

שילוב צעירים ערבים בהשכלת STEM ובתעסוקה איכותית

המרכז למדיניות כלכלית של החברה הערבית
מכון אהרן

ד"ר עידית קלישר, ד"ר מריאן תחאוכו

איילה פרטוש, חנין מטר, עומאר מח'זומי, סבאא ג'באלי סירחאן

תעסוקה איכותית = תוצאה של מסלול



תעסוקה
איכותית

השכלה גבוהה
בישראל

בגרות
איכותית

איכות ההשתלבות של הבוגרים
בשוק העבודה משפיעה על
בחירות הצעירים בתחילת הדרך

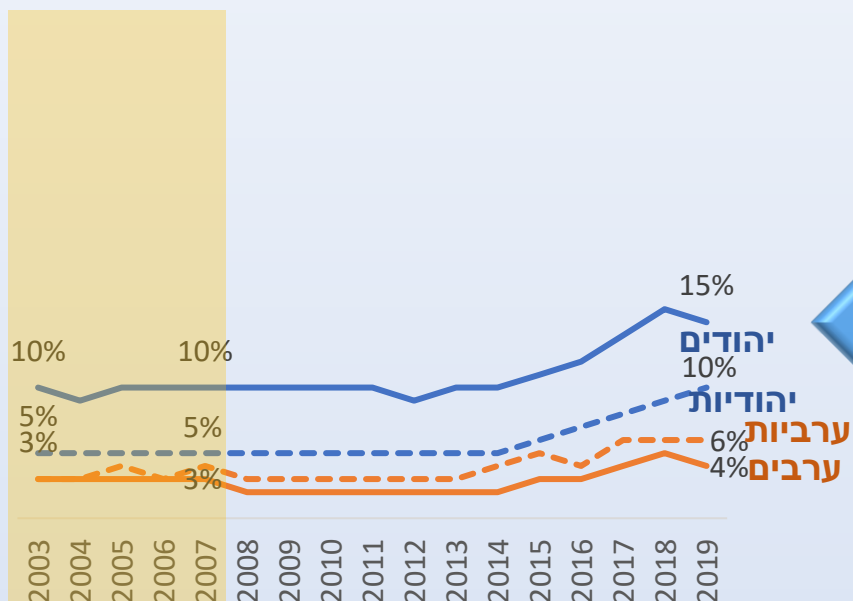
תחנה ראשונה – מערכת החינוך



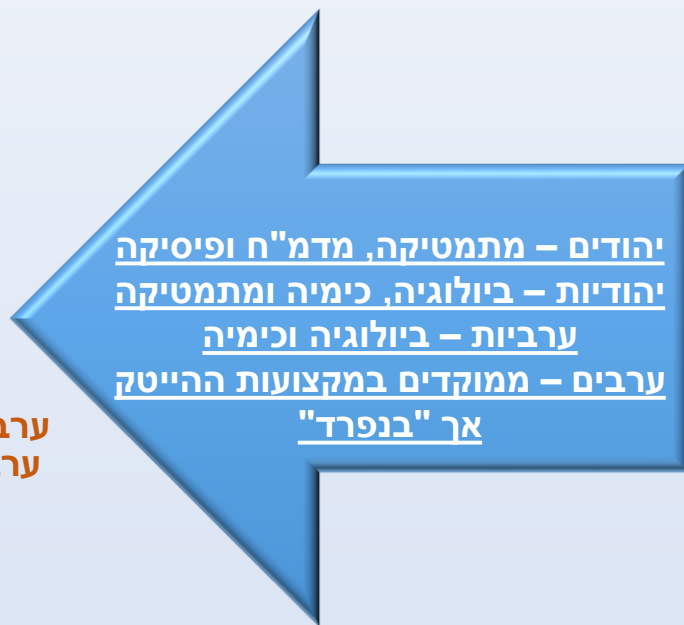
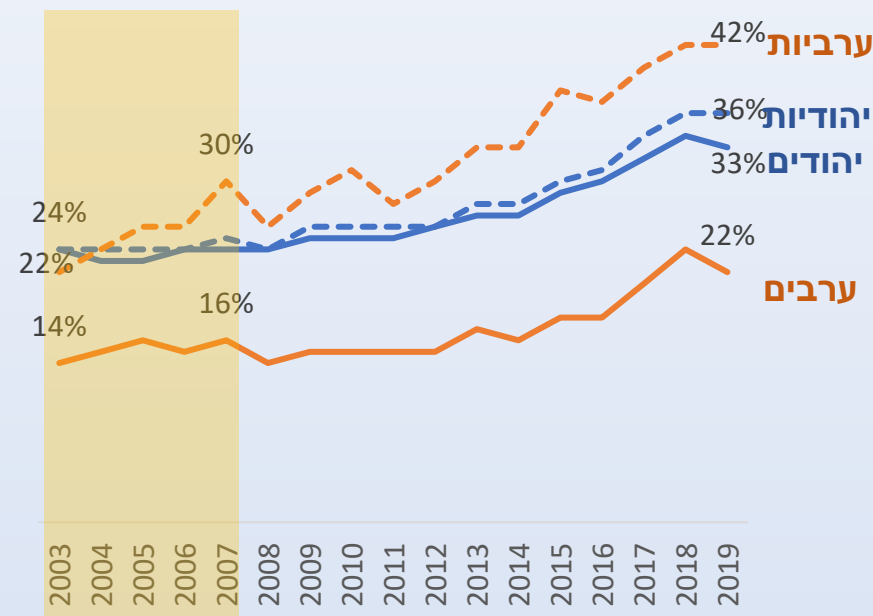
שיעור הנשים הערביות עם בגרות STEM דומה ליהודים וליהודיות – אך תמהיל הבגרות שונה

שיעור בוגרי התיכונים מתוך השנתון עם בגרות STEM והייטק

בגרות הייטק



בגרות ל-STEM



עקבנו אחר מסלול החיים של המחזורים 2003-2007 (ילידי 1985-1989) בני 30-34 בשנת 2019

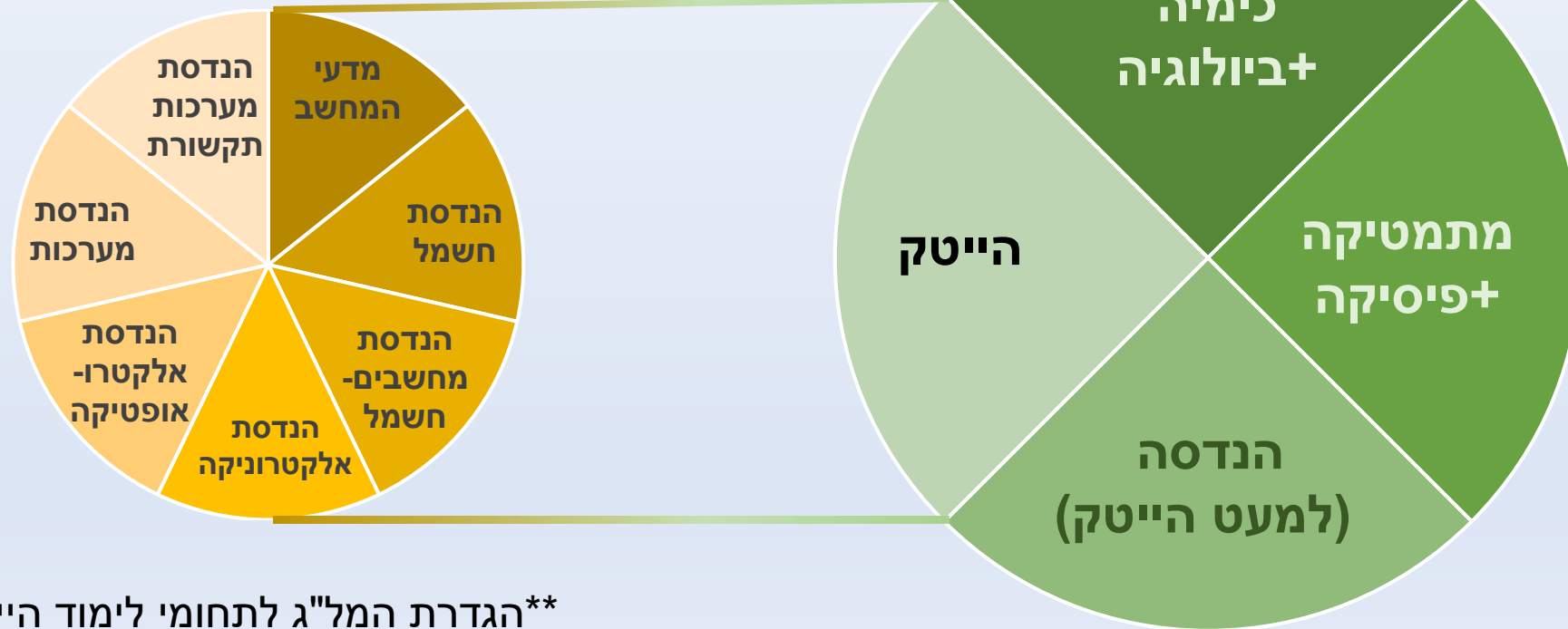


תחנה שנייה – ההשכלה הגבוהה

הגדרות

תואר הייטק**

תואר STEM*

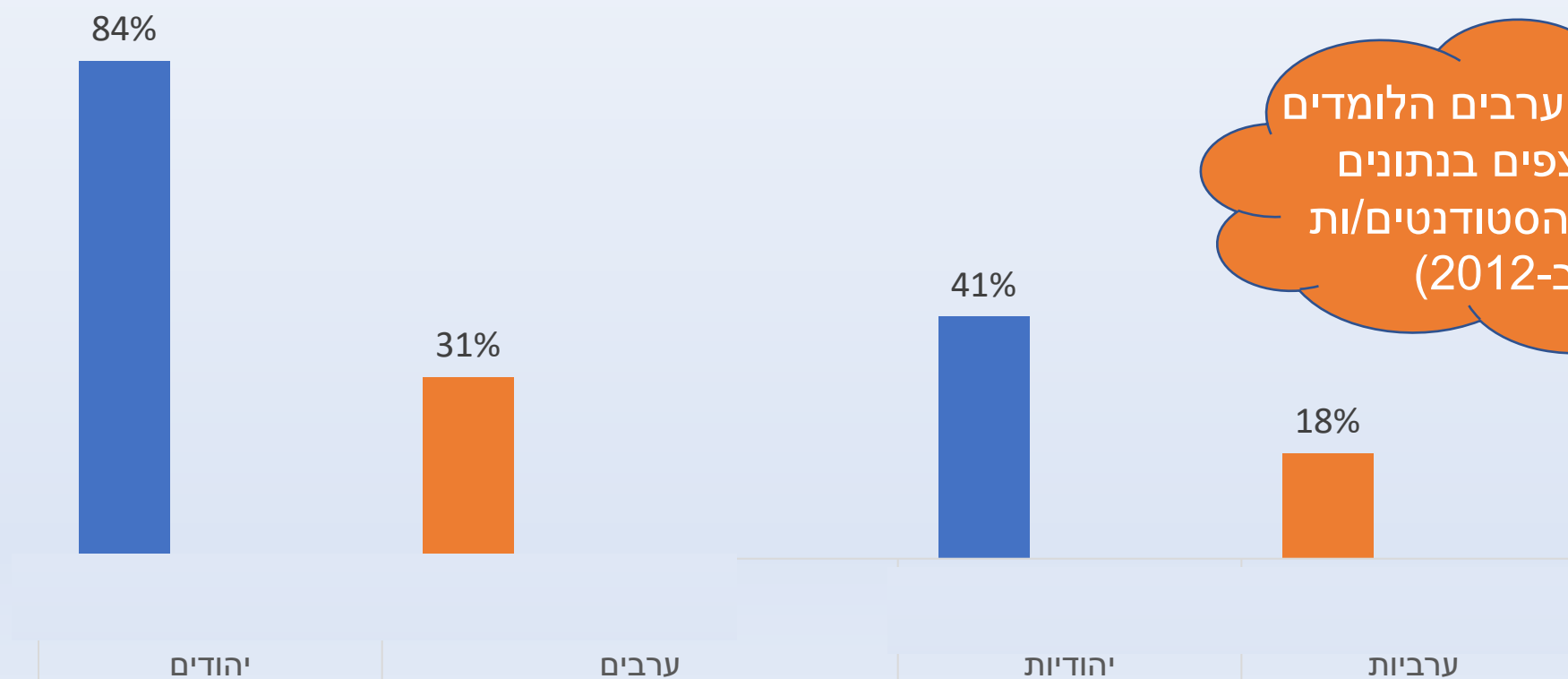


**הגדרת המל"ג לתחומי לימוד הייטק

* ללא תחום הרפואה – רוב הסטודנטים (יהודים וערבים) לומדים בחו"ל

מסלול ה-STEM של הערבים נתקע בתיכון?

שיעור הסטודנטים שהתחילו תואר ראשון בתחומי ה-STEM בישראל מתוך הזכאים לבגרות STEM

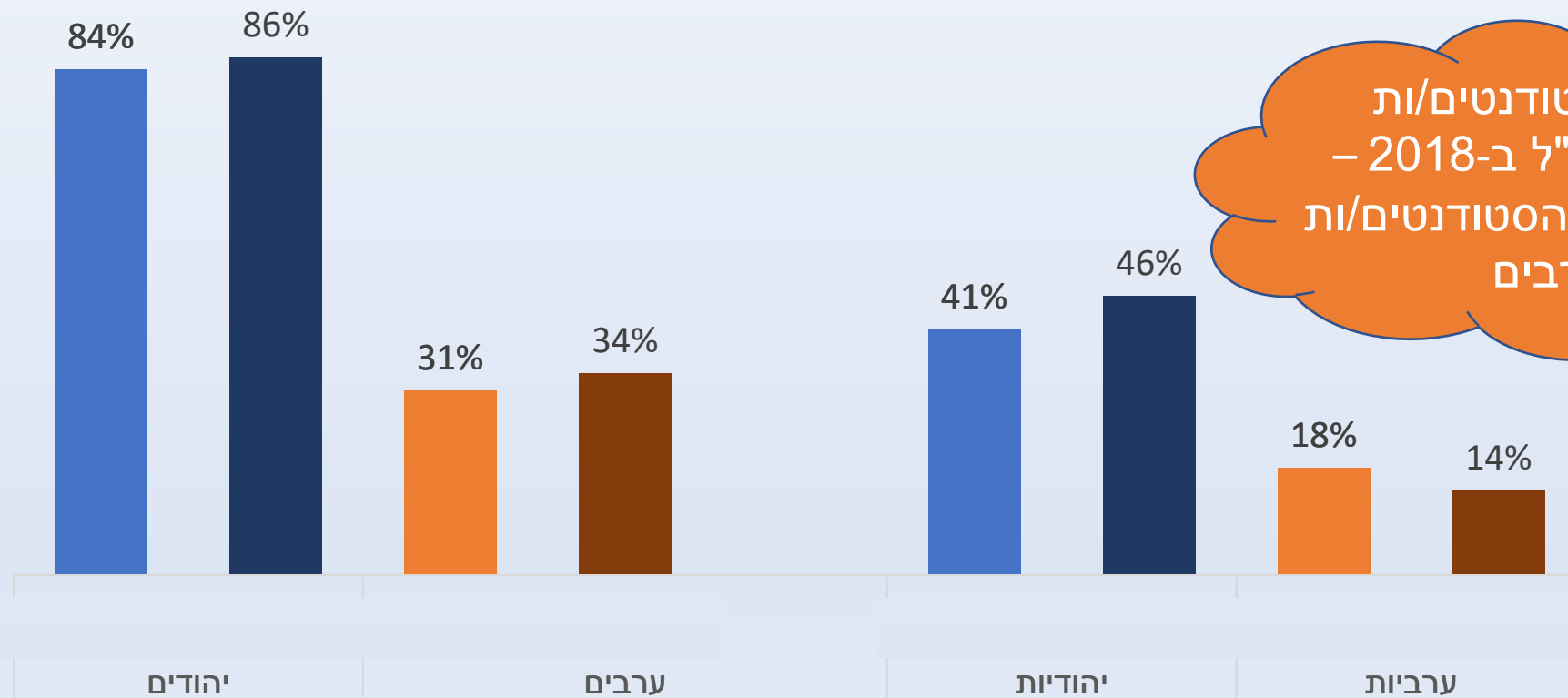


הסטודנטים/ות הערבים הלומדים בחו"ל אינם נצפים בנתונים (כ-25% מכלל הסטודנטים/ות הערבים ב-2012)



התמונה אינה משתנה משמעותית גם בקרב הצעירים (24-29)

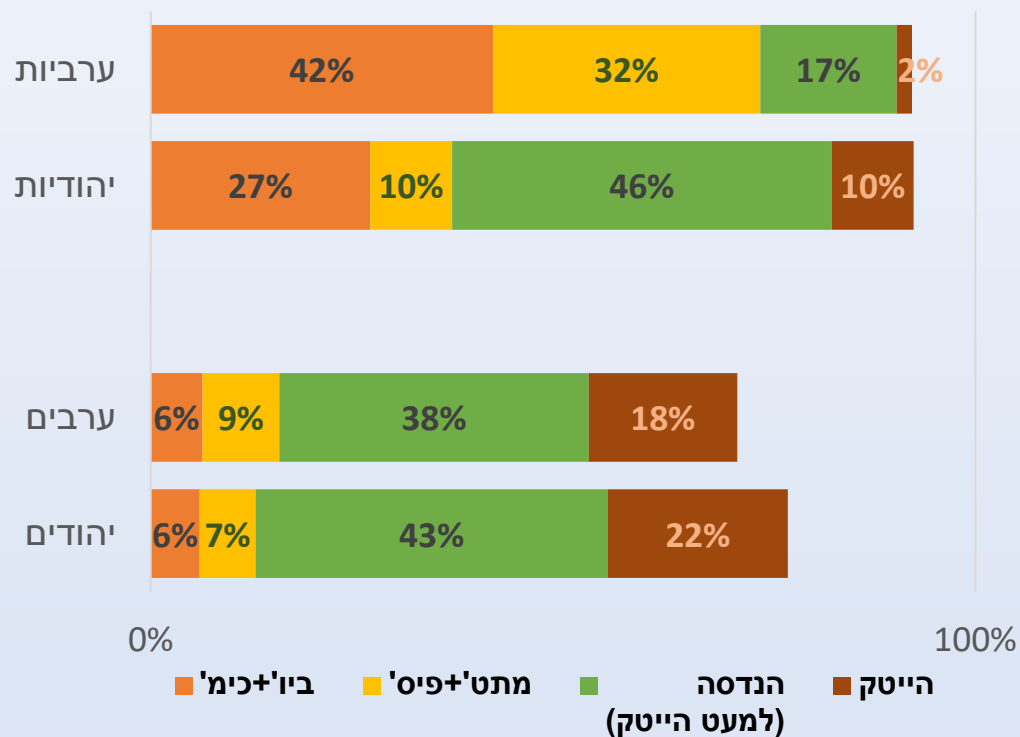
שיעור הסטודנטים שהתחילו תואר ראשון בתחומי ה-STEM בישראל מתוך הזכאים לבגרות STEM



שיעור הסטודנטים/ות הערבים בחו"ל ב-2018 – כ-30% מכלל הסטודנטים/ות הערבים

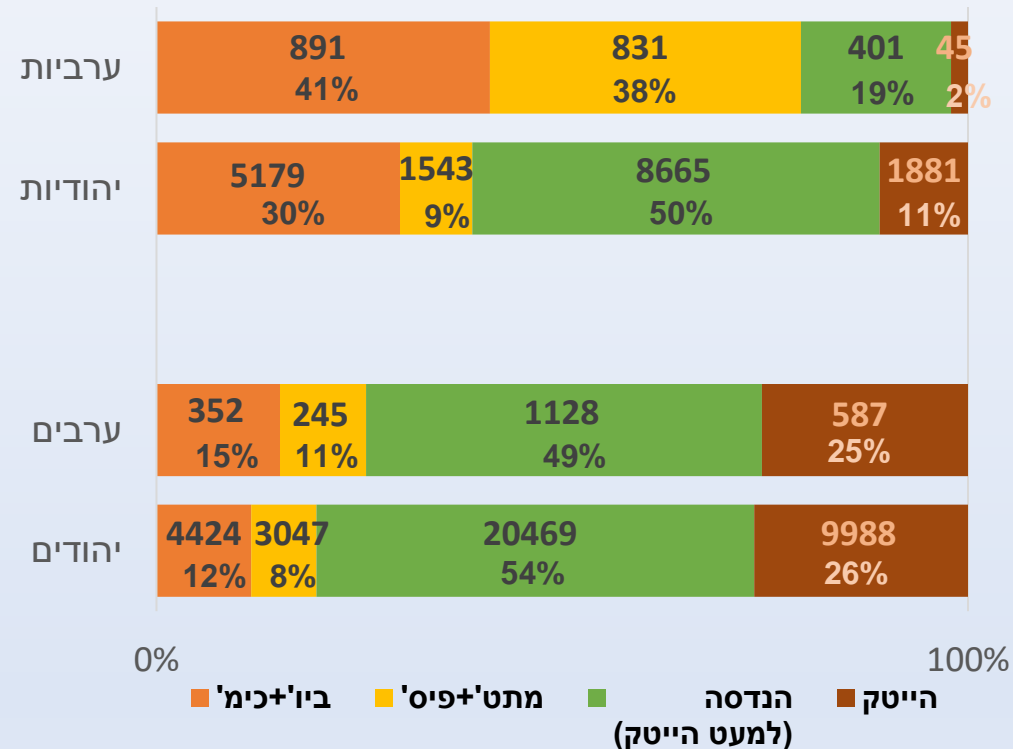
הנשירה מתחומי ה-STEM כמכלול – עניין מגדרי ולא מגזרי

בוגרי תואר ראשון ב-STEM ביחס למתחילים לפי תחומים



הערביות לומדות בעיקר ביולוגיה וכימיה ואינן משתלבות בתחומי הייטק

מתחילים תואר ראשון ב-STEM לפי תחומים



המעברים בין התחומים השונים **בתוך** ה-STEM גבוהים בקרב הערבים/ות
פי 1.5-2 בתחומי הנדסה והייטק

תחנה סופית - שוק העבודה

השתלבות איכותית בתעסוקה בהינתן תחום הלימודים



תעסוקה
איכותית

שיעור התעסוקה של האקדמאים הערבים/ות גבוה מאוד כבר בשנה הראשונה לאחר סיום התואר

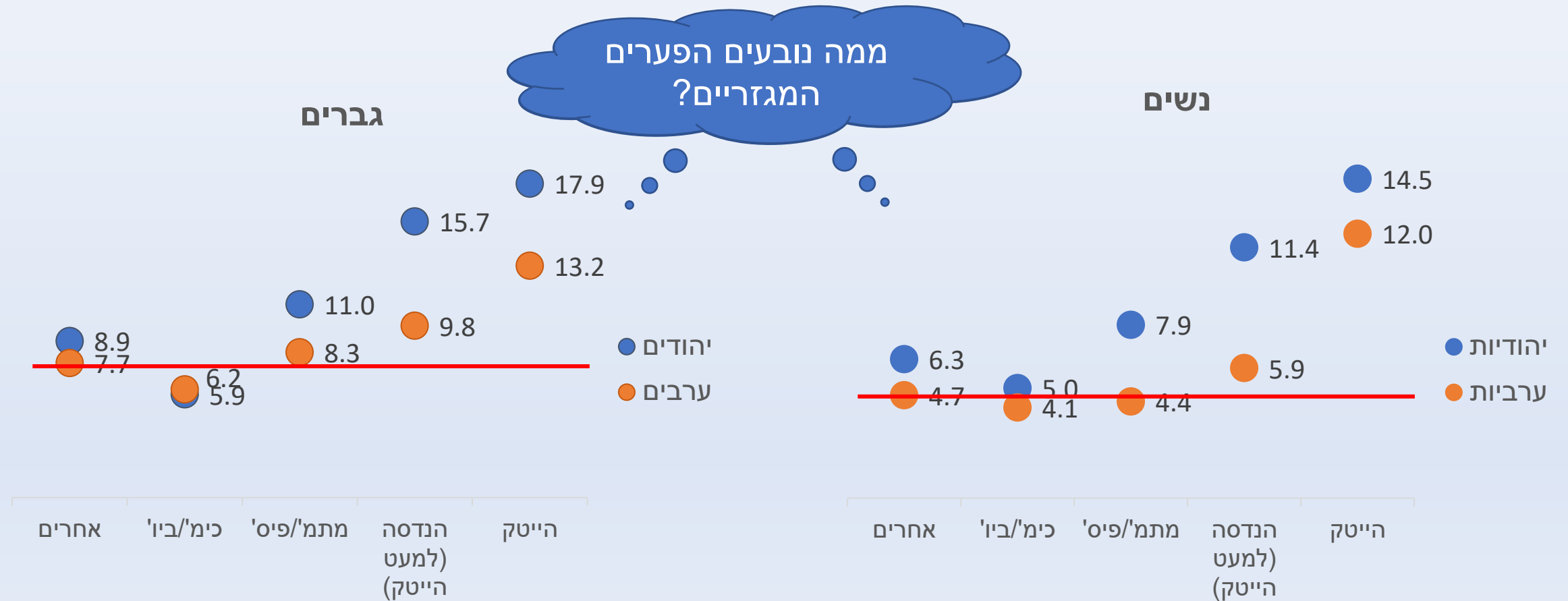


שיעור תעסוקה שנה לאחר סיום התואר, לפי תחומי לימוד וקבוצת אוכלוסייה



שכר בוגרי תואר הייטק גבוה משמעותית מיתר תחומי ה-STEM

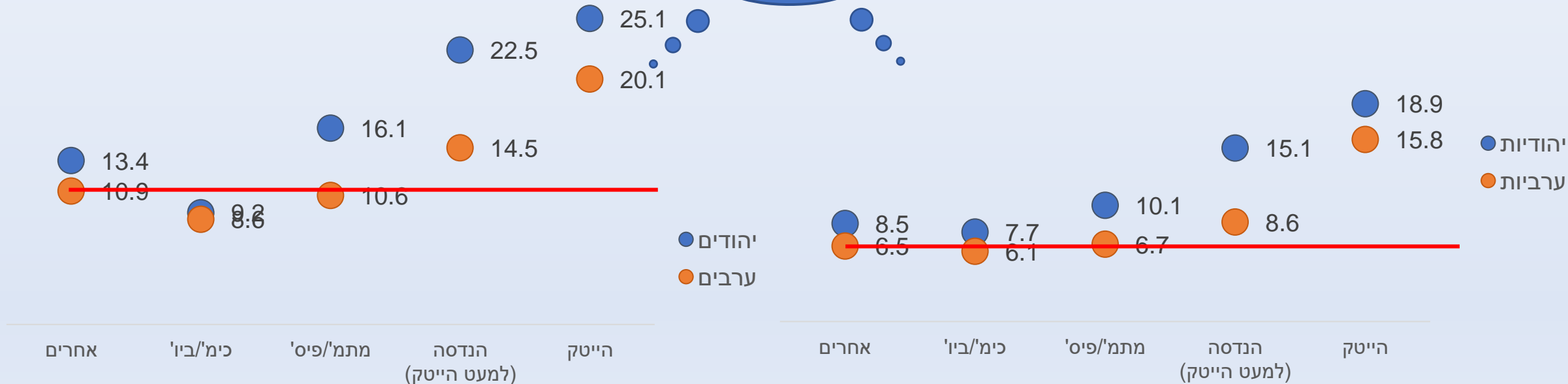
שכר חודשי ממוצע (באלפי ₪), שנה לאחר סיום התואר, לפי תחומי לימוד



לאחר 4 שנים פערי השכר בין המגזרים הצטמצמו בקרב בוגרי הנדסה בקרב הגברים גם בהייטק, בקרב הנשים גם במתמטיקה/פיסיקה

שכר חודשי ממוצע (באלפי ₪), 4 שנים לאחר סיום התואר, לפי תחומי לימוד

ממה נובעים הפערים המגזריים?

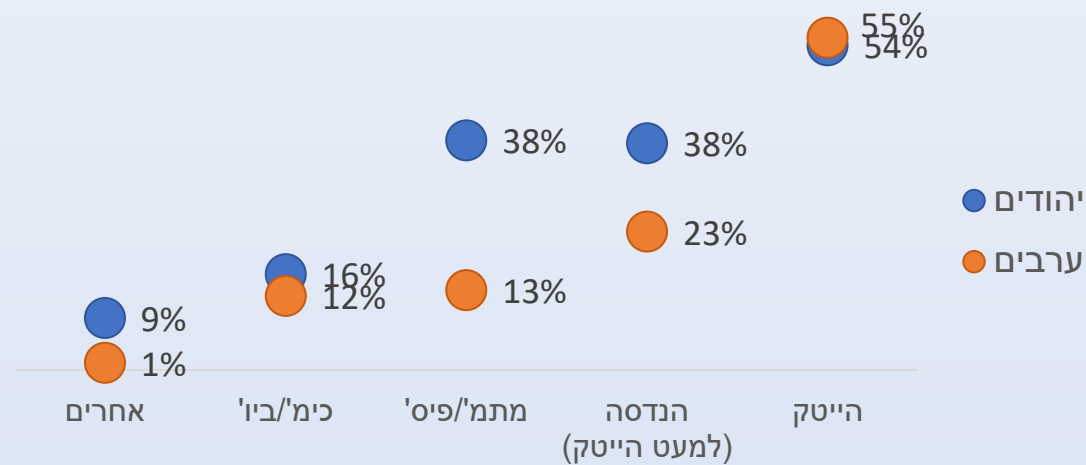


הערביות מובילות בהשתלבות בחינוך

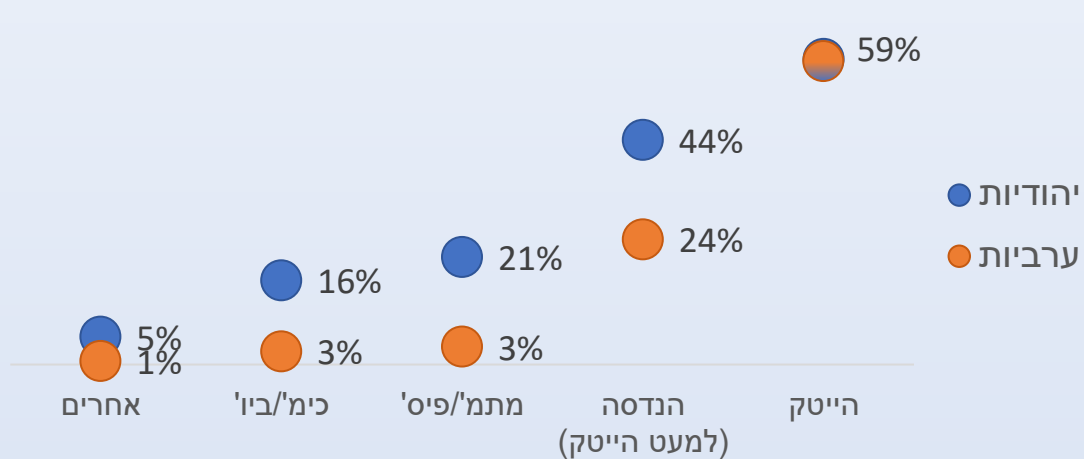
פוטנציאל לא ממומש?

שיעור מועסקים בענף ההייטק, שנה לאחר סיום התואר, לפי תחומי לימוד, מבין המועסקים

גברים



נשים



מועסקים	יהודים	ערבים
8%	32%	30%
12%	26%	33%
4%	5%	5%
8%	5%	5%

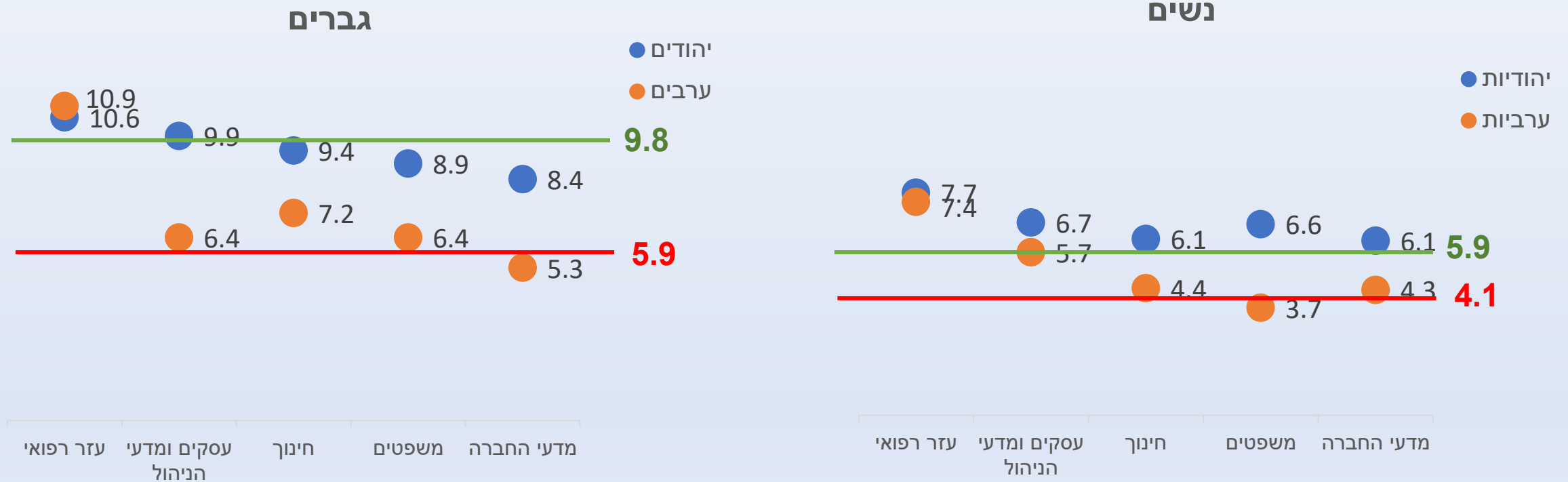
מועסקות	יהודיות	ערביות
16%	33%	42%
29%	44%	46%
7%	6%	6%
19%	19%	19%

שני ענפים בולטים נוספים בקרב הערבים/ות: שירותי ניהול ותמיכה, ומינהל מקומי, ציבורי וביטחון

תמריץ חזק ללימודי מקצועות העזר-רפואיים

מה קורה מחוץ ל-STEM?

שכר חודשי ממוצע (באלפי ₪), מועסקים לפי תחומי לימוד אחרים נבחרים, שנה לאחר סיום התואר

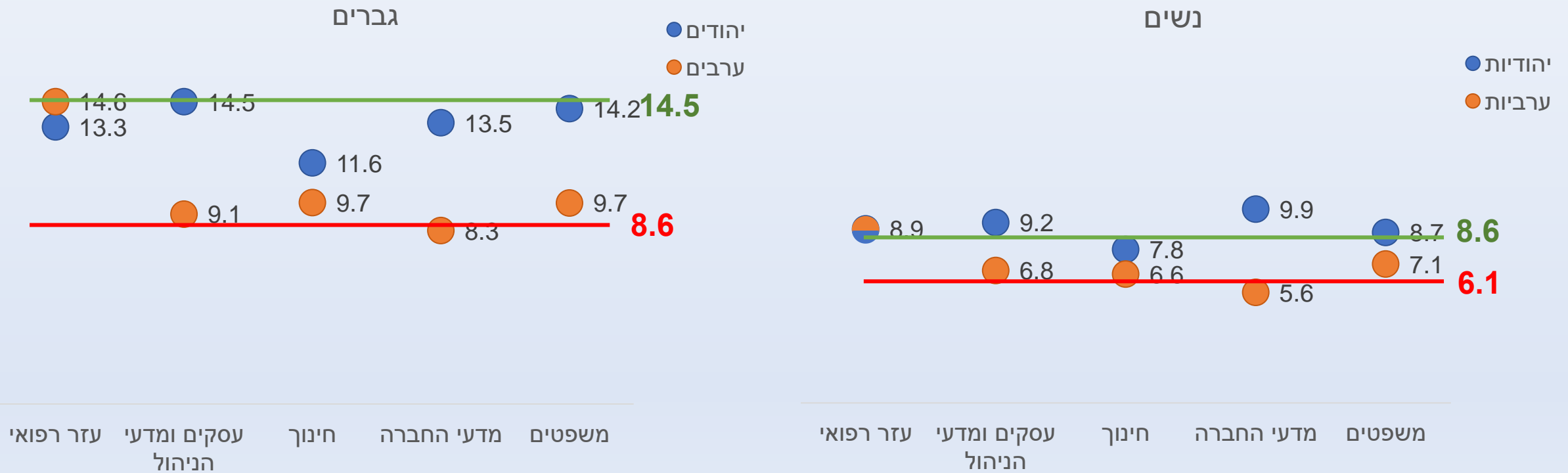


— שכר ממוצע לבוגרי תחומי הנדסה הערבים/ות — שכר ממוצע לבוגרי תחומי כימיה/ביולוגיה הערבים/ות

תמריץ חזק ללימודי מקצועות העזר-רפואיים

מה קורה מחוץ ל-STEM?

שכר חודשי ממוצע (באלפי ₪), מועסקים לפי תחומי לימוד אחרים נבחרים, 4 שנים לאחר סיום התואר



— שכר ממוצע לבוגרי תחומי כימיה/ביולוגיה הערבים/ות — שכר ממוצע לבוגרי תחומי הנדסה הערבים/ות

צווארי בקבוק בכל התחנות, חלקם שונים בין גברים לנשים

נשים

ממוקדות בביולוגיה וכימיה

גברים

זכאות נמוכה לבגרות STEM והייטק

מערכת
החינוך



הפוטנציאל מהתיכון לא ממומש - השתלבות נמוכה ב-STEM

השכלה
גבוהה



האם נכון להתמקד בתחומי ה-STEM?

בעיקר ב

שיעורי נשירה גבוהים מה-STEM

שיעור מעברים גבוה בין תחומי ה-STEM, משך תואר א



מלבד תחומי ההייטק – תמריץ חלש להשקיע בלימודי STEM:

השתלבות נמוכה בענף ההייטק, השתלבות גבוהה בחינוך

פערים מגזריים גדולים בהנדסה (שאינה הייטק), תשואה נמוכה לביולוגיה וכימיה (לכולם)

שוק
העבודה



תובנות מהשטח - חסמים להשתלבות איכותית בהשכלה הגבוהה ובשוק העבודה

מחסור באבחון, מידע והכוונה

- חוסר המודעות למגוון התחומים ולאפשרויות הלימודים
- מעבר בין תחומים ונשירה גבוהה
- תחילת לימודים בגיל צעיר ללא בשלות
- חוסר הבנה בשוק העבודה

מחסור בכישורי חיים ובמיומנויות רכות

- תקשורת בינאישית
- יוזמה
- חיפוש מלגות
- התנהלות עצמאית
- ניהול מו"מ בשוק העבודה
- ניהול זמן
- עבודת צוות

בקיאות נמוכה בשפה העברית

- ציונים נמוכים במבחני יע"ל
- קושי בהבנת החומר ובמבחנים
- קשיים בהתנהלות יומיומית
- קושי בחיפוש עבודה
- קושי בראיונות ובמבחנים בע"פ

"שמרנות" בקרב הנשים

- בחירת תחומי הלימוד
- בחירת מוסד הלימודים קרוב לבית
- עבודה קרוב לבית ובשעות נוחות

מסקנות ותוכניות להמשך

- קידום תחום ה-STEM דורש הפרדה בין תחומי כימיה וביולוגיה לשאר
- נדרשים מענים שונים לגברים הערבים לעומת הנשים הערביות
- נראה כי החסם המשמעותי ביותר הינו התשואה הנמוכה בשוק העבודה

- יש להרחיב ולהעמיק את המחקר לבחינת החסמים להשתלבות איכותית בשוק העבודה והגורמים לפערים המגזריים בשכר

המלצות לדיון

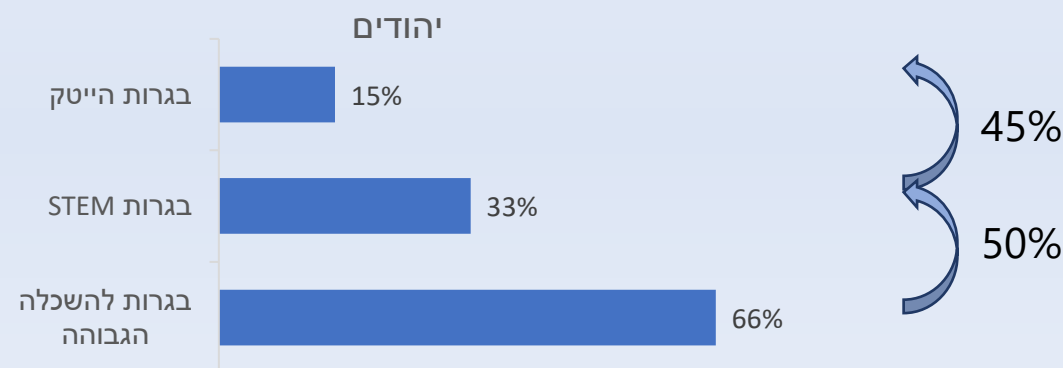
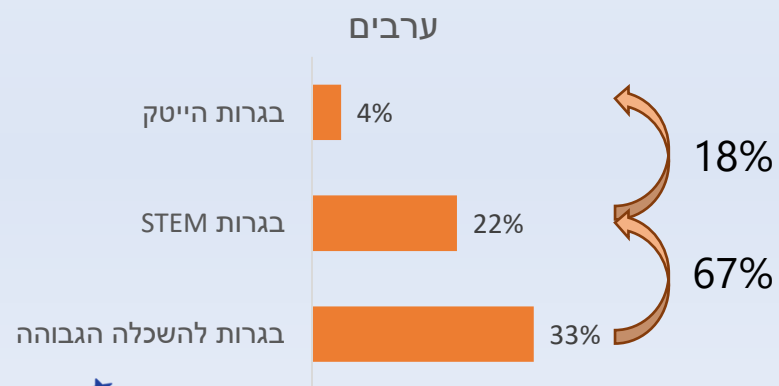
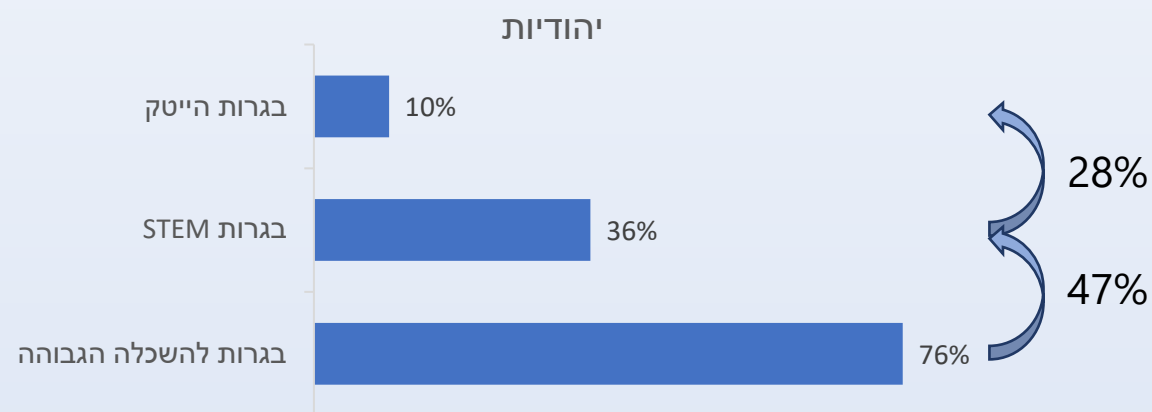
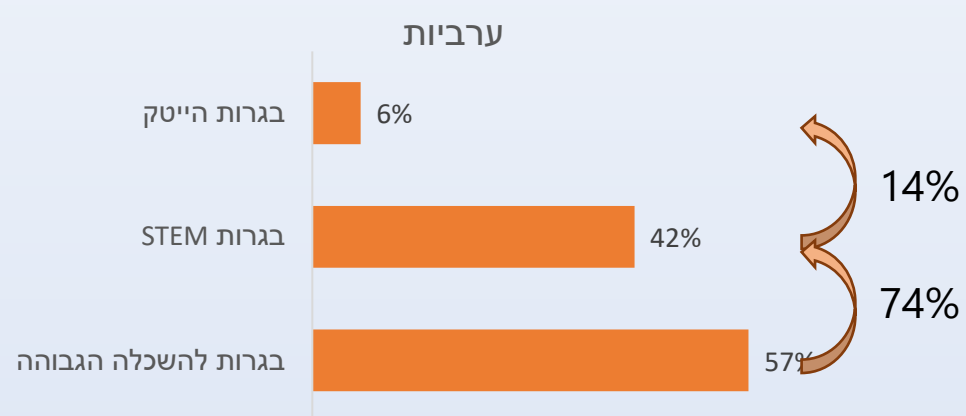
- אבחון, מידע והכוון + הקניית כישורים ומיומנויות (עברית וכישורים רכים) החל מהתיכון ובמסגרות שנות מעבר
- הגדרת יעדים מדידים ומעקב אחר העמידה ביעדים
- ליווי לאורך הדרך החל מהתיכון ועד להשתלבות איכותית בתעסוקה

תודה!

נספחים

מעט מאוד מהערבים ביחס לשאר מגיעים לסף הנדרש להשכלה הגבוהה הערביות אינן מגיעות לתחומי הייטק

שיעור הזכאות לבגרות, מתוך השנתון, לפי איכות התעודה וקבוצת אוכלוסייה, 2019



מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן לנתוני חדר המחקר של משרד החינוך והלמ"ס (שנתונים)



תלמידים לפי קבוצת אוכלוסייה, מין וסוג תעודת בגרות

2003-2007	יהודים	ערבים	יהודיות	ערביות
שנתון – יהודים ללא חרדים ערבים ללא מז' ירושלים	196713	53782	186667	51471
בגרות להשכלה הגבוהה	87869	10647	110086	17473
בגרות STEM	46303	8203	45107	13218
בגרות הייטק	19383	1438	9342	1767

*ערבים לא כולל מחוז ירושלים, יהודים כולל אחרים ולא כולל חרדים
מקור: חדר מחקר של משרד החינוך והלמ"ס (נתוני האוכלוסייה). שנתוני לידה 1985-1989.

סה"כ סטודנטים מתחילים

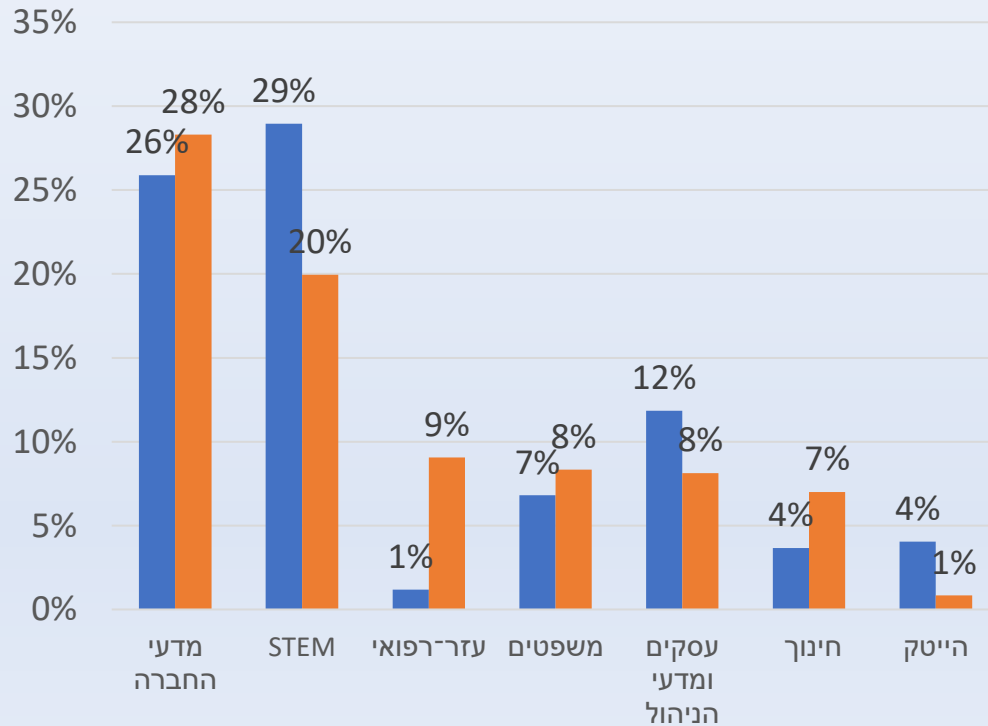
	יהודים	ערבים	יהודיות	ערביות
אחרים	61085	7150	109926	17376
כימ'/ביו'	4424	352	5179	891
מתמ'/פיס'	3047	245	1543	831
הנדסה	20469	1128	8665	401
הייטק	9988	587	1881	45
סה"כ מתחילים תואר ראשון	100028	9665	128362	19729



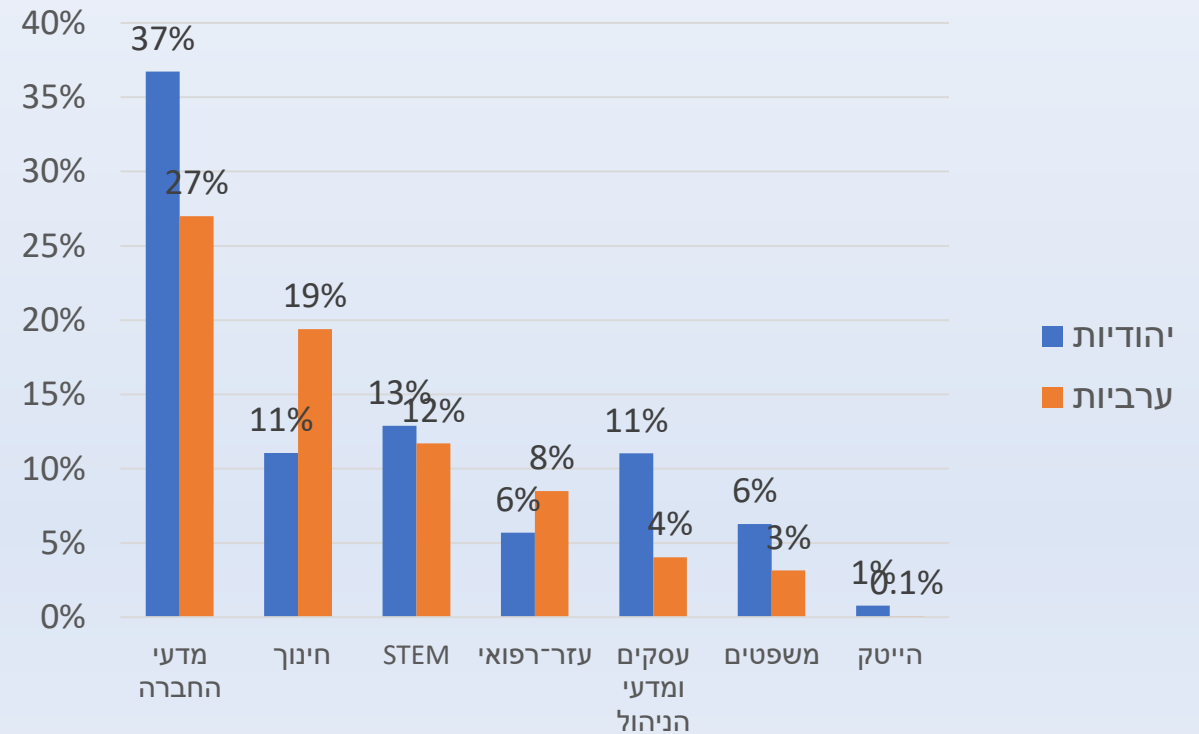
התחום הבולט אצל כולם – מדעי החברה הערבים ממוקדים ב-STEM יותר מהערביות, שפונות לחינוך

התפלגות הסטודנטים לפי תחומי לימוד

גברים



נשים



מעברים בין תחומי לימוד בתוך ה-STEM

	יהודים	יהודיות	ערבים	ערביות
כימ' / ביו'	73%	48%	75%	57%
מתמ' / פיסי'	52%	49%	66%	58%
הנדסה	35%	27%	53%	53%
הייטק	31%	30%	56%	58%

סה"כ בוגרים

	יהודים	ערבים	יהודיות	ערביות
אחרים	43448	5293	89387	13493
כימ'/ביו'	2247	145	4599	900
מתמ'/פיס'	2583	216	1712	703
הנדסה	16199	867	7954	358
הייטק	8282	417	1714	40
סה"כ בוגרים	73703	7203	106429	15770

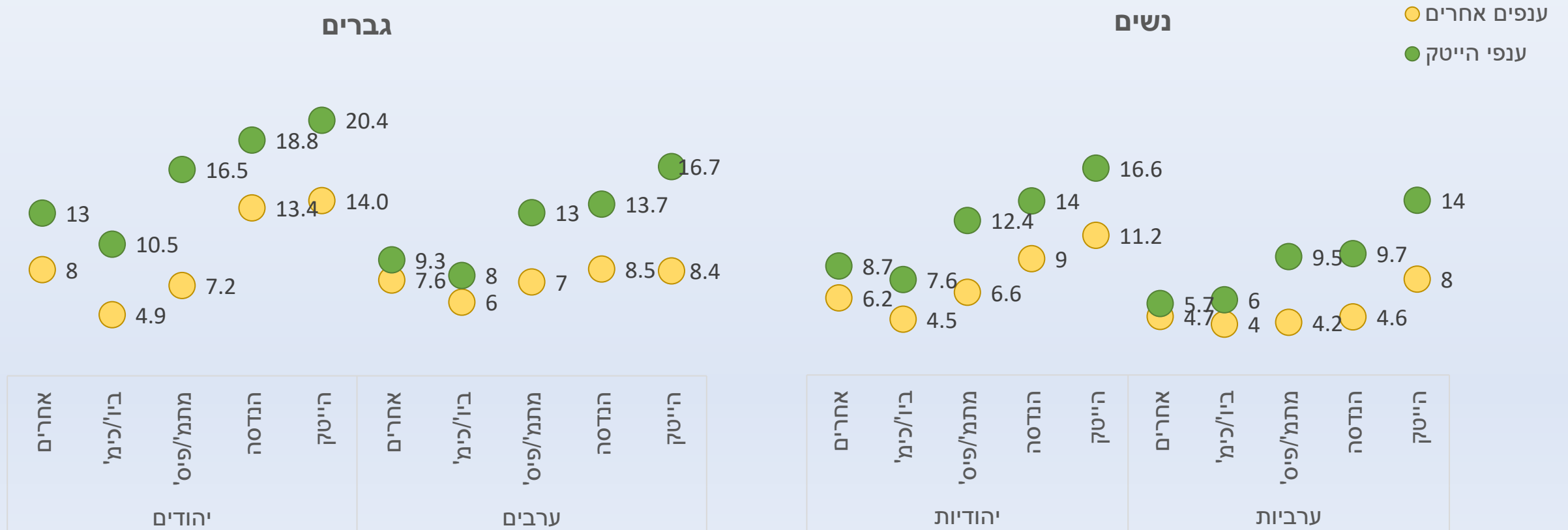
מספר מועסקים שנה לאחר סיום התואר לפי תחומי לימוד

	יהודים	ערבים	יהודיות	ערביות
תחומי לימוד אחרים	38460	4976	83259	12256
כימיה/ביולוגיה	1829	130	3957	819
מתמטיקה/פיסיקה	1814	211	1552	657
הנדסה	14446	793	7374	324
תחומי הייטק	7025	377	1546	35

כולם מרוויחים יותר בהייטק



שכר ממוצע בענף ההייטק, 4 שנים לאחר סיום התואר, לפי תחומי לימוד



שיעור מועסקים בענפי מנהל מקומי, ציבורי וביטחון וענפי שירותי ניהול ותמיכה, שנה לאחר סיום התואר, גברים

		הייטק	הנדסה (למעט הייטק)	מתמ' / פיס'	כימ' / ביו'	אחרים
מנהל מקומי, ציבורי וביטחון	יהודים	0.3%	1%	2%	3%	7%
	ערבים		2%	15%	8%	13%
שירותי ניהול ותמיכה	יהודים	2%	2%	3%	3%	5%
	ערבים	4%	4%	8%	13%	7%

שיעור מועסקים בענפי מנהל מקומי, ציבורי וביטחון וענפי שירותי ניהול ותמיכה, שנה לאחר סיום התואר, נשים

		הייטק	הנדסה (למעט הייטק)	מתמ' / פיס'	כימ' / ביו'	אחרים
מנהל מקומי, ציבורי וביטחון	יהודיות	1%	2%	12%	6%	10%
	ערביות			7%	7%	11%
שירותי ניהול ותמיכה	יהודיות	2%	3%	4%	5%	6%
	ערביות		8%	20%	17%	12%

בעלי תפקידים עימם נפגשנו

פרופ' יוסף משהראווי	אונ' ת"א	יו"ר ועדת ההיגוי לשילוב ערבים באונ' ת"א
פרופ' ג'אק חדאד	הטכניון	עוזר המשנה הבכיר לשיווין הזדמנויות
גב' דליה פלד	הטכניון	מנהלת המרכז לייעוץ ותמיכה בסטודנטים
גב' דועאא כעבייה	מל"ג	ממונה הנגשה לאוכלוסיות ומכינות מל"ג (עד מרץ 2022)
אורי זיו	מל"ג	ממונה הנגשה לאוכלוסיות ומכינות מל"ג (החל ממרץ 2022)
גב' רביטל דואק	צופן	מנכ"לית משותפת
גב' ח'ולוד אבו אחמד	קו אימפקט	מנהלת קשרי מעסיקים בחברה הערבית בקו-אימפקט
גב' רים אבו ח'דרה	קו משווה	רכזת תוכנית מועדונים עסקיים
גב' דנה עמית וגב' שירין זועבי	קו משווה	רכזות תוכנית הייטק

