

כנס מכון אהרן למדיניות כלכלית

בבית ספר טיומקין לכלכלה באוניברסיטת רייכמן

2023

אתגרי כלכלת ישראל בזמנים גועשים



יעדי בגרות הייטק ומשרות טק לקידום חדשנות וצמיחה

סרגיי סומקין
מכון אהרן למדיניות כלכלית
כנס מכון אהרן

14 ביוני, 2023

מתווה המצגת

1. ענפים מובילי הצמיחה ב-2017-2022
2. הערוץ המרכזי בהון אנושי לצמיחה: מועסקים במשלחי יד הייטק
3. מדיניות לחדשנות וצמיחה

בין השנים 2017-2022 המשק צמח ב-4.2%

- ענף ההייטק שמשקלו בתוצר-17%* תרם 40% לצמיחה
- ענף השירותים הפיננסיים שמשקלו בתוצר-5% תרם 12% לצמיחה
- **המנהל הציבורי** שמשקלו בתוצר-19% תרם רק 14% לצמיחה -**
משקולת

מהו הערוץ המרכזי בהון אנושי לעליה בצמיחה?

* התוצר כולל שירותי דיור

** המנהל הציבורי: מנהל מקומי, ביטוח לאומי, חינוך, שירותי בריאות, מגורים טיפוליים שירותי רווחה וסעד

עליה משמעותית במועסקים במשלחי יד הייטק *

בשנים 2017-2021 מספר המועסקים במשלחי יד הייטק עלה בקצב שנתי 6.3%

היחס בין המועסקים במשלחי יד הייטק למועסקים במשלחי יד אחרים עלה בקצב שנתי:

- ענף ההייטק - 6.9%
- ענף השירותים הפיננסיים – 6.2%
- משק: 6.5%

העליה במועסקים במשלחי יד הייטק תורמת לעליה בתוצר לשעת עבודה (פריון) ושכר במשק

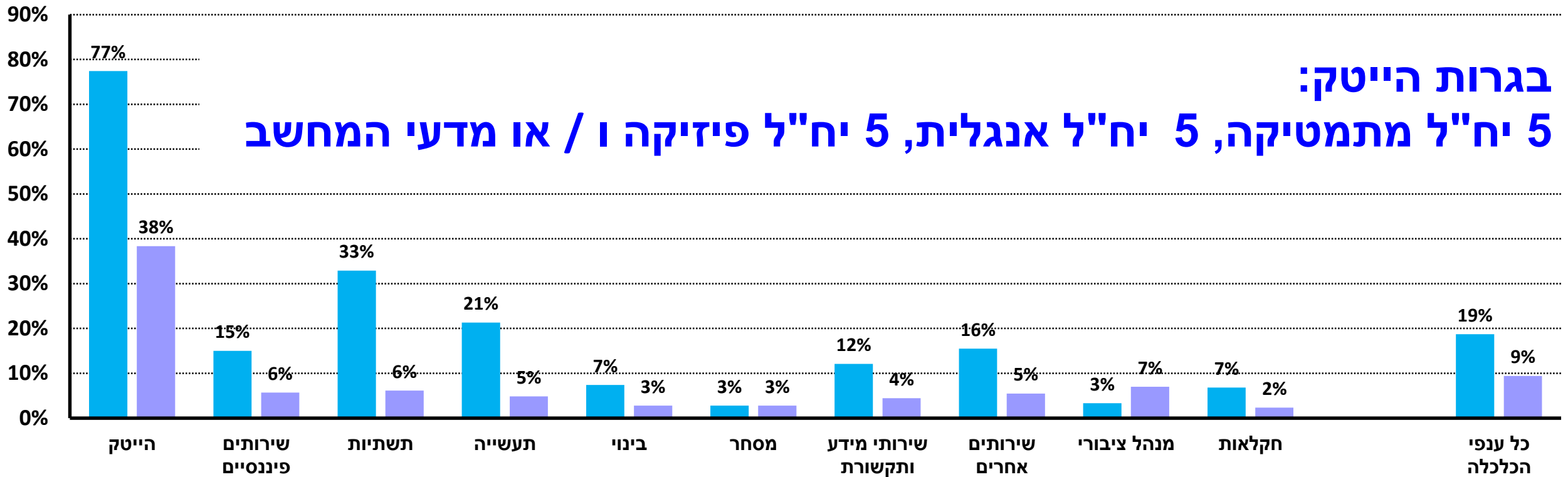
מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן לנתוני הלמ"ס.
* דוגמאות למשלחי יד הייטק: פיזיקאים, מתמטיקאים, מהנדסי חשמל, אלקטרוניקה, תקשורת, מפתחי תכנה, מנתחי יישומים הנדסאי וטכנאי תפעול ותמיכה בענפי טכנולוגיות המידע, הנדסאי וטכנאי רשתות ומערכות מחשבים, הנדסאי וטכנאי מרשתת (אינטרנט) ומרשתת פנים (אינטראנט), הנדסאי וטכנאי תקשורת (טלקומוניקציה).

מאפיין חשוב של המועסקים במשלחי יד הייטק: לימודי בגרות הייטק במערכת החינוך

אחוז המועסקים במשלחי יד הייטק ואחוז המועסקים בעלי בגרות הייטק, לפי ענף כלכלי, 2021 *

■ מועסקים במשלחי יד הייטק (בני 30-35)

■ מעסקים עם בגרות הייטק (בני 30-35)



מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן לנתוני הלמ"ס. * שנת 2019 עבור נתון של בגרות הייטק

אז איך מאיצים את החדשנות והצמיחה?

1. יישום המלצות "הוועדה להגדלת ההון האנושי להייטק"

- היעד: הגדלת שיעור המועסקים במשלחי יד הייטק מ-15% ב-2022 ל-20% ב-2035
- האמצעים: עידוד משמעותי של תלמידים ותלמידות הנבחרים לבגרות הייטק
- להתמקד: באוכלוסיות בתת ייצוג: נשים, פריפריה, ערבים, חרדים, להשתלבות בכל ענפי הכלכלה, בדגש על המנהל הציבורי

2. מדיניות משלימה: קידום אסטרטגיה לאומית של טרנספורמציה דיגיטלית

- להתמקד: בדיגיטציה של המנהל הציבורי להגדלת פריון העבודה והיעילות של המנהל הציבורי, צמצום הבירוקרטיה בשירותים ציבוריים.

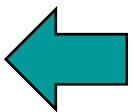
ראה: <https://www.gov.il/he/departments/policies/dec172-2023>

תודה!

משלחי יד הייטק

- משרות מחקר ופיתוח (מו"פ)
- משרות בתחום ניהול מוצר ובינה עסקית
- משרות להנדסאים וטכנאים בתחומים דיגיטליים

ראה: <https://www.gov.il/he/departments/policies/dec172-2023>



"משלחי יד הייטק" הגדרת הלמ"ס *

3 ספרות	תיאור משלח יד, למ"ס
133	מנהלי שירותים בענפי טכנולוגיות המידע, ICT
211	בעלי משלח יד בתחום מדעי הפיזיקה וכדור הארץ
212	מתמטיקאים, אקטוארים וסטטיסטיקאים
213	בעלי משלח יד בתחום מדעי החיים
214	בעלי משלח יד בתחום ההנדסה (פרט להנדסת חשמל ואלקטרוניקה)
215	מהנדסי חשמל ואלקטרוניקה
251	מפתחי תכנה ומנתחי יישומים
252	בעלי משלח יד בתחום מסדי הנתונים ובתחום הרשתות
311	הנדסאי וטכנאי מדעי הפיזיקה וההנדסה
314	הנדסאי וטכנאי מדעי החיים ובעלי משלח יד נלווה בתחומים דומים
315	בקרים, הנדסאים וטכנאים של כלי שיט וכלי טיס
351	הנדסאי וטכנאי תפעול והנדסאי וטכנאי תמיכה במשתמשים בענפי טכנולוגיות המידע, ICT
352	הנדסאי וטכנאי תקשורת (טלקומוניקציה) ושידור

צבע צהוב – מנהלים

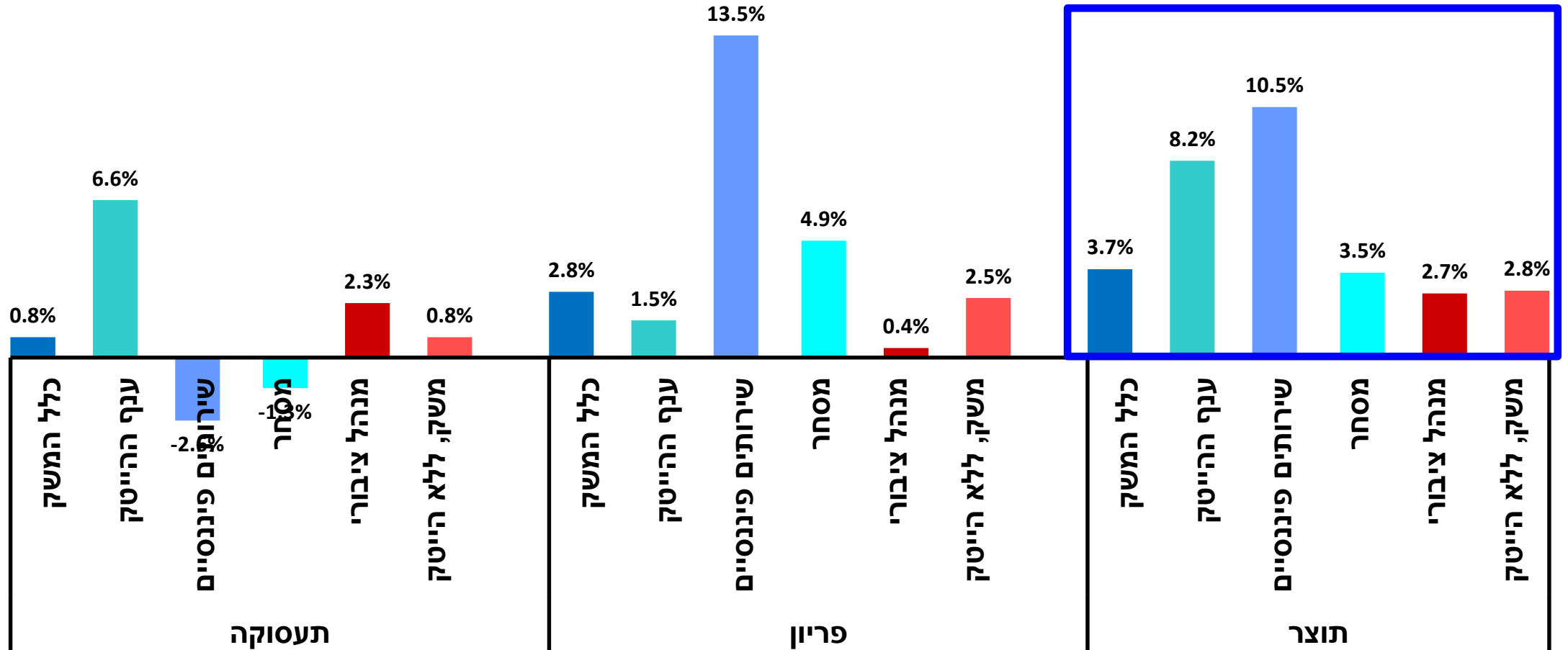
צבע כחול – אקדמאים

צבע ירוק – טכנאים, הנדסאים

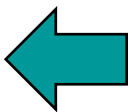
הלמ"ס אינה כוללת במשלחי יד הייטק משלחי יד – 216 - אדריכלים, מתכננים, מודדים ומעצבים, 213- מפקחי כרייה, תעשייה ובנייה, 313 - הנדסאי וטכנאי בקרת תהליכים.

ענף ההייטק וענף השירותים הפיננסיים – מובילי הצמיחה

שיעור שינוי ממוצע שנתי ב: תעסוקה, פריון עבודה, תוצר, 2017-2021



מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן לנתוני הלמ"ס

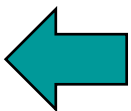


ענף המנהל הציבורי בישראל בהשוואה למדינות הסמן: לא יעיל, לא דיגיטלי, עמוס בירוקרטיה

מדדי (DTF) Distance to Frontier של מנהל הציבורי

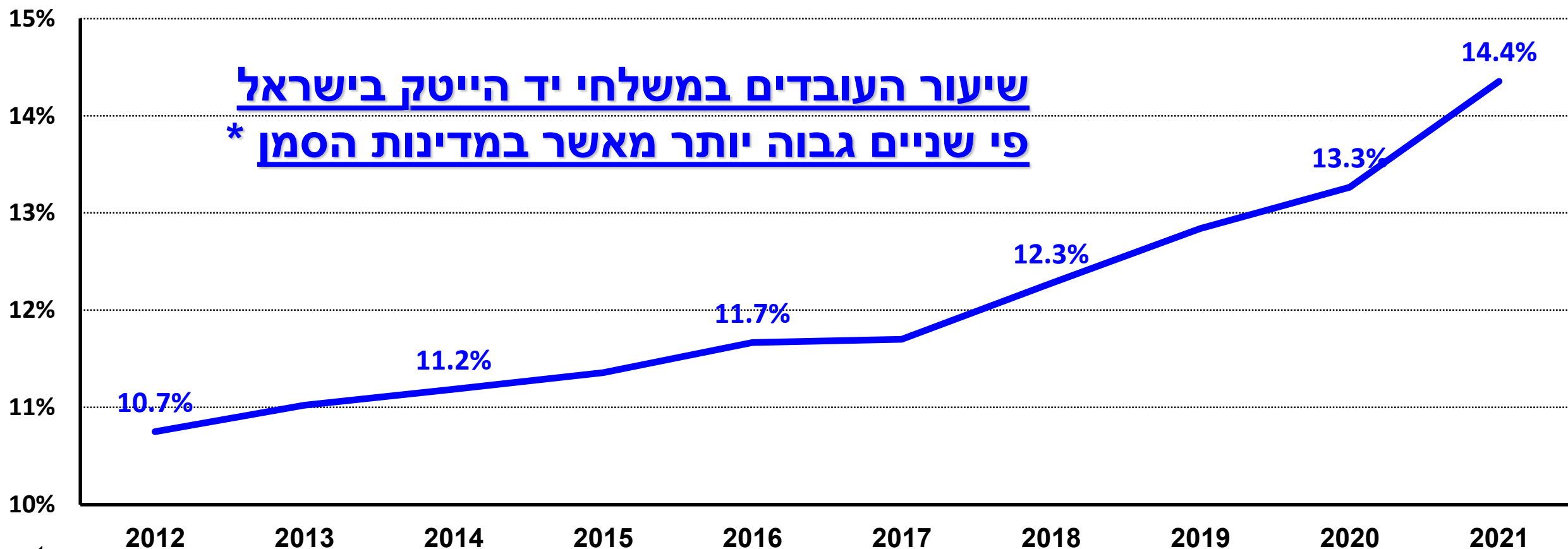
DTF		מדד
<u>מדינות סמן</u>	<u>ישראל</u>	
31	41	שקיפות נתונים ממשלתיים ¹
85	27	תקציב מבוסס ידע ¹
86	67	דיגיטציה של המגזר הציבורי ²
100	0	מידת עלות הבירוקרטיה באמצעות שיטת SCM

* מדינות הסמן: אוסטריה, דנמרק, פינלנד, הולנד, שבדיה.
מקור: עיבודי מכון אהרן לנתוני (2) e-Government Knowledgebase (1) OECD

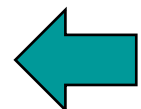


הערוץ המרכזי בהון אנושי לצמיחה: מועסקים במשלחי יד הייטק

אחוז המועסקים במשלחי יד הייטק, 2012-2022

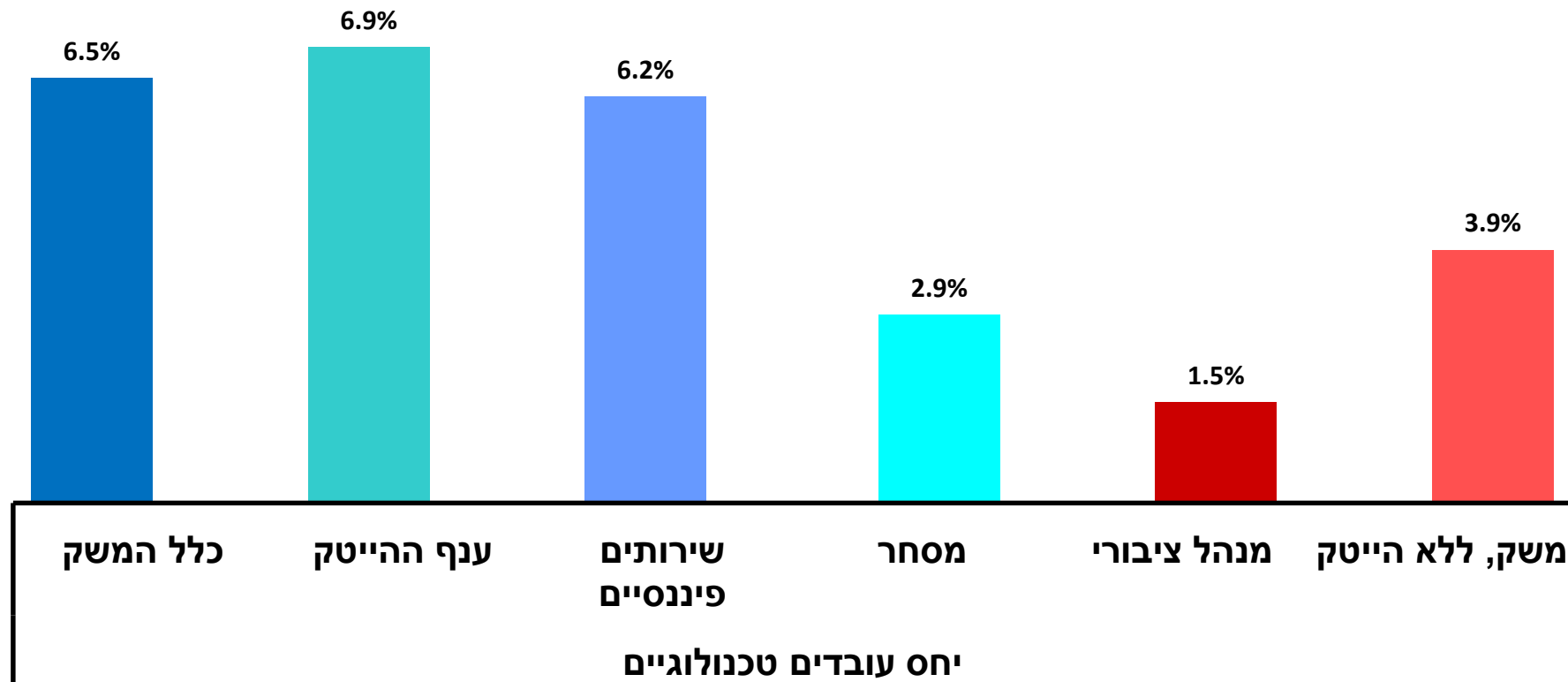


מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן לנתוני הלמ"ס. מועסקים מתוך סקרי כוח אדם 2014-2022, עובדים בגילים 25-64 * מדינות הסמוך: אוסטרליה, דנמרק, פינלנד, הולנד, שוודיה



עליה משמעותית ביחס העובדים הטכנולוגיים בכלל המשק במיוחד בענף ההייטק, ענפי שירותים פיננסיים

שיעור שינוי ממוצע שנתי ביחס עובדים טכנולוגיים, 2017-2021

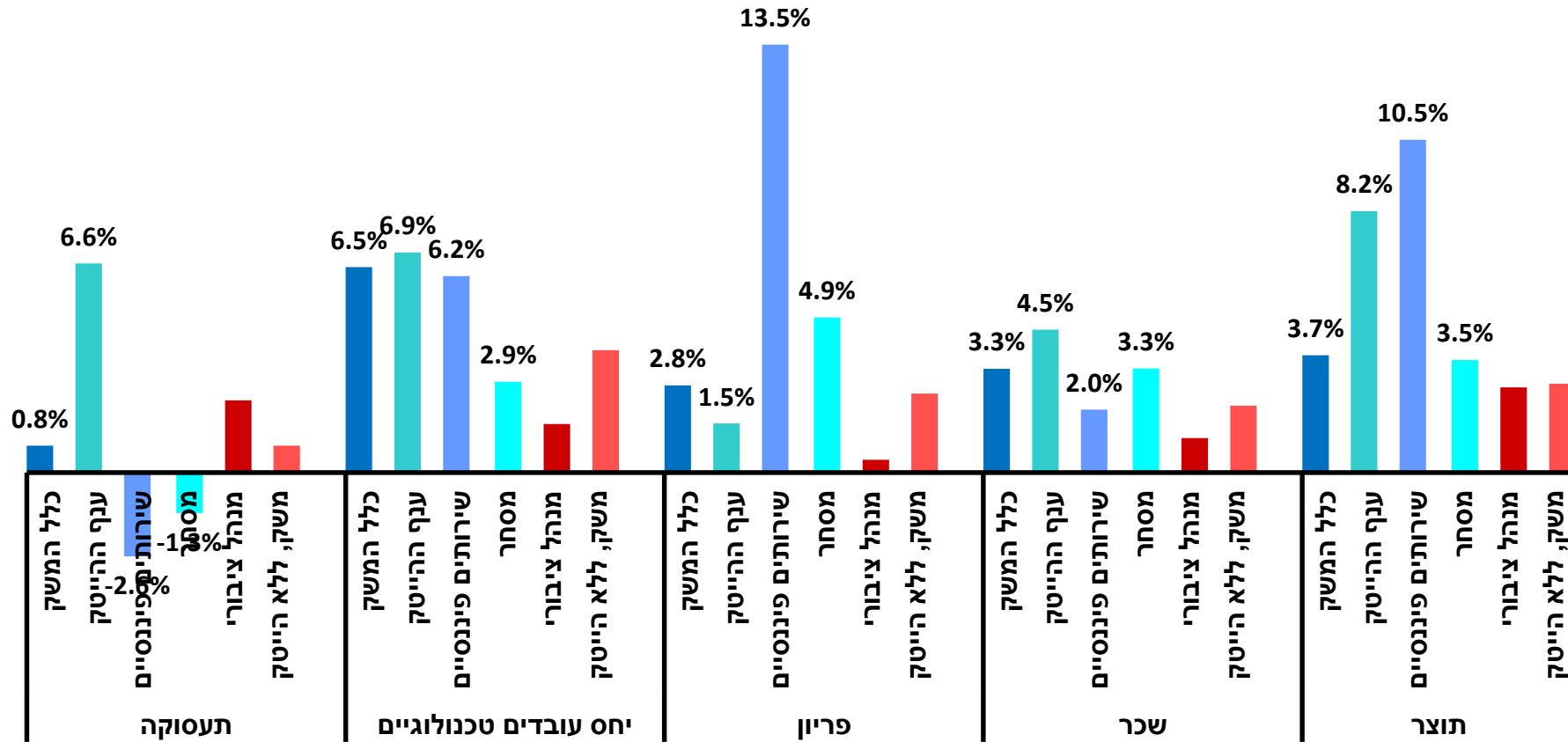


מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן לנתוני הלמ"ס

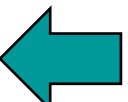
העליה במועסקים במשלחי יד הייטק מעלה את פריון העבודה ושכר

שירותים פיננסיים: מספר עובדים ירד בשיעור שנתי ממוצע 2.6%. למרות הקיטון במצבת כוח האדם התוצר עלה ב-10.5% בשנה בממוצע, עקב זינוק של 13.5% בתוצר לשעת עבודה

שיעור שינוי ממוצע שנתי ב: תעסוקה, יחס עובדים טכנולוגיים, פריון, שכר, תוצר, 2017-2021

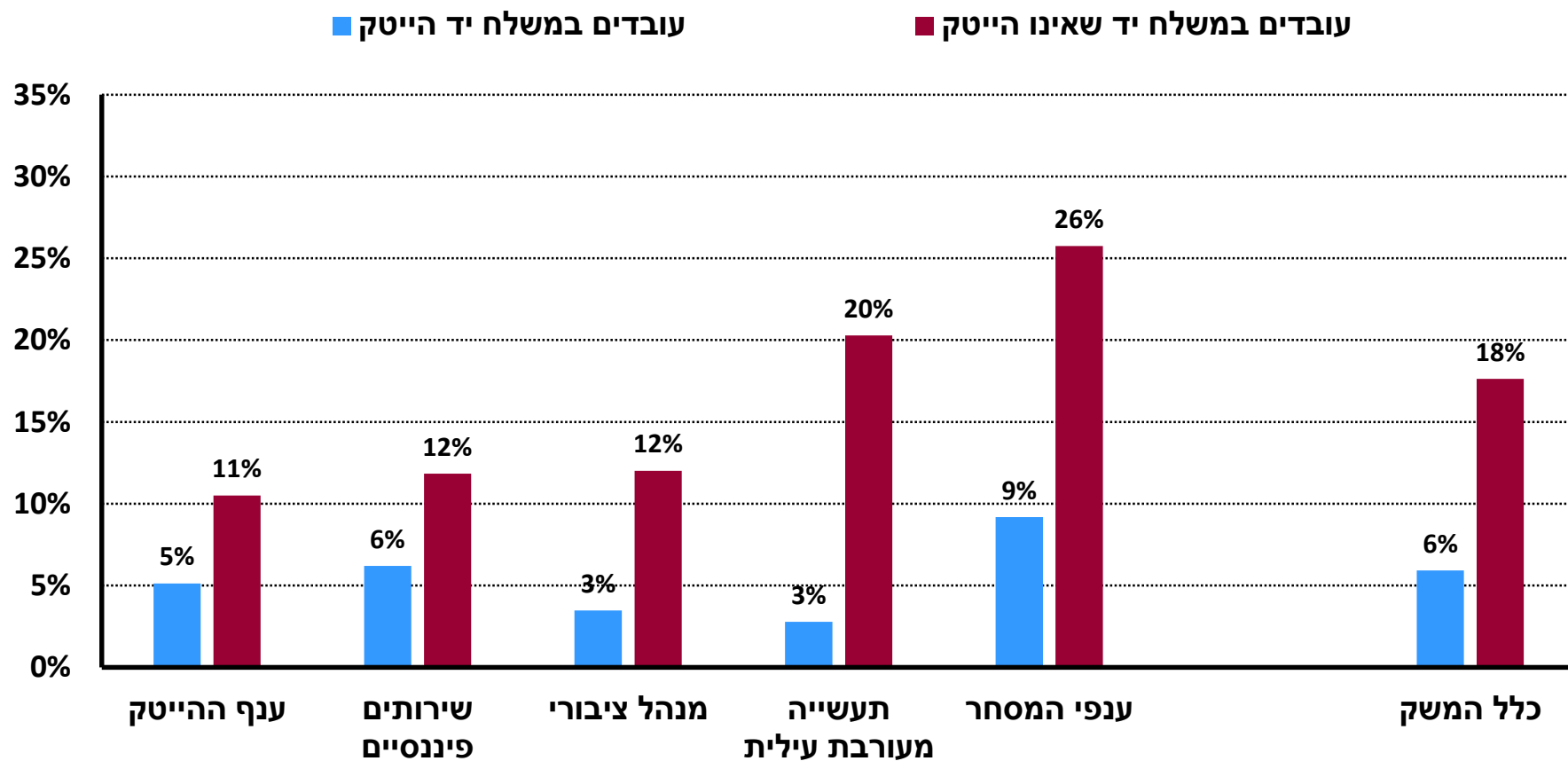


מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן לנתוני הלמ"ס
יחס עובדים טכנולוגיים הוא בין מועסקים במשלחי יד הייטק למועסקים במשלחי יד שאינם הייטק

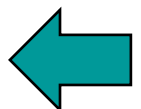


בקרב עובדים טכנולוגיים: אי התאמה של עבודה להשכלה או להכשרה נמוכה מאוד התאמת העבודה להשכלה מעלה את הסיכוי להרוויח שכר מעל הממוצע בכ-20%

העבודה לא מתאימה להשכלה או להכשרה של מועסק, לפי סוג משלח יד

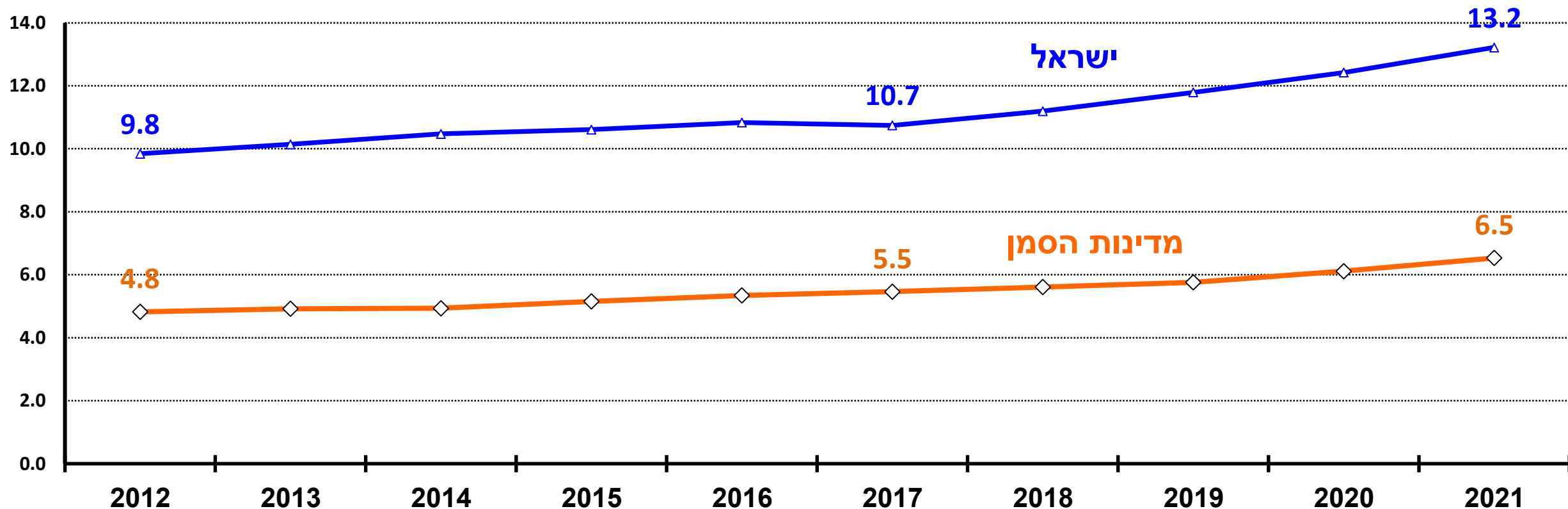


מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן לנתוני הלמ"ס.

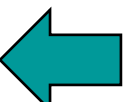


ישראל מובילה עולמית ביחס עובדים טכנולוגיים

שיעור המועסקים במשלחי יד ICT, ישראל ומדינות הסמן

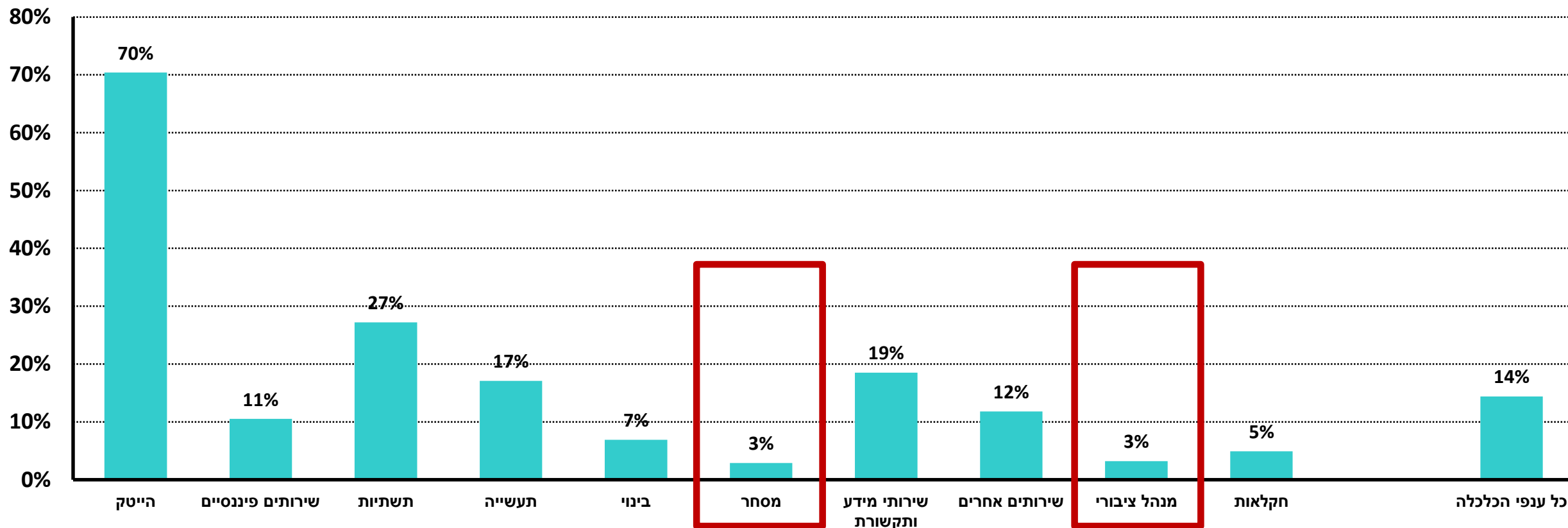


מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן לנתוני הלמ"ס זה - EU. מדינות הסמן: אוסטריה, דנמרק, פינלנד, הולנד, שבדיה.



אחוז המועסקים במשלחי יד הייטק מתוך סך המועסקים בענף: הייטק-70%, מנהל ציבורי, מסחר-3%

אחוז המועסקים במשלחי יד הייטק ואחוז המועסקים בעלי בגרות הייטק, לפי ענף כלכלי, 2021 *



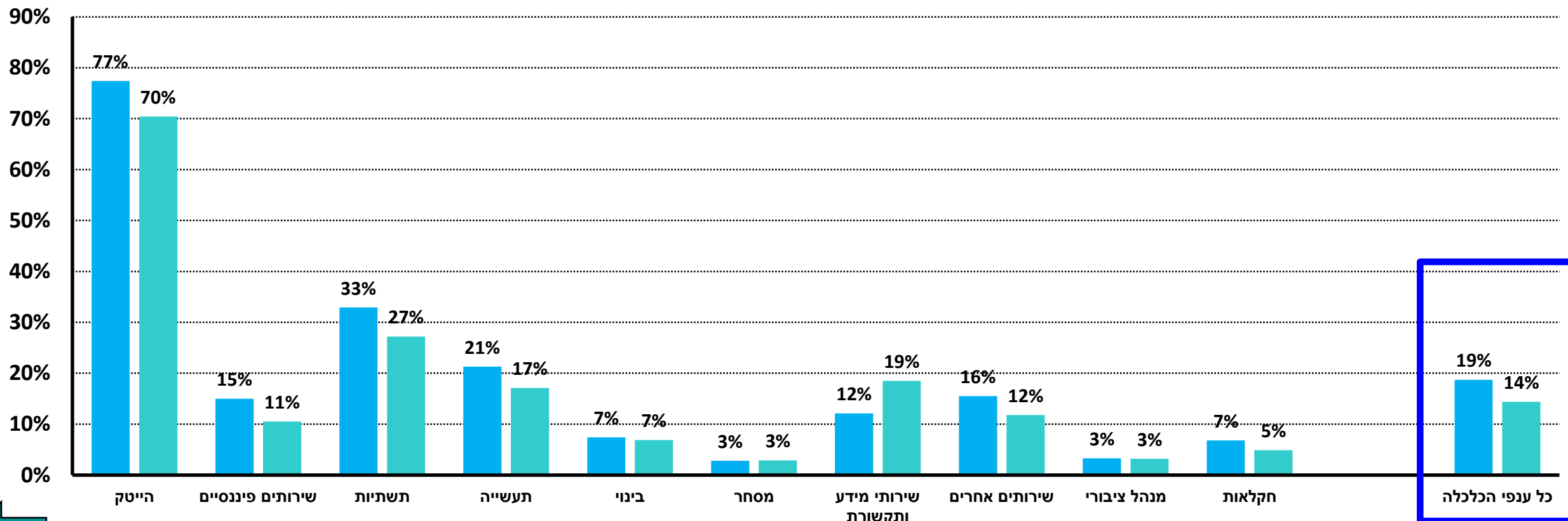
מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן לנתוני הלמ"ס.
* שנת 2019 עבור נתון של בגרות הייטק

אחוז המועסקים במשלחי יד הייטק מתוך סך המועסקים בענף: עולה בקבוצות גיל צעירות

אחוז המועסקים במשלחי יד הייטק ואחוז המועסקים בעלי בגרות הייטק, לפי ענף כלכלי, 2021 *

■ מועסקים במשלחי יד הייטק (בני 30-35)

■ מועסקים במשלחי יד הייטק (בני 25-64)

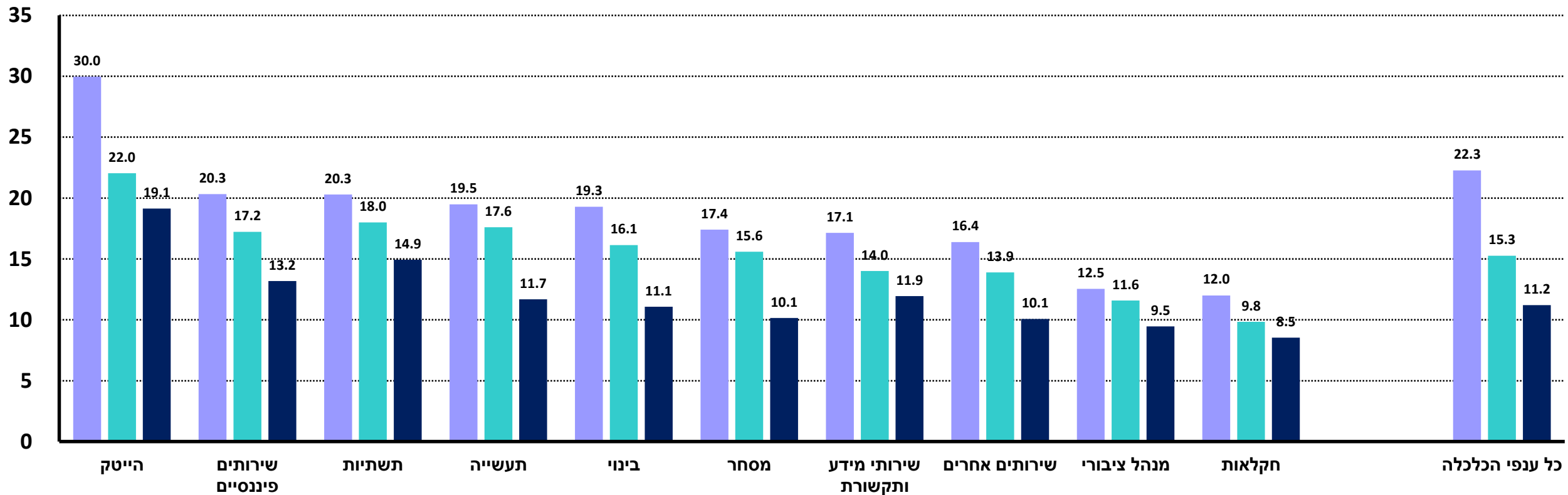


מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן לנתוני הלמ"ס.
* שנת 2019 עבור נתון של בגרות הייטק

לבעלי בגרות הייטק שכר גבוה בכל ענפי הכלכלה

שכר חודשי ברוטו, לפי סוג בגרות וענף כלכלי, 2019

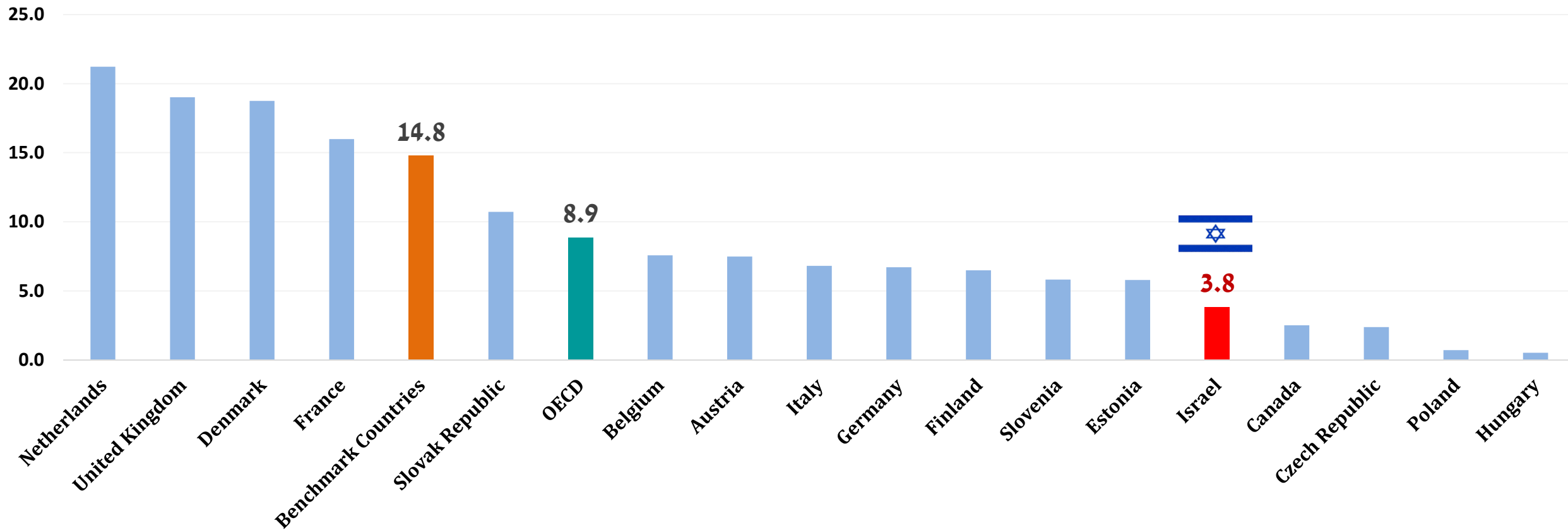
בגרות אחרת ■ בגרות כימיה/ ביולוגיה 5 יח"ל ■ בגרות הייטק ■



מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן לנתוני הלמ"ס.

הרמה של ההון ICT הציבורי בישראל נמוכה

רמת ההון ICT הציבורי לשעת עבודה, נתוני 2017 בדולרים קבועים של שנת 2011



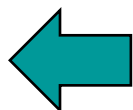
מקור: IMF, OECD ועיבודי מכון אהרן.

יעדי הוועדה להגדלת ההון האנושי להייטק מועסקים במשרות טק

יעדי מספר העובדים במקצועות ההיי טק (באלפים) ושיעור המועסקים בהיי טק
מסך המועסקים לפי קבוצות אוכלוסייה (בסוגריים):

2035	2030	2026	2021	
(18%) 270	(16%) 227	(14%) 180	(11%) 144	נשים יהודיות לא חרדיות
(26%) 371	(26%) 345	(25%) 326	(23%) 288	גברים יהודים לא חרדים
(11%) 27	(10%) 19	(8%) 12	(6%) 7	נשים חרדיות
(8%) 16	(7%) 11	(6%) 7	(5%) 4	גברים חרדים
(6%) 18	(8%) 14	(3%) 6	(1%) 2	נשים ערביות
(7%) 33	(6%) 25	(4%) 14	(3%) 8	גברים ערבים
(43%) 315	(40%) 260	(36%) 198	(34%) 153	סה"כ נשים
(57%) 420	(60%) 380	(64%) 347	(66%) 299	סה"כ גברים
(19%) 735	(17.5%) 640	(16%) 545	(14%) 453	סה"כ

ראה: דוח הוועדה להגדלת ההון האנושי להייטק: <https://www.gov.il/he/departments/news/rfp20221110>
החלטת הממשלה: <https://www.gov.il/he/departments/policies/dec172-2023>



תודה!

הגדרת ענף ההייטק

ענפי תעשיית ההייטק:

- ענף ייצור תרופות קונבנציונליות ותרופות הומאופתיות (21)
- ענף ייצור מחשבים, מכשור אלקטרוני ואופטי (26)
- ענף ייצור כלי טיס, חלליות וציוד נלווה (303)

ענפי שירותי ההייטק:

- ענף עיבוד נתונים, אחסון, שירותים נלווים ואתרי אינטרנט (631)
- ענף שירותי מחשוב (62) *
- ענף מחקר ופיתוח (72)

* ענף 62 כולל: תכנות מחשבים, ייעוץ בתחום המחשבים וניהול מתקנים ממוחשבים, מרכזי מחקר ופיתוח תכנה, שירותים אחרים בתחום טכנולוגיית המידע והמחשבים

הגדרת "משרות טק"

ההגדרה במחקר זה מתבססת על משלח יד 3 ספרות בגלל זמינות הנתונים בחדר המחקר של הלמ"ס. הגדרה זו רחבה יותר בהשוואה להגדרת הוועדה להגדלת ההון האנושי בהיי טק ("וועדת פרלמוטר") שנעשתה ברמה של משלח יד 4 ספרות *

ההגדרה כוללת את כלל המועסקים בענף ההייטק והמועסקים בענפי הכלכלה שאינם ענף הייטק במשלחי יד:

- 133 – מנהלי שירותים בענפי טכנולוגיות המידע (ICT)
- 211 – בעלי משלח יד בתחום מדעי הפיזיקה וכדור הארץ
- 213 – בעלי משלח יד בתחום מדעי החיים
- 214 – בעלי משלח יד בתחום ההנדסה (פרט להנדסת חשמל ואלקטרוניקה)
- 215 – מהנדסי חשמל ואלקטרוניקה
- 251 – מפתחי תכנה ומנתחי יישומים
- 252 – בעלי משלח יד בתחום מסדי הנתונים ובתחום הרשתות
- 311 – הנדסאי וטכנאי מדעי הפיזיקה וההנדסה
- 351 – הנדסאי וטכנאי תפעול והנדסאי וטכנאי תמיכה במשתמשים בענפי טכנולוגיות המידע (ICT)
- 352 – הנדסאי וטכנאי תקשורת (טלקומוניקציה) ושידור

* ראה: דוח הוועדה להגדלת ההון האנושי בהיי טק:

<https://www.gov.il/he/departments/news/rfp20221110>, נובמבר 2022).

הגדרת "תואר הייטק"

תואר אקדמי במקצועות לימוד:

- מדעי המחשב
- מתמטיקה - מדעי המחשב
- מערכות מידע ניהוליות
- הנדסת חשמל
- הנדסת אלקטרוניקה
- הנדסת מחשבים - מדעי המחשב
- הנדסת מחשבים - חשמל
- הנדסת מערכות תקשורת והנדסת מערכות מידע.

הגדרת "בגרות הייטק"

מצרף בגרויות הכולל:

5 יח"ל מתמטיקה ו-5 יח"ל אנגלית ו-5 יח"ל פיזיקה או מדעי המחשב.

בגרות זאת נמצאה כמנבאת לימודי תואר הייטק ותעסוקה בענף ההייטק במחקר מכון אהרן למדיניות כלכלית בשיתוף קרן טראמפ.

ראה: ניראון חשאי, רונן ניר, סרגיי סומקין:

"מה הן המיומנויות הנדרשות מעובדי ההייטק", ספטמבר 2022.

<https://www.runi.ac.il/media/rq2fpfdt/high-tech-policy.pdf>

הגדרת "בגרות ביולוגיה / כימיה"

מצרף בגרויות הכולל:

5 יח"ל מתמטיקה ו-5 יח"ל אנגלית ו-5 יח"ל כימיה או ביולוגיה (ללא לימודי
5 יח"ל של פיזיקה או מדעי המחשב)

תודה!

**כיצד לעודד נשים לבחור
במסלולי מצוינות המובילים
לתעסוקה במשרות טק ובענף ההייטק?**

**אסנת ליפשיץ, בנימין בנטל,
רונן ניר, משה שלו, סרגיי סומקין**

**מכון אהרן למדיניות כלכלית
בשיתוף קרן טראמפ, טופ 15, רשות החדשנות**

בשנים 2017-2022 חלה עליה באיכות ההון האנושי: אחוז המועסקים ב"משרות טק" ובענף ההייטק בעליה

אחוז המועסקים במשרות טק ובענף ההייטק, 2017, 2022

2022		2017		קבוצת אוכלוסייה
ענף ההייטק	משרות טק	ענף ההייטק	משרות טק	
19.2%	26.9%	14.5%	21.6%	גברים יהודים-לא חרדים
9.2%	12.5%	6.8%	9.8%	נשים יהודיות לא חרדיות
1.6%	4.2%	1.1%	3.1%	גברים ערבים
1.0%	2.1%	0.6%	1.2%	נשים ערביות
3.5%	6.6%	3.0%	5.7%	גברים יהודים חרדים
4.4%	6.1%	3.0%	4.8%	נשים יהודיות חרדיות
11.6%	16.4%	8.9%	13.3%	מועסקים בני 25-64

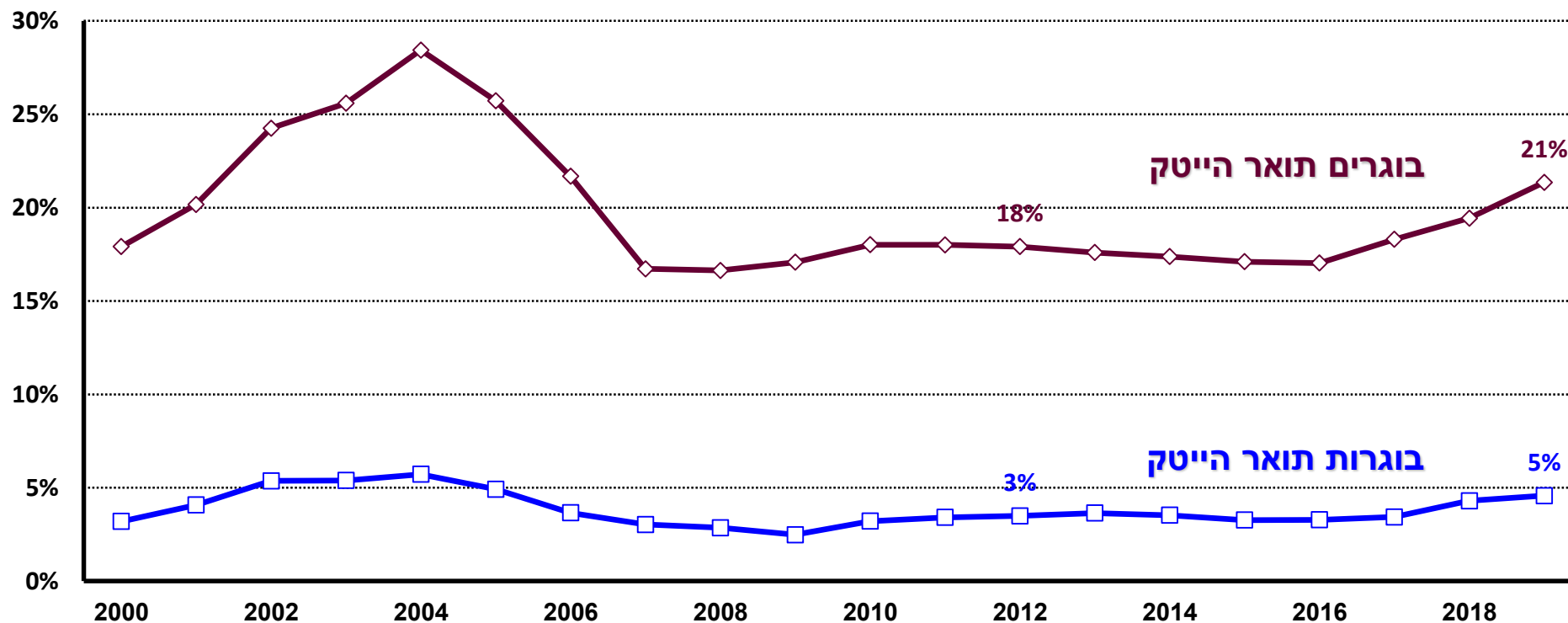
משקל הנשים בתעסוקה במשרות טק ובענף ההייטק – שליש מצביע על מיצוי לא מלא של פוטנציאל הנשים

**המשמעות של הגדלת הנשים המועסקות במשרות טק ובענף ההייטק
הגדלת הצמיחה**

בשנים 2017-2020 עליה באקדמאים

בוגרי תואר ראשון במקצוע הייטק

אחוז בוגרים ובוגרות במקצועות תואר הייטק מכלל הבוגרים והבוגרות



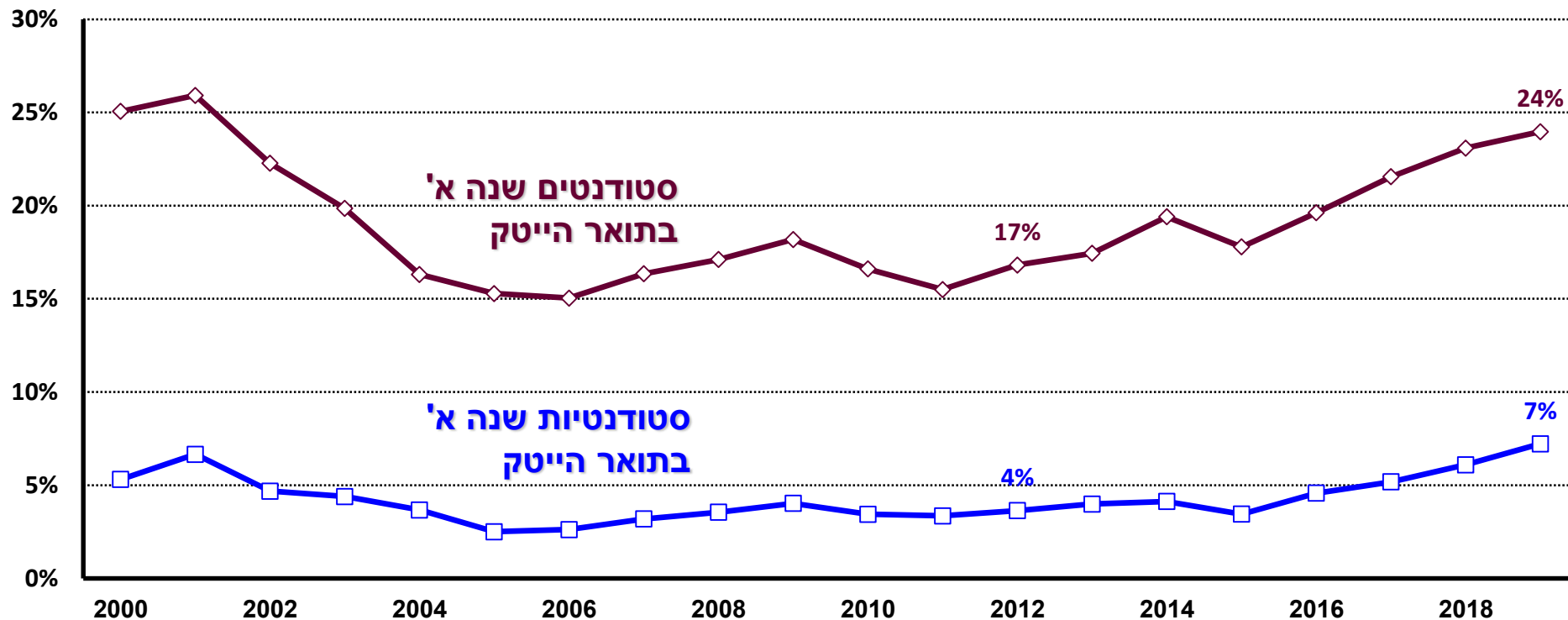
מיצוי לא מלא של פוטנציאל הנשים בוגרות תואר הייטק

נשים מהוות 62% בבוגרות תואר ראשון ורק 26% בבוגרות תואר הייטק

מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן לנתוני הלמ"ס. תואר הייטק: מדעי המחשב, מתמטיקה - מדעי המחשב, מערכות מידע ניהוליות, הנדסת חשמל, הנדסת אלקטרוניקה, הנדסת מחשבים - מדעי המחשב, הנדסת מחשבים - חשמל, הנדסת מערכות תקשורת והנדסת מערכות מידע.

בשנים 2015-2020 עליה בקרב סטודנטים שנה א' בתואר ראשון במקצוע הייטק

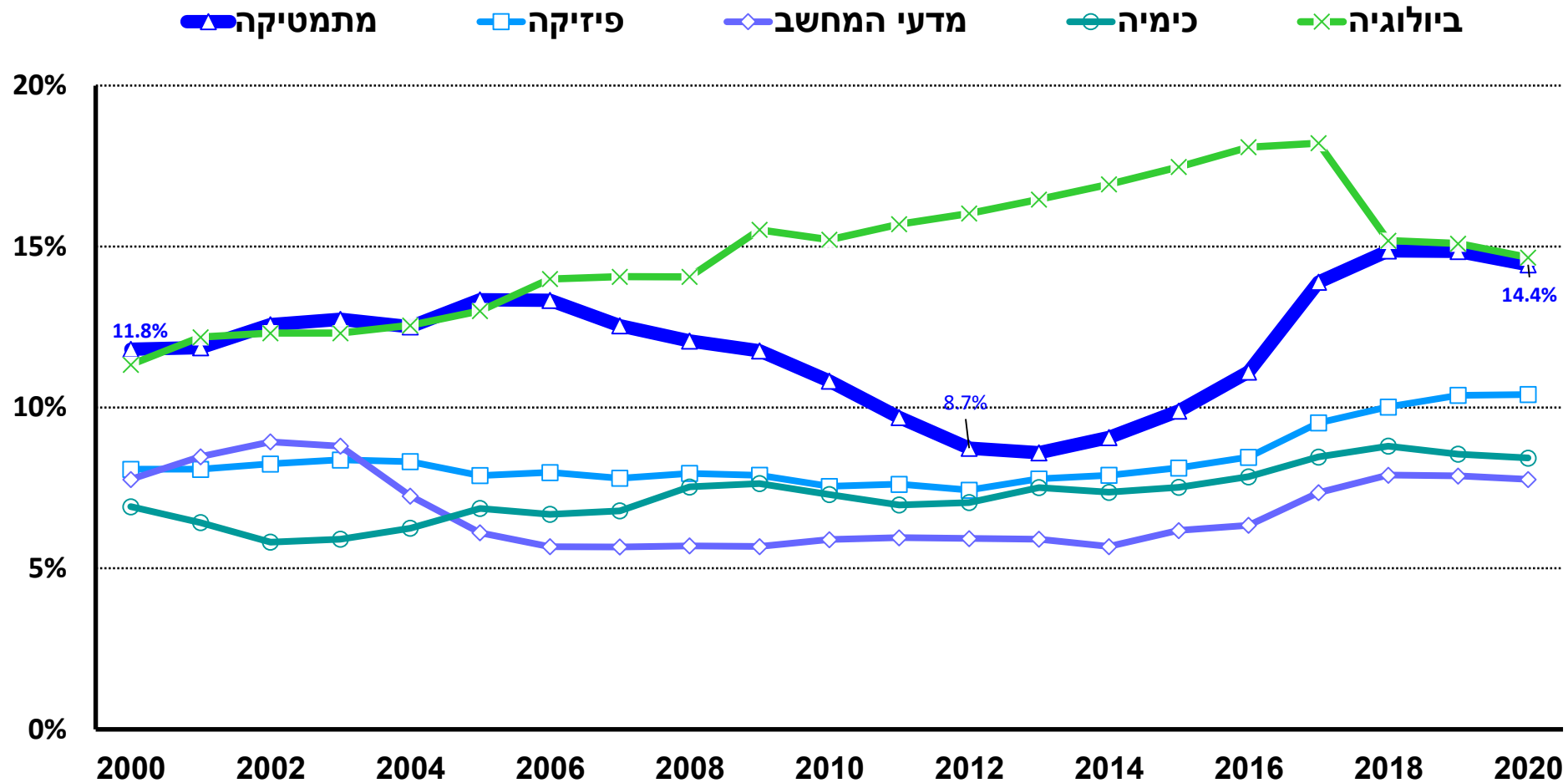
אחוז הסטודנטים והסטודנטיות שנה א' במקצועות תואר הייטק מכלל הסטודנטים והסטודנטיות



מיצוי לא מלא של פוטנציאל הנשים הלומדות לתואר הייטק
נשים מהוות 57% בכלל הסטודנטים בשנה א', רק 29% בתואר הייטק

החל מ-2013 עליה ניכרת בתלמידים ותלמידות כיתות י"ב הנבחרים ב 5 יח"ל ב: מתמטיקה, פיזיקה, מדעי המחשב

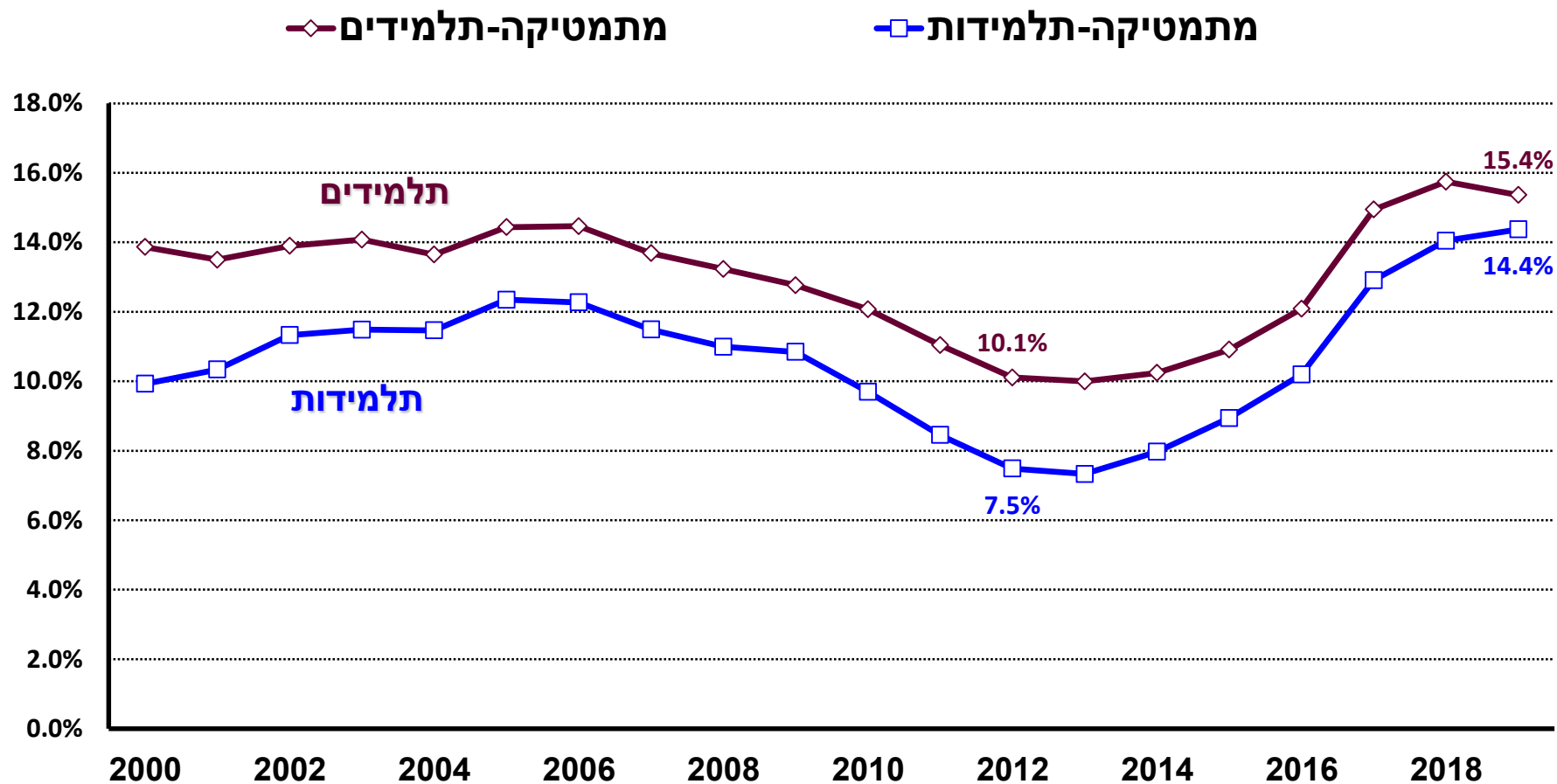
כלל תלמידי תיכון: עליה ב % הנבחרים ל-5 יח"ל: מתמטיקה - 6 נ"א, פיזיקה – 3 נ"א,
מדעי המחשב – 2 נ"א



מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן לנתוני הלמ"ס.

עליה ניכרת בשיעור הלומדים 5 יח"ל מתמטיקה הן בקרב התלמידים והן בקרב התלמידות

בשנים 2019-2020 יחס תלמידות לתלמידים במתמטיקה 5 יח"ל: 50% - 50%

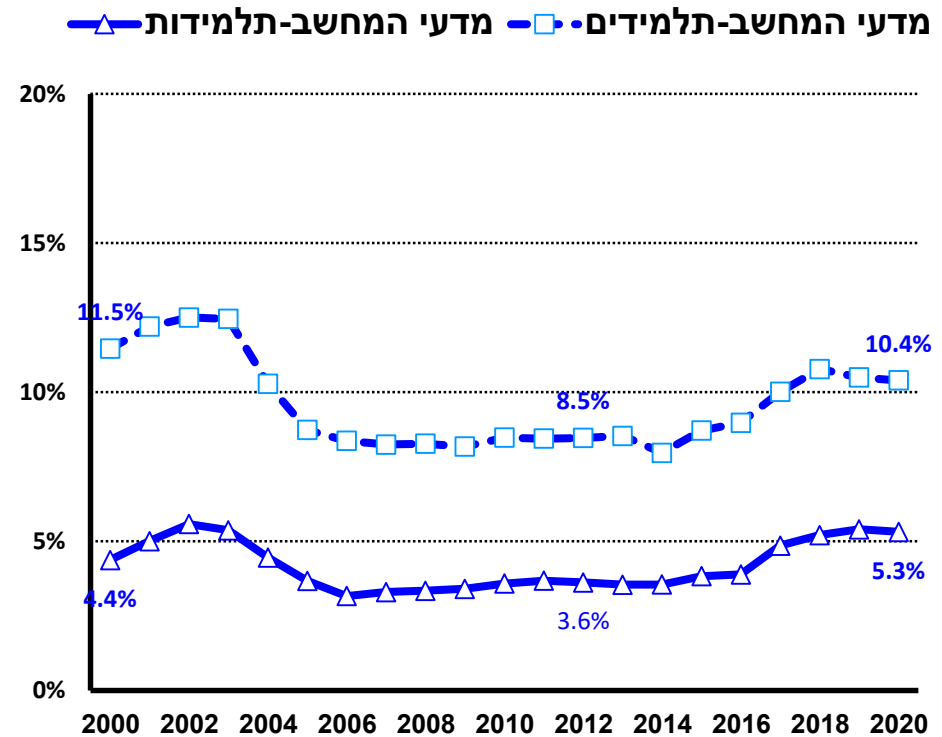
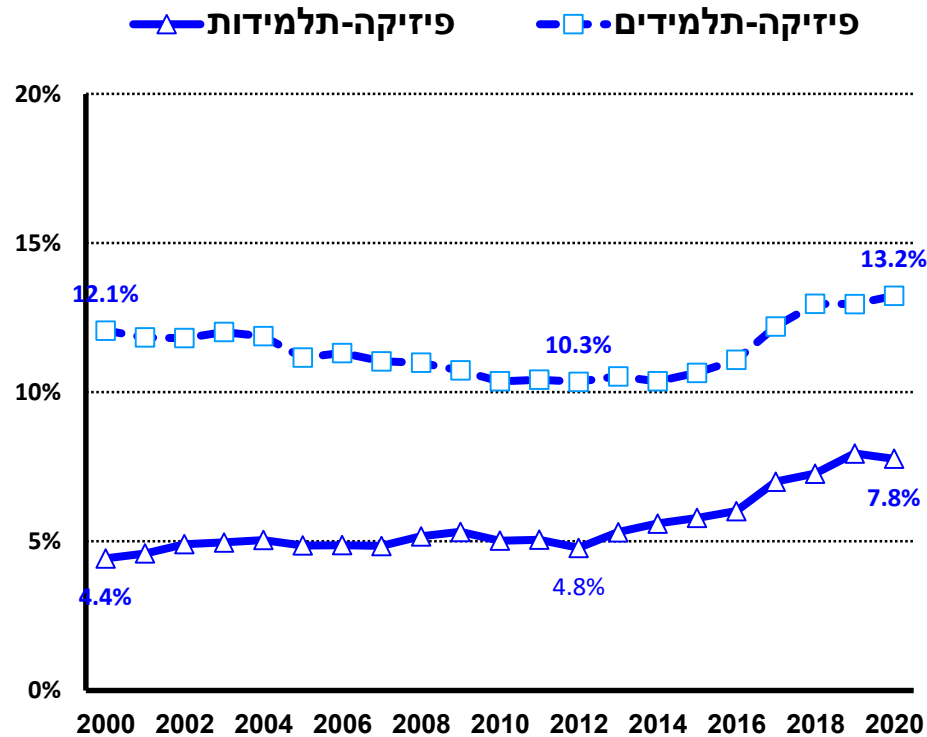


מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן לנתוני הלמ"ס. בגרות הייטק; 5 יח"ל מתמטיקה, 5 יח"ל אנגלית ו-5 יח"ל פיזיקה או מדעי המחשב.

עליה בשיעור הלומדים 5 יח"ל פיזיקה ומדמ"ח הן בקרב תלמידים והן בקרב תלמידות

בשנת 2020 יחס תלמידות לתלמידים
בפיזיקה 5 יח"ל: **40% - 60%**

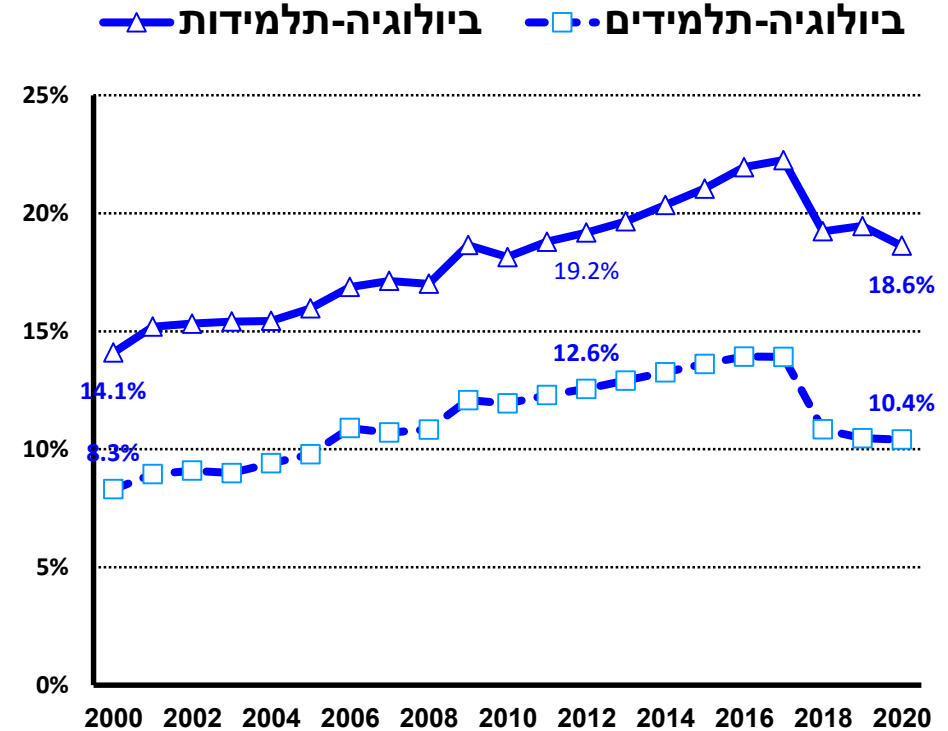
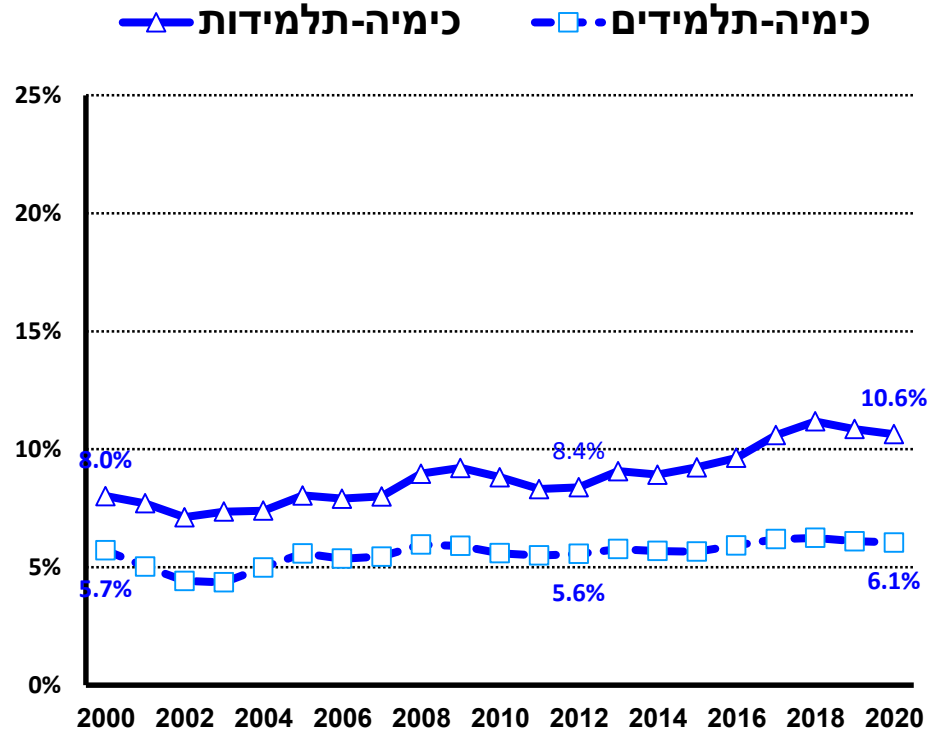
בשנת 2020 יחס תלמידות לתלמידים
במדמ"ח 5 יח"ל: **35% - 65%**



עליה בשיעור הלומדים 5 יח"ל כימיה הן בקרב תלמידים והן בקרב תלמידות

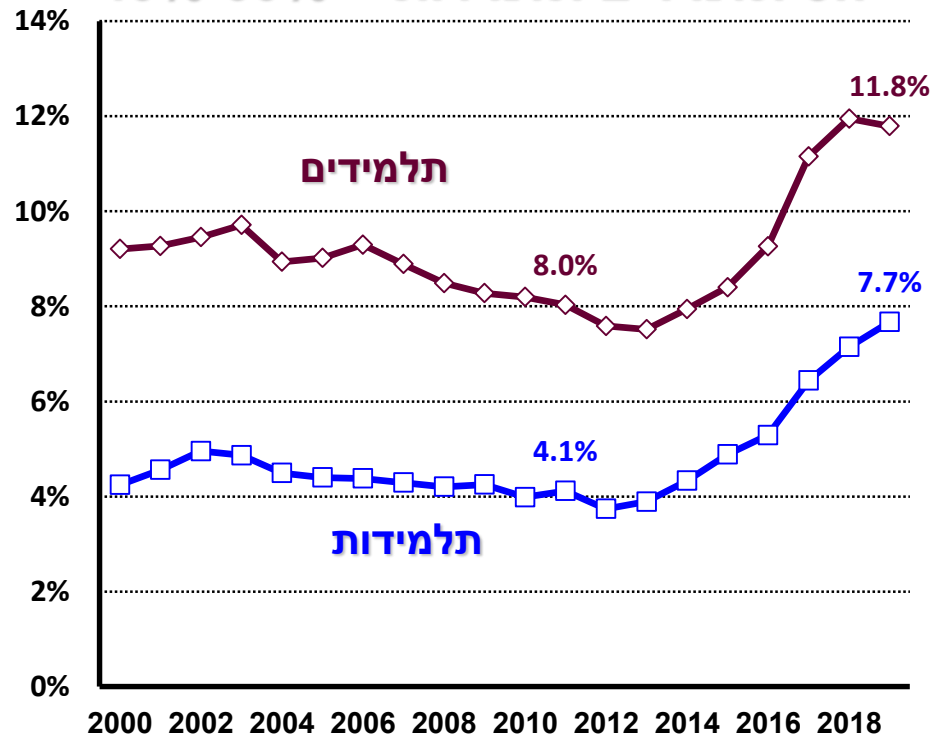
בשנת 2020 יחס תלמידות לתלמידים
בכימיה 5 יח"ל: 35% - 65%

בשנת 2020 יחס תלמידות לתלמידים
בביולוגיה 5 יח"ל: 34% - 66%

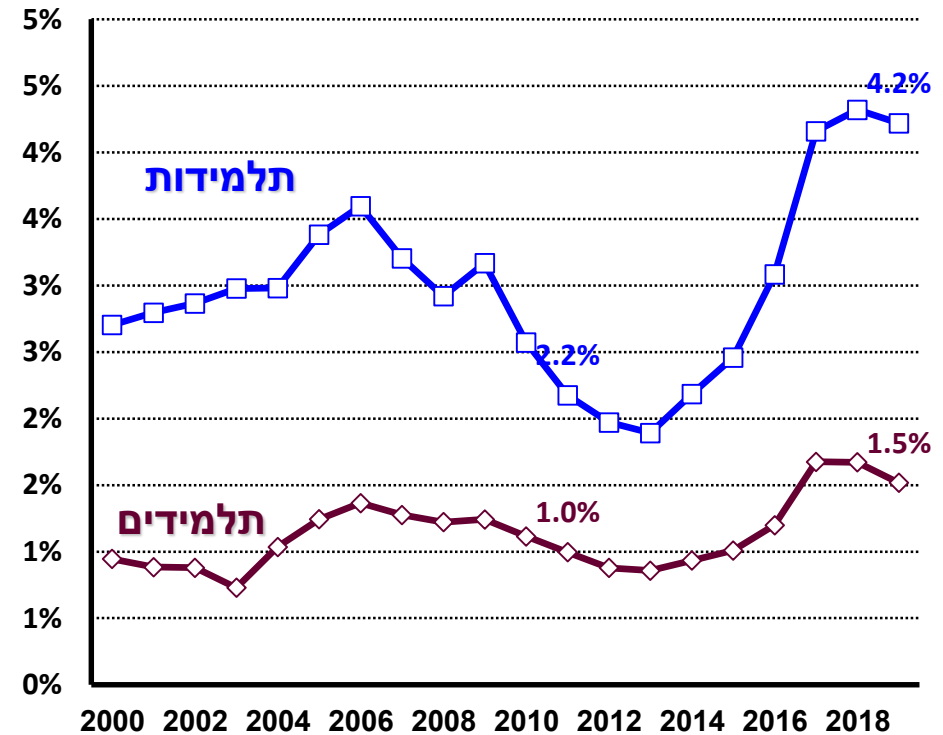


שיעור התלמידים (13%) ותלמידות (12%) הנבחרים בבגרות הייטק או בגרות ביולוגיה / כימיה דומה איזו החלטה טובה יותר במונחי שכר?

בגרות הייטק: שיעור תלמידים גבוה פי 1.5 משיעור תלמידות,
יחס תלמידים תלמידות – 60%-40%



בגרות ביולוגיה / כימיה: שיעור תלמידות גבוה פי 3 משיעור תלמידים
יחס תלמידים תלמידות – 25%-75%



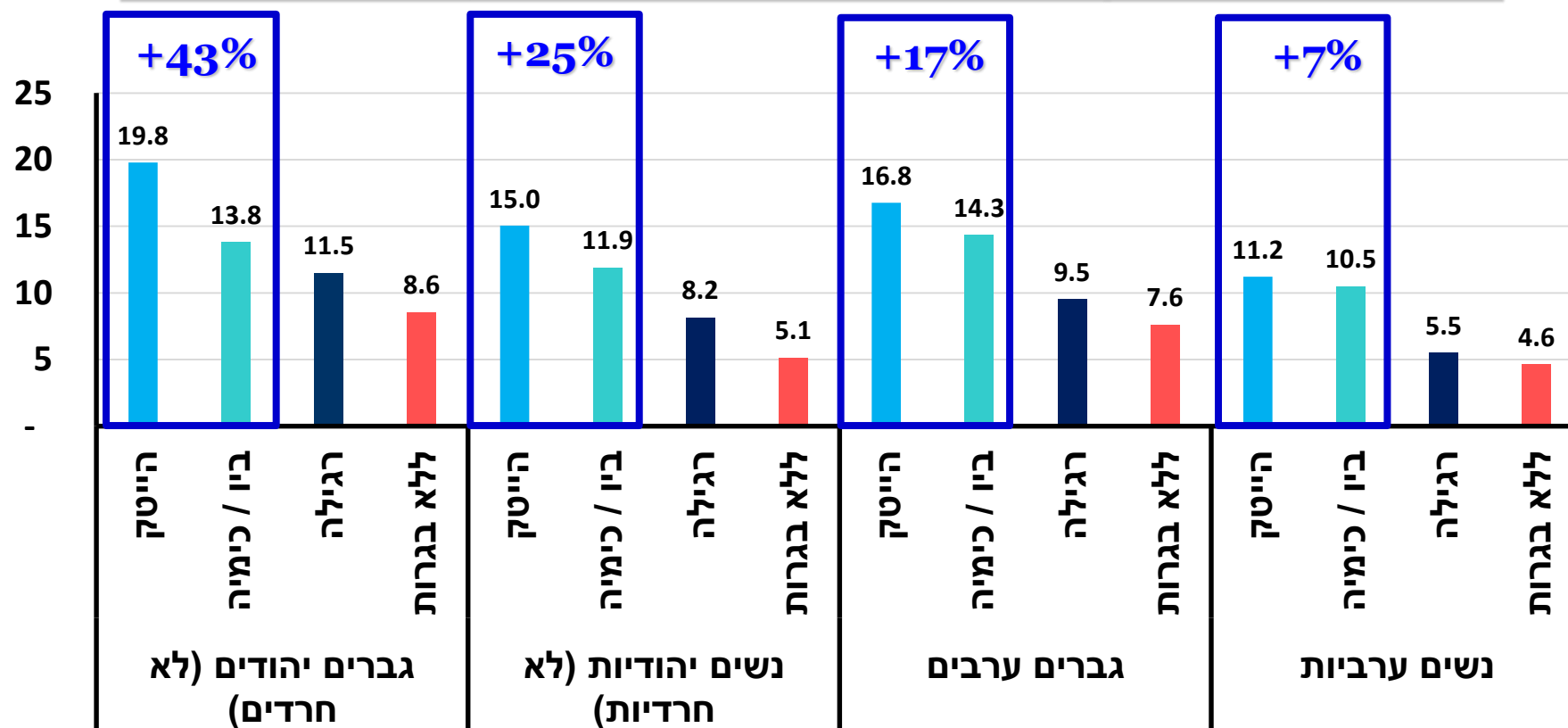
מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן לנתוני הלמ"ס. בגרות הייטק: 5 יח"ל מתמטיקה, 5 יח"ל אנגלית ו-5 יח"ל פיזיקה או מדעי המחשב. בגרות ביולוגיה / כימיה: 5 יח"ל מתמטיקה, 5 יח"ל אנגלית ו-5 יח"ל כימיה או ביולוגיה (ללא לימודי 5 יח"ל פיזיקה או מדעי המחשב).

התשואה לבגרות הייטק בקרב נשים

גבוהה יותר מאשר התשואה לבגרות ביולוגיה / כימיה

האם יש כשל שוק שחל רק על נשים, אם כן - מהו?

שכר ממוצע לפי קבוצת אוכלוסייה וסוג בגרות, 2019, אלפי ₪

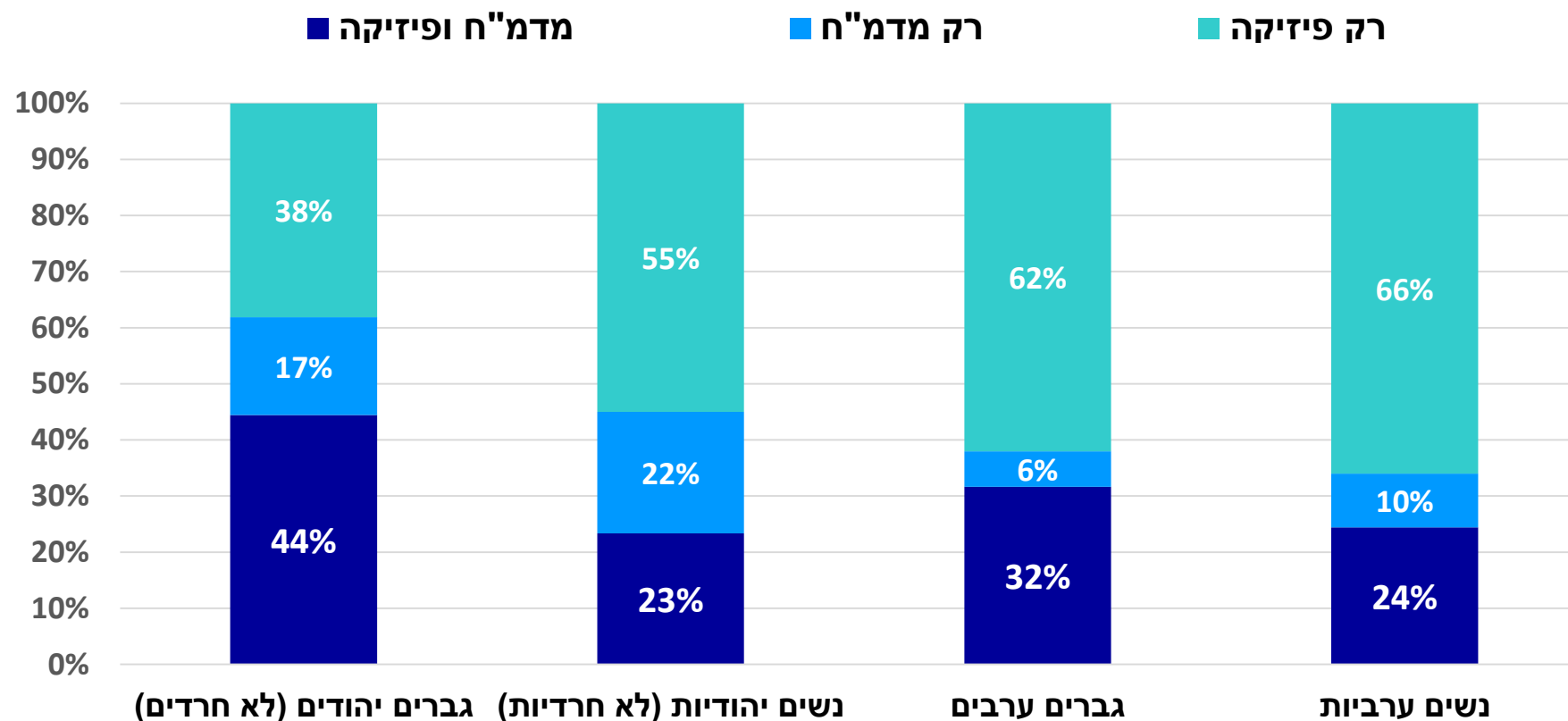


מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן לנתוני הלמ"ס. ילידי 1984-1989 בני 30-35 בשנת 2019.
 התשואה היא ביחס לבעלי בגרות רגילה: תוספת השכר (התשואה בשכר) של בגרות הייטק עבור גברים (נשים) יהודים לא-חרדים הינה 72% (84%) ואילו התשואה בשכר לבגרות ביו-טק הינה 20% לגברים ו 46% לנשים.
 עבור גברים (נשים) ערבים הינה 76% (104%) ואילו התשואה בשכר לבגרות ביו-טק הינה 51% לגברים ו 91% לנשים.

מהו מבנה בגרות הייטק?

מוטה לימודי פיזיקה ומדמ"ח בקרב גברים יהודים לא חרדים
מוטה לימודי "רק פיזיקה" בקרב נשים יהודיות לא חרדיות והחברה הערבית

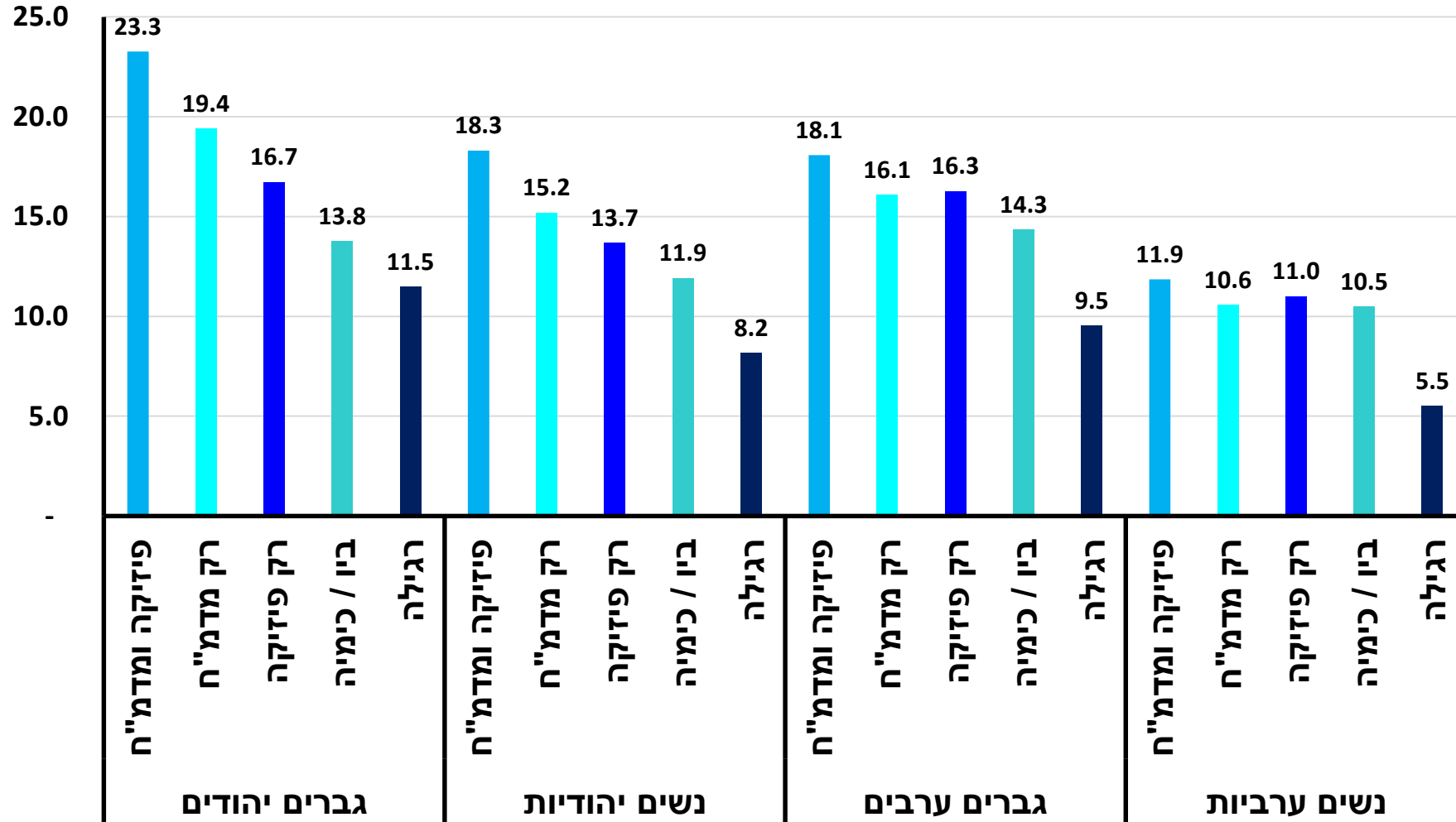
מבנה בגרות הייטק



מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן לנתוני הלמ"ס. ילידי 1984-1989 בני 30-35 בשנת 2019.

האם בגרות הייטק - מדמ"ח היא מסלול מצוינות? כן

שכר ממוצע לפי קבוצת אוכלוסייה וסוג בגרות הייטק, 2019



מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן לנתוני הלמ"ס. ילידי 1984-1989 בני 30-35 בשנת 2019

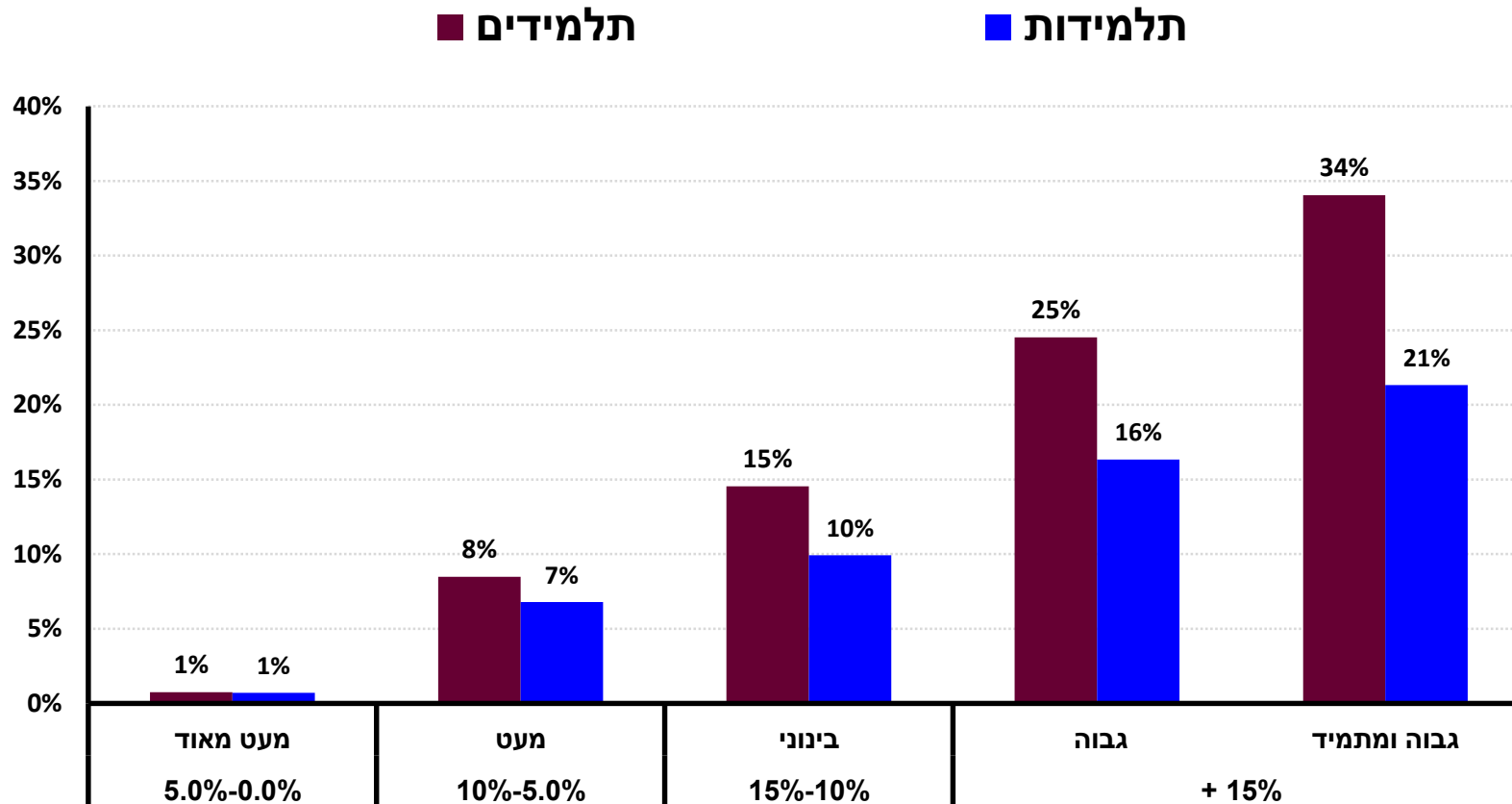
. ביחס לבעלי בגרות רגילה: תוספת השכר (התשוואה בשכר) של בגרות הייטק

עבור גברים (נשים) יהודים לא-חרדים הינה 72% (84%) ואילו התשוואה בשכר לבגרות ביו-טק הינה 20% לגברים ו 46% לנשים.

עבור גברים (נשים) ערבים הינה 76% (104%) ואילו התשוואה בשכר לבגרות ביו-טק הינה 51% לגברים ו 91% לנשים.

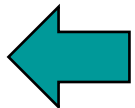
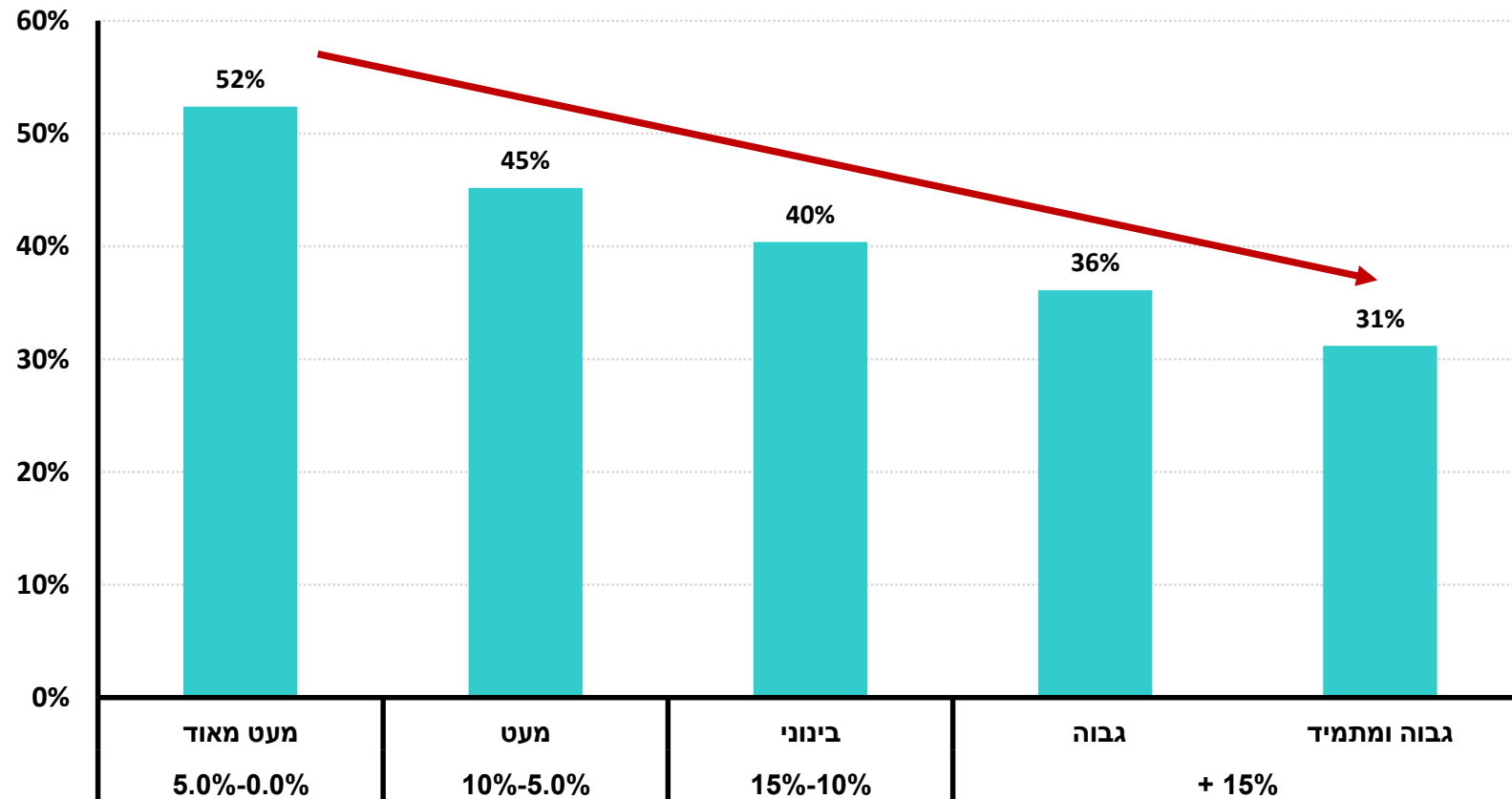
ככל שעולה אחוז הנבחנים לבגרות הייטק בבית ספר: כך גדל הפער באחוז התלמידים / התלמידות הלומדים בגרות זו

אחוז הנבחנים לבגרות הייטק מתוך התלמידים, לפי סוג בית הספר, 2019



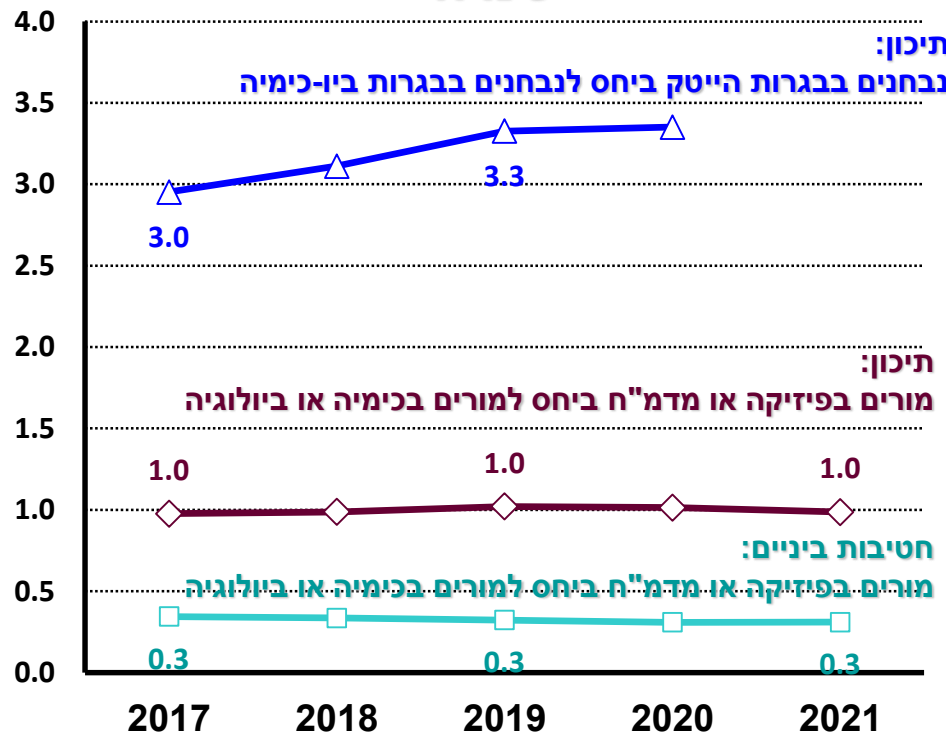
ככל שעולה אחוז הנבחרים לבגרות הייטק בבית ספר: כך יורד אחוז התלמידות מתוך הנבחרים לבגרות זו

התפלגות הנבחרים לבגרות הייטק אחוז הנשים, לפי סוג בית הספר

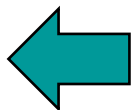
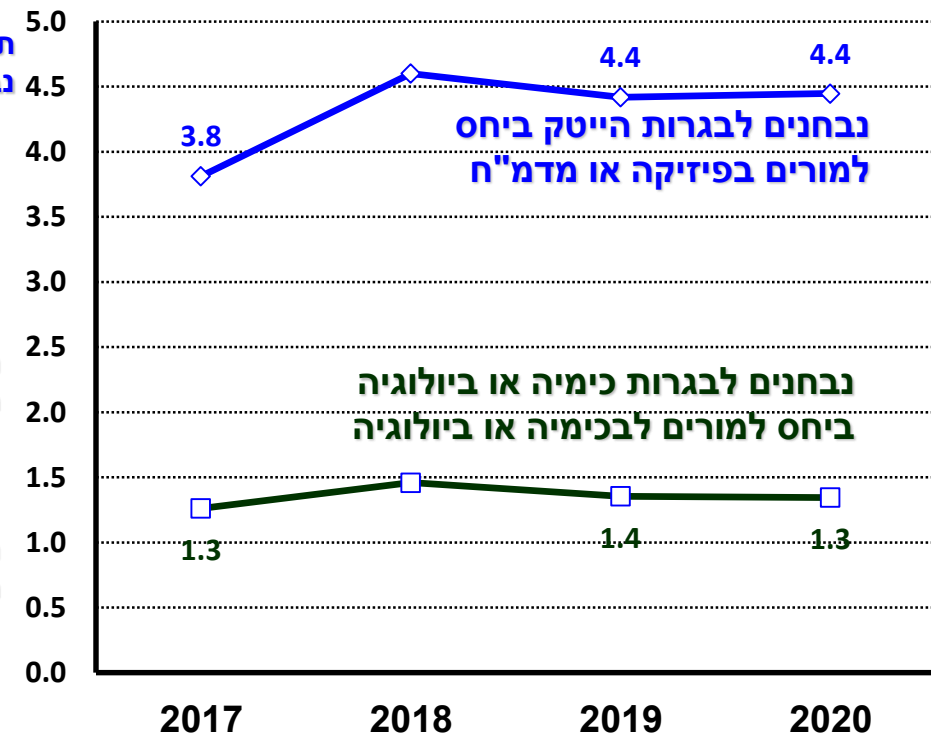


כמות המורים המלמדים בגרות הייטק לא תואמת את כמות התלמידים הנבחרים לבגרות הייטק

תלמידים ומורים בבגרות הייטק ביחס לתלמידים ומורים בבגרות ביולוגיה או כימיה



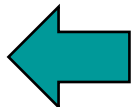
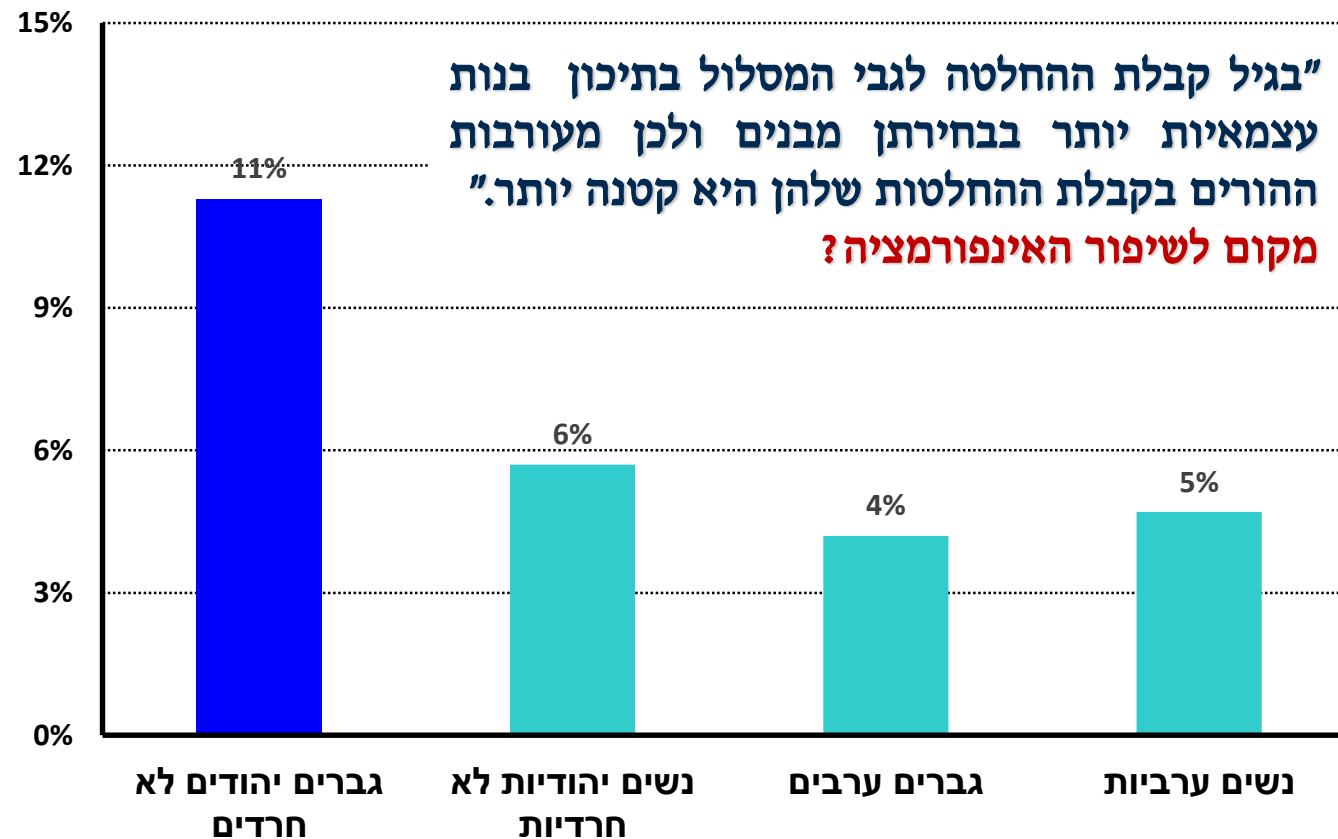
תיכון: הנבחרים לבגרות הייטק (ביולוגיה או כימיה) ביחס למספר מורים



האם המודל לחיזוי היצע והביקוש של מורים עודכן בהתאם להמלצות מבקר המדינה?

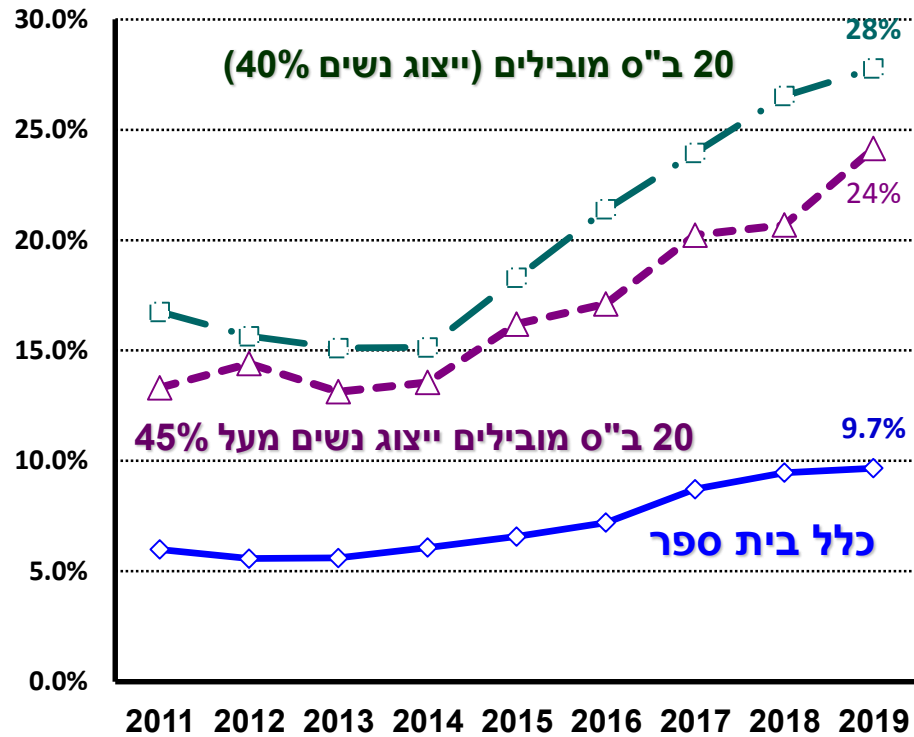
השפעת ההשכלה העל תיכונית של הורים על הסיכוי של התלמידות ללמוד בגרות הייטק **נמוכה פי שניים** מהשפעה זו בקרב תלמידים מאוכלוסייה יהודית לא חרדית

תרומת ההשכלה העל תיכונית של הורים לסיכוי להיבחן בבגרות הייטק,
לפי קבוצת אוכלוסייה

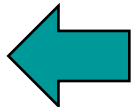


תכנון ערוני משפיע על המצוינות בתחום החינוך

אחוז הנבחנים בבגרות הייטק בכלל בתי הספר ובבתי הספר המובילים



על אזוריות: בבתי ספר מובילים אחוז התלמידים הגרים ביישוב שאינו יישוב בית הספר הוא כ-60%



שם יישוב	מחוז	20 מצטיינים עם ייצוג נשים מעל 45%	20 ב"ס מצטיינים
אשדוד	הדרום	1	1
חיפה	חיפה	1	1
ירכא	הצפון	1	1
מעיליא	הצפון	1	1
נצרת	הצפון	1	1
סח'נין	הצפון	1	1
ראשון לציון	המרכז	1	1
רחובות	המרכז	1	1
רעננה	המרכז	1	1
אום אל-פחם	חיפה	1	0
גבעתיים	תל אביב	1	0
כפר סבא	המרכז	1	0
נחף	הצפון	1	0
עראבה	הצפון	1	0
פתח תקווה	המרכז	1	0
באקה אל-גרביה	חיפה	0	1
בית ברל	המרכז	0	1
הוד השרון	המרכז	0	1
קריית אונו	תל אביב	0	1
רמת גן	תל אביב	0	1
תל אביב-יפו	תל אביב	0	1
תל מונד	המרכז	0	1

מהן הפעולות שעשויות להשפיע על החלטתן של תלמידות רבות יותר לבחור במסלולי המצוינות?

1. שינוי מבנה התמריצים לבגרויות מדעיות (הורדת הביולוגיה מרשימת המקצועות המזכים בבונוס מדעי בחישוב הציון המתואם לאוניברסיטאות)
2. הגדלת כמות המורות והמורים המלמדים בגרות הייטק
3. תקצוב ההשקעה של רשות מקומית בחינוך על בסיס עמידה ביעדי זכאות לבגרות הייטק בכלל וזכאות לבגרות הייטק בקרב נשים בפרט
4. איזון מגדרי בכיתות עמ"ט, מופ"ת, מחוננים
5. הגדלת המודעות של הורים בכלל ובמיוחד הורים של בנות לגבי תרומת בגרות הייטק לתעסוקה במשרות טק ובענף ההייטק
6. העצמת רשויות מקומיות עם ריכוז בתי ספר קטנים עם מרכזי מצוינות
7. מינוף קולקטיב אימפקט בקידום מצוינות:
 - לימוד מדיניות אפקטיבית של קידום מצוינות מרשויות מובילות

תודה!