימודים

מס' המציינים	מועד הנשירה	הסיבה
18	בעיקר במהלך י"א	אי עמידה בדרישות המקצוע (הן בהקשר של קשיים בחומר הלימוד והן בהקשר של חוסר השקעה בלימודים)
17	בכל שלושת המועדים	הישגים נמוכים או כשלונות (הן במהלך הלימוד והן בבחינת הברות)
6	בעיקר במהלך י"א	חוסר התאמה לפיסיקה
3	בעיקר במהלך י"א	קשיים במתמטיקה (בעיקר אצל הלומדים 3 י"ל במקצוע זה)

ב. סיבות הקשורות לתחרות בין המקצועות

18	בעיקר במעבר לי"ב ובמהלך י"ב	עומס יתר בלימודים (למשל בגלל בחירת כמה מקצועות מוגברים)
15	בעיקר במהלך י"א אבל גם מאוחר יותר	עברו להגברה אחרת (לקחו כמה הגברות וויתרו על הפיסיקה לטובת מדעי המחשב, כימיה וכד' בין השאר משום שהם קלים יותר או שהצליחו בהם יותר).

ג. סיבות אישיות

10	בכל שלושת המועדים	הפסקת לימודים, מחלה, פטירת בן משפחה, קשיי שפה, החלפת מורה
5	בעיקר במעבר מי"א לי"ב	שינוי מקום מגורים (במקרים אלו ייתכן ולא נשרו מפיסיקה אלא המשיכו אותה במקום החדש)

והטמעת החומר. מהלך זה אכן נשא פירות. מבין הניגשים לבחינה דווח בשאלון (בתשובה לשאלה 5) על 5% נכשלים בלבד. זהו אחוז נמוך מהמוצע הארצי הכללי של הנכשלים במכניקה. מצד שני, אי הגשתם לבחינה של חלק מהתלמידים מעבירה אליהם מסר מצד הנהלת בית הספר כי סיכוייהם להצליח בבחינה במכניקה בסוף כיתה י"א קטנים. אצל חלק מהם די במסר זה להביא לנשירתם מהמקצוע בסוף כיתה י"א, כפי שנוכחנו בסעיף 3.

4. עובדה מעניינת שהתגלתה בניתוח השאלונים היא שלא כל בתי הספר המגישים למכניקה בסוף י"א, מגישים את כל תלמידיהם לבחינה. מעל 25% מבתי הספר שבמדגם עושים "סלקציה" בין תלמידיהם בהגשה למבחן ואכן כ- 20% מכלל מסיימי כיתות י"א לא ניגשו למבחן במכניקה. כנראה שמגמות הסלקציה היא להקטין עד כמה שאפשר את מספר הכישלונות בבחינה ולאפשר לתלמידים חלשים לגשת לבחינה רק לאחר שנה נוספת של לימוד

מהווה אף מהלך לטובתם של תלמידים אלו, שלא השכילו לעזוב ביוזמתם את לימודי הפיסיקה שאינם מתאימים להם. כך יהיה להם זמן רב יותר להשקיע (במהלך כיתה י"ב) במקצועות האחרים, בהם הם חזקים ומסוגלים להגיע להישגים גבוהים

נספח

להלן מובא נוסח השאלון כפי שנשלח לכל בתי הספר המגישים לבחינת הבגרות בפיסיקה ברמה של 5 יח"ל:

לאור הממצאים שהובאו ניתן לומר בביטחון רב כי **פיצול הבחינה בפיסיקה אינו מהווה מרכיב משמעותי בנשירת תלמידים מ-5 י"ל**. האחוז המצטבר של הנושרים, הן עקב הכישלון בבחינה בסוף י"א והן עקב הימנעות בית הספר מלהגישם לבחינה במועד זה, מהווה פחות מ-10% ממספר התלמידים שהתחילו ללמוד פיסיקה בכיתה י"א. חלק ניכר מתלמידים אלו היה נושר כנראה (עקב חולשה) גם לו הבחינה לא הייתה מפוצלת אלא מתקיימת כולה בסוף י"ב (או שהיה נכשל בבחינה). ייתכן וקיום הבחינה במכניקה בסוף י"א

לכבוד מרכז הפיסיקה

ביה"ס _____

הנדון: השפעת פיצול הבחינה בפיסיקה על נשירת תלמידים

שלום רב,

בית ספרך רשום אצלנו כאחד מבתי הספר המפצלים את בחינת הבגרות המורחבת בפיסיקה (מקיימים את הבחינה במכניקה בסוף כיתה י"א). ברצוננו לעמוד באופן סטטיסטי על השפעת פיצול זה על תלמידיך. לצורך זה אנא השב על השאלות הבאות והחזר את השאלון לכתובת שבתחתיתו.

1. כמה תלמידים החלו את לימודי הפיסיקה ל-5 יח"ל בתש"ס? _____
2. כמה תלמידים נשרו במהלך שנת תש"ס? _____
מהן הסיבות לנשירה (אם הייתה)? _____
3. כמה תלמידי י"א ניגשו לבחינה במכניקה בקיץ תש"ס (2000)? _____
4. כמה מהם המשיכו ללמוד פיסיקה גם השנה: _____
מהן הסיבות לנשירה (אם הייתה): _____
5. כמה מהתלמידים שניגשו למכניקה בקיץ תש"ס נכשלו (קבלו ציון נמוך מ-56)? _____
6. כמה מהתלמידים שניגשו למכניקה (בקיץ תש"ס) מתכוונים לגשת שוב למכניקה במועד הקרוב על מנת (לתקן ציון)? _____
7. כמה תלמידים שהחלו ללמוד **בכתה י"ב** בתחילת השנה (תשס"א) נשרו במהלך השנה? _____
8. מהן הסיבות לנשירה זו (אם הייתה)? _____

תודה על שיתוף הפעולה ובהצלחה,

ד"ר סלף

מפא"ר פיסיקה