



מיצוי פוטנציאל ההשכלה הטכנולוגית בחברה הערבית

שולחן עגול 8.7.2026

הלה אקסלרד | יצחק טרכטינגוט | חנין מטר | איילה פרטוש

מכון אהרן
למדיניות כלכלית
ע"ש אהרן דוברת ז"ל



סמדר סומך | אורן תירוש



הרציונל למחקר

לימודי מה"ט מספקים השכלה על-תיכונית משמעותית גם למי שאינו בעל תעודת בגרות מלאה, תורמים לתעסוקה ולשכר של הלומדים. עם זאת, בחברה הערבית קיימים כמה אתגרים:



**קיימים אתגרים בהשתלבות
איכותית בשוק העבודה
לאחר סיומם**



**קיימים אתגרים בסיום
הלימודים ובדפלום**



**לא כל הפוטנציאל ממומש,
לא כל מי שיכול אכן לומד במה"ט -
חלקן של הערביות נמוך יחסית**

מי הם הערבים שלומדים במה"ט?

(על בסיס ניתוח נתונים מנהליים לשנים 2019-2023)

היקף הלומדים

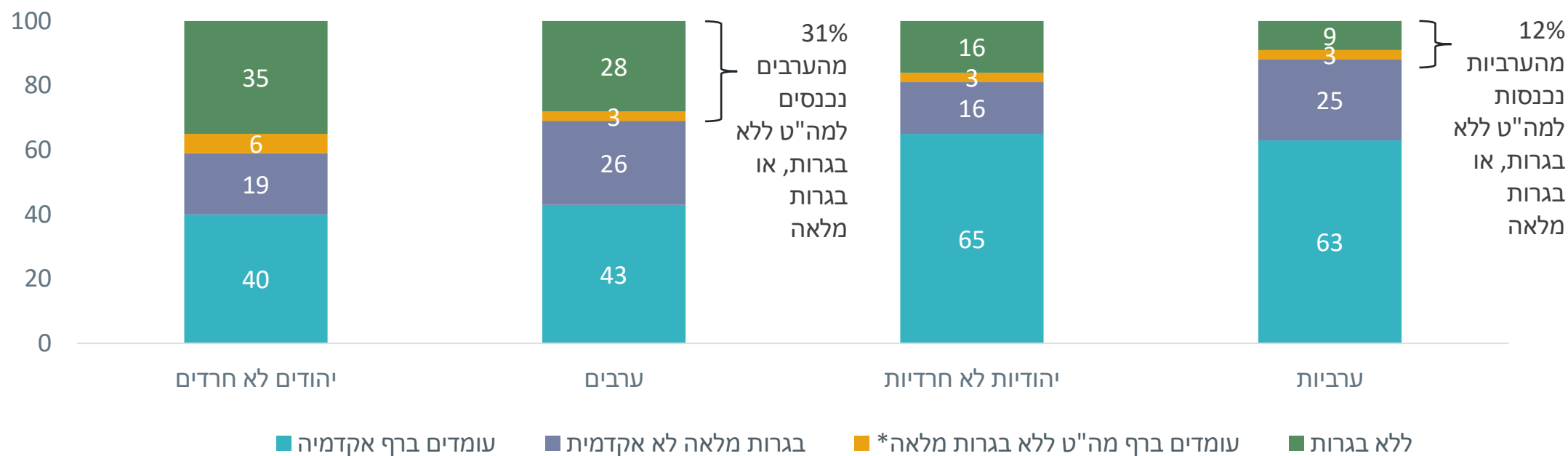
התלמידים הערבים מהווים כשליש מן הלומדים במה"ט, 22% גברים ו-11% נשים
שיעור הלומדים במה"ט מתוך השנתון הוא 7%-10% בקרב ערביות, יהודיות ויהודים, ו-15% בקרב גברים ערבים

מאפייני הלומדים

מרבית הערבים הלומדים במה"ט הם מוסלמים, 59% מן הגברים ו-70% מן הנשים
ערבים וערביות מתחילים ללמוד במה"ט בגיל צעיר יותר (20 לשניהם) מיהודים ויהודיות (26 ו-23, בהתאמה)
מרבית הערבים משתלבים במה"ט עם תעודת בגרות מלאה, ומתוכם לרוב יש תעודה העומדת ברף אקדמיה

למרבית הערבים שמשתלבים במה"ט תעודת בגרות מלאה, ומתוכם לרוב יש בגרות העומדת ברף אקדמיה

התפלגות רמת הזכאות לבגרות לפי מגדר ואוכלוסייה, תלמידי מה"ט 2023, ב-%

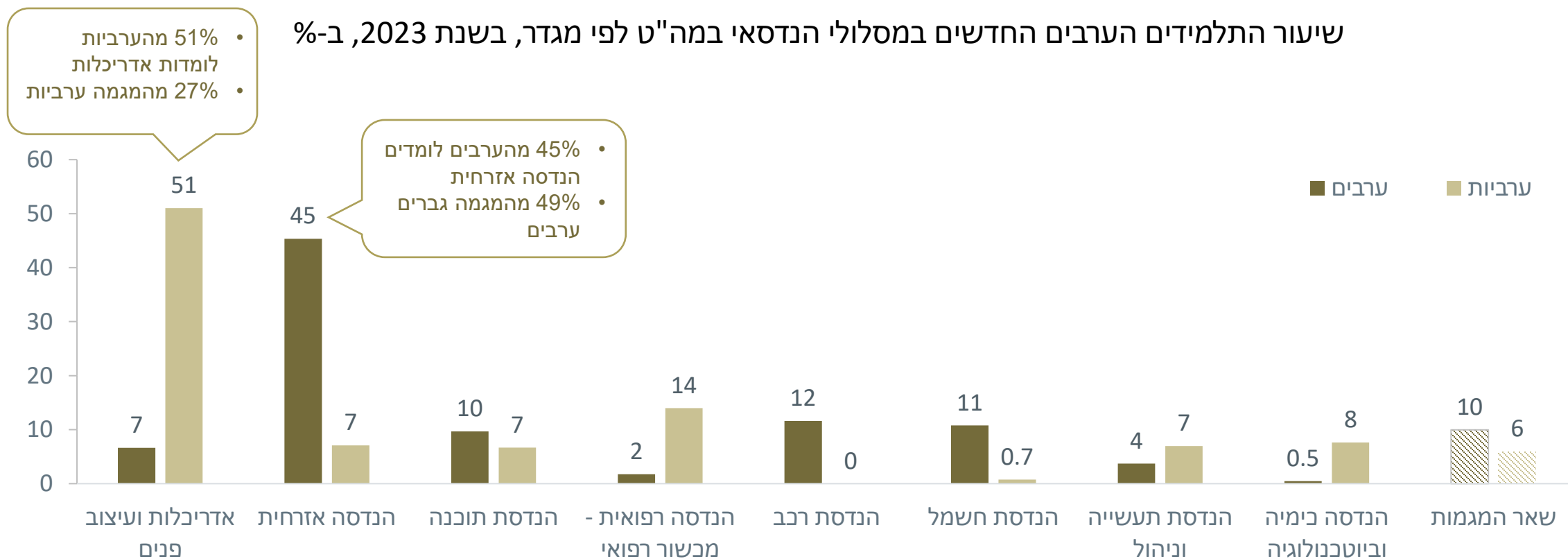


מקור: עיבוד מכון ברוקדייל לנתונים מנהליים בלמ"ס

* רף הבגרות למה"ט – לפחות 2 יח"ל בלשון ו-3 יח"ל באנגלית ובמתמטיקה; רף הבגרות לאקדמיה – בגרות מלאה ולפחות 4 יח"ל באנגלית

^ חלופות קבלה כוללות סיום מכינה טכנולוגית ("קדם"), או מועמדים מעל גיל 30/35 עם 12 שנות לימוד, או מעל גיל 30 עם מכינה ייעודית ~ הנתונים נבחנו על שנים נוספות, ודומים לנתוני שנת 2023

כמחצית מהגברים הערבים לומדים הנדסה אזרחית כמחצית מהנשים הערביות לומדות אדריכלות ועיצוב פנים



מקור: עיבוד מכון ברוקדייל לנתונים מינהליים בלמ"ס

האם כל מי שעומד בתנאי הסף אכן בוחר ללמוד במה"ט?



- מה הם הגורמים המתואמים עם השתלבות ערבים במה"ט?
- מה הם החסמים?

הגורמים המתואמים עם השתלבות במה"ט והחסמים (בהתבסס על בחינת ההסתברות להתחיל לימודי מה"ט, מתוך האוכלוסייה שאינה אקדמאית*)

רקע לימודי ותעסוקתי

זכאות לבגרות: לרכיבי הבגרות חשיבות רבה יותר מלתעודת בגרות מלאה בהרשמה למה"ט

- בגרות בעברית, מתמטיקה ואנגלית מגדילה את הסיכוי של ערבים וערביות ללמוד במה"ט, במיוחד לגברים (6-13%) וגם לנשים (2-4%)
- הסיכוי ללמוד במה"ט גבוה במיוחד לבוגרי 4 יח"ל במתמטיקה ואנגלית, במיוחד לגברים (8%-13%, בהתאמה) וגם לנשים (2%-4%, בהתאמה)

רקע תעסוקתי:

- למי שהיו מועסקים בגיל 19-21 סיכוי גבוה יותר להירשם למה"ט, במיוחד לגברים (0.13%) ומעט לנשים (0.01%)

מאפייני רקע

דת: הסיכוי של נוצרים ונוצריות (2%-0.6%) ושל גברים דרוזים (4.4%) להירשם למה"ט גבוה לעומת מוסלמים

מחוז מגורים:

- סיכוי גבוה יותר להירשם למה"ט לגברים ולנשים במחוזות צפון וחיפה (בין 1-4%), ולגברים בירושלים (3.4%)
- סיכוי נמוך יותר לגברים ולנשים הגרים בדרום ובערים המעורבות (בין 2.6%-ל-0.7%)

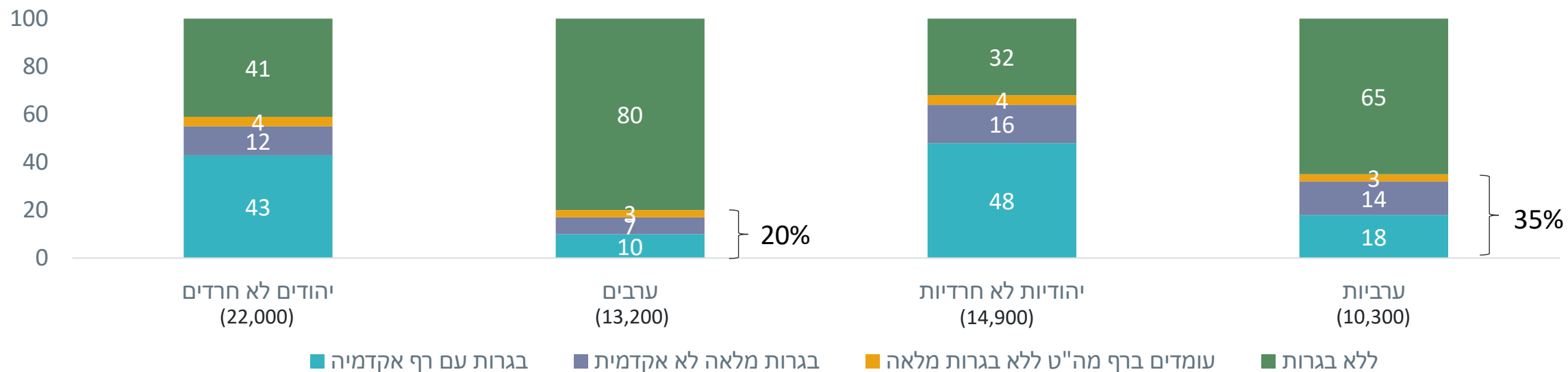
מצב משפחתי:

- סיכוי נמוך יותר להירשם למה"ט לגברים (2%-) ולנשים (1%-) נשואים ולאבות (2.5%-) ולאימהות (1.2%-)

* על בסיס תוצאות רגרסיות probit שבנספח
^ התוספת לחודש עבודה בגיל 19-21 למי שלא החל ללמוד בגיל זה

הפוטנציאל: 20% מהגברים ו-35% מהנשים בשנתון עומדים ברף הבגרות למה"ט ואין להם השכלה על-תיכונית, ועוד שיעור גבוה ללא בגרות כלל

התפלגות רמת הזכאות לבגרות בקרב פרטים שאינם בלימודים על תיכוניים, לפי מגדר ואוכלוסייה, 2023, ב-% (בסוגריים N שנתון ממוצע)*



”חוסר מודעות ללימודי מה"ט בקרב תלמידי תיכון ולפוטנציאל שלהם בשוק העבודה

”מה שאת אומרת לנו עכשיו על הנדסאים, אף אחד לא אמר לנו. לא ידענו שיש שם שכר גבוה, לא ידענו שהלימודים קצרים יחסית, לא ידענו שזה כדאי. בתיכון אומרים לנו כל הזמן רק אקדמיה. רק מי שהולך לאקדמיה נחשב. לא ידענו שיש גם אופציה אחרת.”

(תלמיד תיכון מדרום הארץ - בקבוצת מיקוד)

מקור: עיבוד מכון ברוקדייל לנתונים מנהליים בלמ"ס; בני 24-26

מערכת חינוך על יסודית שדורשת חיזוק, העדפה לאקדמיה, מעט מסלולים לנשים ואתגרי נגישות, הם חסמים נוספים בכניסה למה"ט (בהתבסס על ראיונות עומק)

מערכת חינוך על יסודית דורשת חיזוק



"...המערכת אצלנו לא
דומה למה שמכירים במגזר
היהודי, חסר לנו משאבים,
חסר לתלמידים רקע
בלמידה, יש להם קושי גדול
בעברית, לכן הם מסיימים
ברמה נמוכה..."

(רכז שכבה בבית
ספר בצפון)

העדפה לאקדמיה, ללא מודעות לפוטנציאל התעסוקתי במה"ט



"כמה שנסביר להם
שבהנדסאות אפשר לקבל
שכר גבוה, והלימודים הם
יחסית קצרים, זה לא עוזר.
הם תמיד ירגישו שהפסידו
משהו בגלל שלא הלכו
לאקדמיה... הרגשה של סוג
ב"

(מנהלת במכללה ערבית)

מעט מסלולים אטרקטיביים לנשים



"אצל הבנות הסיפור הרבה
יותר קשה מהבנים... הרבה
מהן באדריכלות. זה לא טוב
בשבילן, יש רוויה בשוק. זה
גורם לכך שאחרי הלימודים
הן עובדות בעבודה אחרת או
נהיות עצמאיות ועובדות
בשכר נמוך".

(מנהל מכללה להכשרה
מקצועית בצפון)

נגישות



"אלינו באים בעיקר אלו
שגרים ביישובים כאן. אלו
שגרים במרחק עשרים
דקות, כבר לא יגיעו, זה רחוק
להם. במיוחד הבנות"
(מנהלת מכללה במרכז
הארץ)

כמה מהערכים מסיימים את הלימודים במה"ט? כמה מקבלים דיפלומה? מה מאפיין אותם?



- מה הם הגורמים המתואמים עם סיום לימודי מה"ט? עם קבלת דיפלומה?
- מה הם החסמים?

סיום לימודי מה"ט ודפלום

(על בסיס ניתוח נתונים מנהליים על אודות אוכלוסיית הנרשמים למה"ט, 2017-2019)

שיעורי הנשירה בקרב המוסלמים דומים ליהודים הלא-חרדים, כרבע מן הגברים וכחמישית מן הנשים; שיעורי נשירה גבוהים אצל דרוזים ובדואים

רבע מהערביות שנושרות ממה"ט ממשיכות לאקדמיה, בדומה ליהודיות הלא חרדיות (26%) ופי 3.5 מהערבים

שיעורי דיפלום (מתוך המסיימים) גבוהים אצל דרוזים ונוצרים (75%-79%); שיעור הדיפלום של מוסלמים נמוך בכ-20 נקודות אחוז לעומת יהודים לא-חרדים (60% לעומת 80%)

גורמים מרכזיים המתואמים עם סיום לימודים וקבלת דיפלומה

(בהתבסס על בחינת ההסתברות לסיים לימודים במה"ט, ללא נושרים לאקדמיה; ועל בחינת ההסתברות לסיים עם דיפלומה לעומת נושרים וסיום ללא דיפלומה, ללא נושרים לאקדמיה)

בחינת הבגרות:

- לזכאים לתעודת לבגרות סיכוי גבוה יותר לסיים את הלימודים (3% לגברים ו-8% לנשים) וגם לקבל דיפלומה (7%-10%)
- בחינת הבגרות במתמטיקה מהווה אינדיקציה חזקה יותר מן הזכאות לבגרות לסיים (13%-15%) ולקבל דיפלומה (14%-26%) – מתאם חזק שעולה עם יחידות הלימוד
- לאחר הקבלה למה"ט, לבגרות בעברית אין תרומה לסיום הלימודים

המכללה ומגמות הלימוד:

- לימודים במכללה עם רוב ערבי, מעלים את הסיכוי לסיים לגברים (6%) ולקבל דיפלומה לגברים ולנשים (4%-17%) – אך מתואמים עם סיכוי נמוך לתעסוקה ועם שכר נמוך
- לגברים הלומדים במגמות הנדסה אזרחית והנדסת מכונות-רכב סיכוי גבוה יותר לסיים (15%-9%), אולם
 - לבוגרי הנדסה אזרחית סיכוי נמוך לקבל דיפלומה (-12%)
 - ואילו הנדסת מכונות-רכב מתואמת עם שכר נמוך (-7.4%)
- לנשים שלמדו במכינה סיכוי נמוך לקבל דיפלומה (-26%)

מאפייני רקע - מחוז מגורים:

- סיכוי נשירה גבוה יותר לגברים ביישובים מעורבים (11%) ולנשים מיישובי פריפריה (5%)

מה קורה אחרי סיום מה"ט?

מאפייני התעסוקה והשכר של ערבים בוגרי מה"ט



מאפייני תעסוקה ושכר של ערבים אחרי מה"ט

(בהתבסס על ניתוח נתונים מנהליים בשנים 2016-2023 של תלמידי מה"ט שהתחילו ללמוד ב-2017)

לימודים במה"ט מתואמים עם תעסוקה של הבוגרים והנושרים, בקרב גברים ונשים

- הגברים הערבים בוגרי מה"ט מועסקים יותר (81%) לעומת חסרי השכלה על תיכונית (67%) ולעומת הנושרים ממה"ט (73%), ובדומה לבוגרי מה"ט היהודים (84%)
- שיעורי התעסוקה של בוגרות מה"ט הערביות (68%) אמנם גבוה לעומת חסרות השכלה על תיכונית (39%), אך נמוך במעט מן הנושרות (71%), ונמוך לעומת היהודיות (78%)

התרומה של לימודי מה"ט לשכר היא בעיקר לשכר של הגברים

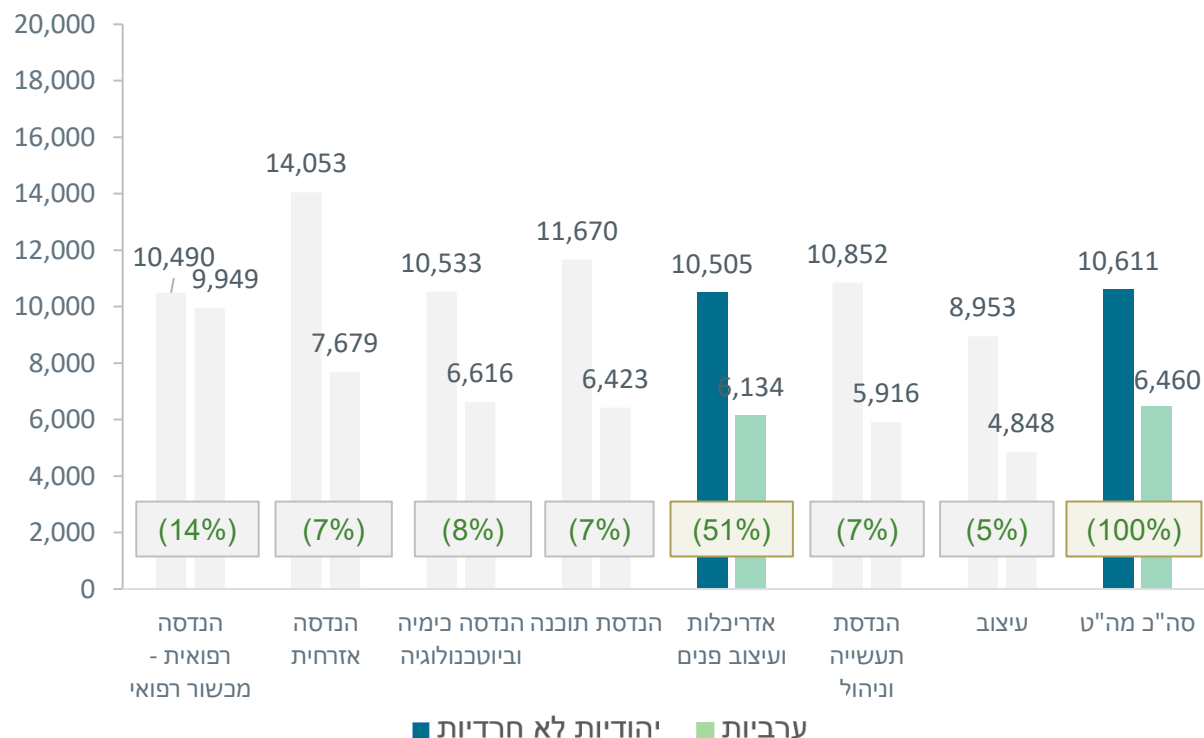
- שכר הערבים בוגרי מה"ט (10,488 ₪) גבוה מחסרי השכלה על-תיכונית (9,037 ₪) ומשכר הנושרים (9,366 ₪), אך נמוך לעומת הגברים היהודים, בוגרים (16,076 ₪) ונושרים (13,310 ₪)
- שכר ערביות בוגרות מה"ט (6,301 ₪) גבוה משכרן של חסרות השכלה על-תיכונית (5,127 ₪), וגבוה משכר הנושרות (5,885 ₪) נמוך משל היהודיות

מרבית הערביות לומדות בהכשרות עם שכר נמוך, מיעוט הערבים לומדים בהכשרה עם השכר הגבוה ביותר

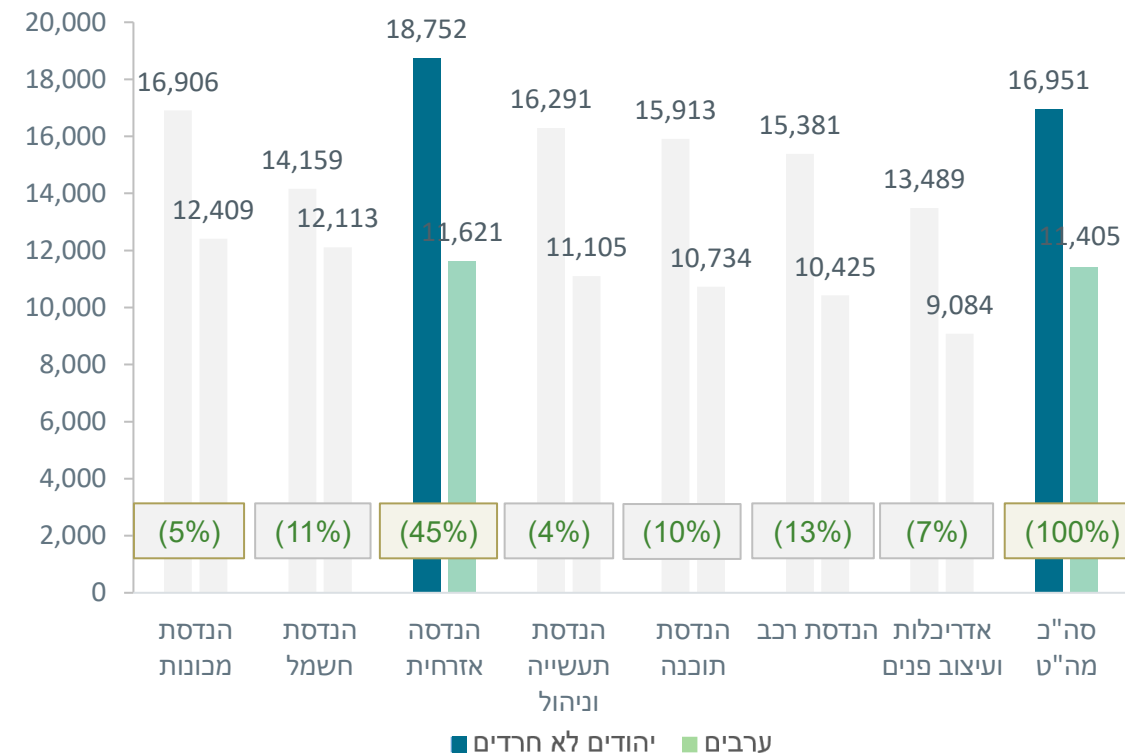
- השכר של ערבים בוגרי מגמות חשמל ומכונות גבוה מהנדסה אזרחית (השכיחה)
- השכר של ערביות במגמות מכשור רפואי, הנדסה אזרחית, כימיה ותוכנה גבוה מאדריכלות ועיצוב פנים (השכיחה)

מרבית הערביות לומדות בהכשרות עם פוטנציאל השתכרות נמוך; בהכשרה עם השכר הגבוה ביותר לומד שיעור נמוך של ערבים

שכר בוגרות מה"ט לפי מגמה ואוכלוסייה, 3-5 שנים מסיום, נשים, בש"ח 2023,
מגמות נבחרות (בסוגריים: אחוז מכלל הסטודנטיות הערביות לומדות במגמה)*



שכר בוגרי מה"ט לפי מגמה ואוכלוסייה, 3-5 שנים מסיום, גברים, ש"ח 2023,
מגמות נבחרות (בסוגריים: אחוז מכלל הסטודנטים הערבים לומדים במגמה)*



מקור: עיבוד מכון ברוקדייל לנתונים מינהליים בלמ"ס; *עבור קבוצות בהן לפחות 10 תצפיות

מהם הגורמים המתואמים עם השתלבותם של ערבים בוגרי ובוגרות מה"ט בתעסוקה איכותית?



הגורמים המתואמים עם תעסוקת ערבים בוגרי מה"ט (בהתבסס על בחינת ההסתברות לתעסוקה של בוגרי מה"ט*)

שיעור התעסוקה של בוגרי מה"ט גבוה: 91% לערבים ו-85% לערביות (לעומת 91% ליהודים וליהודיות)

ניתוח ההסתברות של ערביות בוגרות מה"ט לתעסוקה

- הסיכוי לתעסוקה גבוה יותר
 - לערביות שמתגוררות בעיר מעורבת (9.8%)
- הסיכוי לתעסוקה נמוך יותר
 - לנשואות (-5.4%)
 - לאימהות לילדים: (-9.4% עד -13.4% לפי מס' הילדים)

ניתוח ההסתברות* של ערבים בוגרי מה"ט לתעסוקה

- הסיכוי לתעסוקה גבוה יותר
 - לבעלי דיפלומה (4.5%)
 - לבוגרי מגמת הנדסת מכונות (4.1%)
- הסיכוי לתעסוקה נמוך יותר
 - במכללה עם רוב של תלמידים ערבים (-1.5%)

* מתבסס על תוצאות רגרסיות probit

הגורמים המתואמים עם שכר בוגרי מה"ט

(לוג השכר של בוגרי מה"ט העובדים*)

גורמים המתואמים עם שכר נמוך של בוגרי מה"ט העובדים:

גברים ערבים

- לימודים במכללה עם רוב תלמידים ערבים (-4%)
- לימודים במגמות: אדריכלות ועיצוב פנים (-20.2%), הנדסת מכונות-רכב (-7.4%) והנדסת תוכנה (-7.1%)
- בגרות עברית מורחב (-5.6%) (התרומה של בחינת הבגרות בעברית אחרי סיום מה"ט לא ברורה)

גורמים המתואמים עם שכר גבוה של ערבים וערביות בוגרי מה"ט:

דיפלומה (16.9% לגברים ו-14% לנשים) **וניסיון תעסוקתי** (1% לשניהם) **לימודים במגמות:**

- בקרב ערבים – הנדסת מכונות (6.7%)
- בקרב ערביות – הנדסה רפואית (33.4%), הנדסה אזרחית (13.9%) והנדסת תוכנה (13.7%)

ותק

- הפרמיה לוותק עולה עד השנה הרביעית מסיום (10.4% לגברים ו-25.6% לנשים) ואז יורדת מעט ומתייצבת (על 8.7% לגברים ו-19.5% לנשים)

גורמים המתואמים עם שכר גבוה של ערבים בוגרי מה"ט:

- 4 י"ל בגרות באנגלית (לעומת ללא בגרות אנגלית) (5.4%)
- נישואין (7.7%)
- דרוזים (13.6%) - שירות בצבא מקנה אפשרות ללמוד בכיתה ייעודית ותעסוקה בתעשייה הביטחונית

44% מתלמידי ותלמידות מה"ט הערבים לומדים במכללות בהן שיעור הערבים מכלל תלמידי המכללה הוא 75% ויותר

במכללות עם רוב ערבי - פחות חשיפה לעברית ולשוק העבודה, ערבים שלומדים עם שיעור גבוה של יהודים, מרוויחים מן החשיפה

"...הערבים אצלנו נהנים מכך שיש יהודים שלומדים אתם. זה פותח דלתות. אני מאמינה שבמכללות אחרות שמספר התלמידים הערבים גבוה, זה קשה יותר" (מנהלת מכללה מעורבת להכשרה מקצועית בצפון הארץ)

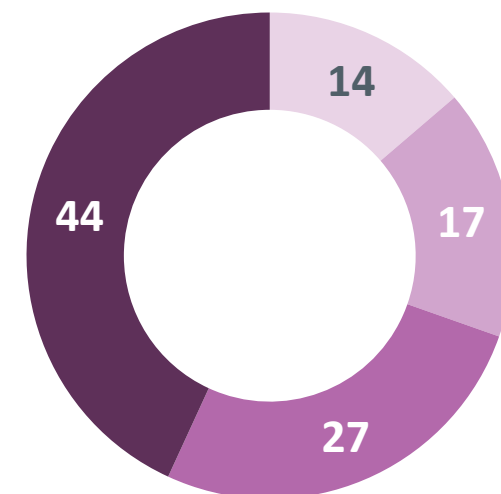
גם הספרות המחקרית מלמדת שרמה סוציו-אקונומית של עמיתים עשויה להיות גורם מכריע בהישגים אקדמיים

Van Ewijk & Sleegers, 2010

התפלגות התלמידים הערבים במה"ט לפי שיעור הערבים במכללה, גברים ונשים, שנת 2023, ב-%

אחוז התלמידים הערבים במכללה

- עד 25% מן התלמידים
- 26%-50% מן התלמידים
- 51% עד 74% מן התלמידים
- 75% מן התלמידים ויותר



מקור: עיבוד החוקרים לנתוני מה"ט

החסמים להשתלבות בוגרי מה"ט בתעסוקה איכותית

ערביות

- רובן לומדות במסלולים עם פוטנציאל לתעסוקה בשכר נמוך (במיוחד אדריכלות ועיצוב)
- אין לערביות היצע מספק של מסלולים אטרקטיביים במה"ט
- ציפיות חברתיות מנשים להישאר בקרבת הקהילה ולמלא מחויבויות משפחתיות, מצמצם אפשרויות תעסוקה

ערבים

- לימודים במכללה עם רוב של תלמידים ערבים (פחות חשיפה לעברית ולשוק העבודה דובר עברית)
- מחציתם לומדים באותה מגמה, אבל יש מגמות עם שכר גבוה יותר (הנדסת מכונות והנדסת חשמל)
- קושי במציאת מקומות התמחות וכיתות במפעל לסטודנטים ערבים (למעט דרוזים)

ערבים וערביות

- העדפת קרבה לאזור המגורים ונגישות תחבורתית נמוכה למכללה איכותית ולהתנסות אצל מעסיקים



מסקנות מרכזיות והמלצות מדיניות

מסקנות – השתלבות בלימודי מה"ט

פוטנציאל לומדים במה"ט

שיעור הערבים הלומדים במה"ט יציב, שיעור הערביות נמוך לעומת היהודיות.

קיים פוטנציאל להגדלת מספר הלומדים:

- בקרב מי שאינם לומדים בלימודים על-תיכוניים, אך עומדים בתנאי הקבלה למה"ט
- בקרב חסרי תעודת בגרות, באמצעות העלאת שיעור העומדים בתנאי הקבלה למה"ט
- באמצעות העלאת המודעות לגבי הפוטנציאל של לימודי מה"ט

המלצות מדיניות השתלבות בלימודי מה"ט

כשל מידע חסר: העדפה לאקדמיה, ללא מודעות לפוטנציאל התעסוקתי במה"ט

הגברת המודעות למסלול מה"ט ולפוטנציאל התעסוקתי שלו

- הכוון, מידע וחשיפה למה"ט בתיכון ובמסגרות מעבר, מרכזי ריאן ושירות תעסוקה
- ואוצ'רים להכוון תעסוקתי- לכולם, על מנת לסייע בבחירת המסלול המתאים: הכשרה מקצועית/ טכנולוגית/ אקדמיה/ שוק העבודה
- שיתופי פעולה עם בתי ספר, ביקורי תלמידים, ימי חשיפה בהשתתפות תלמידי ובוגרי מה"ט
- המשך ישיר מהתיכון לכיתות מה"ט (בדומה לכניסת מה"ט לסמינרים של חרדיות)

הגדלת מס' הערבים במה"ט תשנה את תמהיל הלומדים והבוגרים

- יש לשלב מועמדים מתאימים מהחברה הערבית ומיתר קבוצות האוכלוסייה, כדי לא לפגוע באיכות הלימודים והבוגרים

המלצות מדיניות מערכת החינוך הערבית

- זכאות לבגרות ובמיוחד בגרות מורחבת במתמטיקה, מתואמות עם השתלבות במה"ט, סיום וקבלת דיפלומה
- בגרות בעברית נמצאה כמתואמת עם השתלבות במה"ט (אך לא עם סיום ודיפלום)
 - שליטה בעברית* נמצאה כתורמת להצלחה (הן במחקר הנוכחי הן במחקרים קודמים)

המלצה:

חיזוק הגשר שבין מערכת החינוך לבין מה"ט

- חיזוק לימודי המתמטיקה והעברית בתיכון, בדגש על עברית מדוברת*
- פתיחת כיתות ייעודיות בשיתוף עם תיכונים מקצועיים/טכנולוגיים בהם מכווינים ומכינים את התלמידים ללימודים במה"ט
- המלצות נוספות במחקרים קודמים של מכון אהרן ומכון ברוקדייל

* זכאות לבגרות בעברית לא בהכרח משקפת ידיעה של השפה העברית

מסקנות והמלצות – לימודים במה"ט

נשירה, סיום ודיפלום

- שיעורי הנשירה של מוסלמים דומים ליהודים (של דרוזים ובדואים גבוהים)
- שיעורי הדיפלום נמוכים אצל מוסלמים, גבוהים אצל נוצרים ודרוזים
- לערביות שלמדו במכינה סיכוי נמוך לסיים ולקבל דיפלומה – מכינה לא מפצה באופן מלא על היעדר הזכאות לבגרות

נשירה אינה בהכרח תופעה שלילית

- רבע מן הנשים ו-7% מן הגברים נושרים לאקדמיה
- נשירה של התלמידים המתקשים מעלה את איכות הבוגרים ואת שיעורי הדיפלום

דפלום מעלה הסתברות לתעסוקה, מתואם עם שכר גבוה יותר

המלצה: העלאת שיעורי הדיפלום

- תמריצים לסטודנטים לקבלת דיפלומה, בדגש על מגמות בהן דיפלומה נדרשת
- עידוד מעסיקים לליווי בפרקטיקום

מסקנות והמלצות – לימודים במה"ט

לימודים במכללות עם רוב תלמידים ערבים

- רוב התלמידים הערבים (71%) לומדים במכללות עם רוב ערבי (50% ויותר)
- הסיכוי לסיים ולקבל דיפלומה במכללות עם רוב ערבים גבוה יותר לעומת המכללות האחרות
- עם זאת, לבוגרי מכללות עם רוב ערבי סיכוי נמוך להשתלב בתעסוקה איכותית

מיצוי הפוטנציאל התעסוקתי של לימודי מה"ט באמצעות

- חיזוק השליטה בשפה העברית (במיוחד ללומדים במכללות עם רוב ערבי):
- הקפדה על לימוד בעברית (למשל, על ידי דוברי עברית שפת אם)
- קורס עברית מקצועית
- המשך חיזוק המגמה של טיוב המכינות, בדגש על עברית, מתמטיקה ואנגלית

מסקנות והמלצות – שכר ומגמות הלימוד

שכר

- התרומה של מה"ט לשכר הבוגרים הערבים היא בעיקר לשכר הגברים
- התרומה לשכר בוגרים מה"ט ערבים וערביות אינה גבוהה כפי שהיא ליהודים וליהודיות
- למוסלמים (בהשוואה לדרוזים) קשה יותר להשתלב בתעשיות ביטחוניות ובהייטק, שם פוטנציאל השכר גבוה יותר
- מרבית הערביות לומדות במגמות עם פוטנציאל שכר נמוך, מיעוט מהערבים לומדים במגמה עם פוטנציאל השכר הגבוה ביותר

גיוון מגמות מה"ט (לכולם), ובמיוחד לערביות

- **פיתוח מגמות חדשות למשל:** הנדסאי רפואי בתחומים טיפוליים (קלינאות תקשורת, ריפוי בעיסוק, פיזיותרפיה), הנדסאי פיננסי וחשבונאות, תעשיות ירוקות (אנרגיות מתחדשות)
- **פיתוח מגמות קיימות**
 - לערבים מומלץ לקדם: הנדסת מכונות והנדסת חשמל
 - לערביות מומלץ לקדם: הנדסה אזרחית, הנדסה כימית, הנדסת תוכנה ומכשור רפואי

המלצות מדיניות לכלל מה"ט

**המחקר הראה שלסטודנטים הערבים קשר חלש יותר עם מעסיקים במהלך לימודיהם
הקשר עם מעסיקים לא אחיד בכלל המגמות והמכללות של מה"ט**

שיפור ההתאמה לשוק העבודה - על ידי חיזוק הקשר עם מעסיקים

- התאמת תחומי הלימוד (מגמות חדשות לפי ביקוש) ומגמות לימוד חדשות
- עדכון מהיר של תוכניות הלימוד בהתאם לשינויים הטכנולוגיים וצרכי השוק
- ירידי תעסוקה וגיוס עובדים בתוך הקמפוסים, חיזוק יחידות קשרי מעסיקים, שיתוף מידע על משרות
- הרחבת תוכניות התמחות גם לערבים (להפוך התמחות לחובה ככל הניתן)

תמריצים נוספים למכללות מה"ט עבור שילוב בתעסוקה איכותית

- יגבירו הכנה לתעסוקה כבר בשלב הלימודים (הכנה לשוק העבודה, ראיון, כתיבת קו"ח, מיומנויות רכות וכד') -בשילוב מרכזי ריאן?
- חיבור מה"ט למגזר הציבורי (בתי חולים, קופות חולים, משרדי ממשלה, נתיבי ישראל, רכבת ישראל)



תודה

orenTi@jdc.org

smadarS@jdc.org

hila.axelrad@runi.ac.il

מכון אהרן
למדיניות כלכלית
ע"ש אהרן דוברת ז"ל



מאירס ג'וינט
ברוקדייל



מתודולוגיה: נתונים מנהליים

ניתוח נתונים מנהליים בחדר המחקר של הלמ"ס, כולל מידע ממשרד העבודה, רשות המיסים, מרשם האוכלוסין, משרד החינוך, מל"ג*

מגדר: גברים; נשים

מסלול לימוד:

מה"ט – ללא טכנאים

אקדמי א' - במסלולי הלימוד חינוך, רוח וחברה לא כמותי (soft fields)

אקדמי ב' - שאר המסלולים האקדמיים

ללא השכלה על-תיכונית – בני 24-26 ללא השכלה על תיכונית שאינם סטודנטים ואינם בחו"ל

תקופת תחילת הלימודים:

2023 השנה העדכנית ביותר לניתוח בחדר מחקר

2019 ניתן לבחון משתני תוצאה 5 שנים מתחילת הלימודים

2017 סיימו את הלימודים לפני משבר הקורונה

קבוצת אוכלוסייה:

מוסלמים - ללא בדואים בדרום וירושלים

בדואים בדרום - לפי מוסלמים במחוז הדרום

ערביי ירושלים - לפי מגורים בעיר ירושלים

דרוזים

ערבים נוצרים

לא חרדים ואחרים

חרדים – מזוהים לפי אלגוריתם פורטנוי

*על בסיס נתונים שהוכן על ידי מכון ברוקדייל ואגף אסטרטגיה ותכנון מדיניות במשרד העבודה

הגדרות

השכלה

- רף הבגרות של מה"ט* – לפחות 2 יח"ל בלשון, 3 באנגלית ו-3 במתמטיקה
- רף הבגרות לאקדמיה* – זכאות לבגרות רגילה ולפחות 4 יח"ל באנגלית
- סטודנטים – ללא האוניברסיטה הפתוחה
- בוגרי תואר ראשון – כולל האוניברסיטה הפתוחה
- נתוני התעסוקה אינם כוללים את עובדי כוחות הביטחון

נשירה

אתגרים במדידת נשירה ממה"ט

- לצורך בחינת מאפייני הנושרים יש צורך בתקופת זמן מספיקה לזיהוי מלא של המתייאשים מלימודים
- לא נרצה לבחון את המחזורים המתחילים ללמוד בשנים 2018-2021 בשל השפעות משבר הקורונה על הנשירה ועל התעסוקה
- לכן מחזור הלימוד הכי עדכני לבחינה הינו מחזור 2017
- ניתוח כל תתי קבוצות האוכלוסייה הערבית מוגבל בגלל מספר התצפיות

הגדרת נושר ממה"ט

- מי שהחל בשנת 2017 ללמוד לראשונה במה"ט, במשך 6 שנים (עד שנת 2023) לא הוזן עבורו סטטוס "בוגר" או "מדופלם" ולאחר 6 שנים לא היה רשום כתלמיד מה"ט

* לפני 2004 לפי ניגשים לבגרות בלי אבחנה בציון עובר

מתודולוגיה: ראיונות עומק וקובצות מיקוד

השלב המקדים למחקר האיכותני כלל סקירת ספרות, דוחות ונתונים קיימים
במהלך הרבעון האחרון של 2025 והרבעון הראשון של 2026,
בוצעו 32 ראיונות ו-2 קבוצות מיקוד עם 19 משתתפים

10 ראיונות עומק חצי מובנים עם אנשי מקצוע

בכירים במטה מה"ט, ראשי מכללות מובילות ונציגי תוכניות, נציגי אגף חינוך ברשות ערבית, ראשי מחוזות
בריאן – מרכזי תעסוקה, מונים על תעסוקה במכללות, רכזי לימודי המשך בבתי ספר, ורכזי צעירים במרכזי צעירים.

2 קבוצות מיקוד ו-4 ראיונות עומק עם צעירים בכיתות י"א- י"ב

7 בנים ו- 12 בנות, בני 17-18

6 ראיונות עומק עם בוגרי מה"ט: 5 גברים, 1 אישה

8 ראיונות עומק עם מעסיקים

2 מנכ"לים, 5 מנהלות משאבי אנוש, 1 מנהל שטח
תחומי הפעילות: תחום הרכב, התעשייה, הבנייה

ההסתברות ללמוד במה"ט ב-%

גרסיות probit עם דיווח marginal effects באחוזים
(כפול 100); ללא אקדמאים

^ מפקחים בגיל 22
 ^^ יישוב פריפריאלי: 1-3 במדד הפריפריאליות של הלמ"ס
 ^^^ חודשי עבודה ללא שירות בכוחות הבטחון
 * p<0.1 ; ** p<0.05 ; *** p<0.01

אוכלוסייה	יהודים	ערבים	יהודיות	ערביות
זכאי לבגרות	***2.0-	***0.7-	**0.5-	***0.5
עברית	***5.6	***5.6	***2.9	***1.6
עברית מורחב	4-5	***6.6	17.9	***2.1
יחידות לימוד מתמטיקה	3	***7.1	***4.1	***1.0
(בסיס ללא)	4	***4.1	***7.4	***2.0
	5	**1.5-	***2.8	0.5
יחידות לימוד אנגלית	3	***7.9	***3.2	***1.8
(בסיס ללא)	4	***5.5	***5.4	***3.5
	5	***2.2-	***2.5	***2.4
אב אקדמאי	**0.6-	0.01-	0.05-	0.2
אם אקדמאית	**0.5	***1.2	***0.7	0.1-
דרוזי		***4.4		0.2
נוצרי		***2.0		***0.6
מחוז מגורים^	ירושלים	***1.0	***1.3	0.2
(בסיס מרכז ותל אביב)	דרום	***5.3	***4.5	***0.7-
	צפון	***4.2	***2.3	***1.4
	חיפה	***3.7	***3.7	***0.9
יישוב פריפריאלי מאוד^^	0.4-	0.3-	0.1	0.01-
עיר מעורבת^	***1.3-	***1.7-	0.1-	***0.7-
נשוי^	***3.2	***1.9-	0.01	***0.7-
מספר ילדים^	1	***2.9-	***2.8-	***0.7-
(בסיס ללא)	2	***3.8-	***3.6-	***1.3-
	+3			***1.2-
חודשי עבודה בגיל 19-21^^	***0.03-	***0.13	***0.03-	***0.01

ההסתברות לסיים לימודי מה"ט (לעומת נשירה) ב-%

רגרסיות probit עם דיווח marginal effects באחוזים
(כפול 100); ללא נושרים לאקדמיה

^ מפקחים בשנה הראשונה ללימודים
^^ יישוב פריפריאלי: 1-3 במדד הפריפריאליות של הלמ"ס
^^^ חודשי עבודה ללא שירות בכוחות הבטחון
* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

אוכלוסייה	יהודים	ערבים	יהודיות	ערביות
זכאי לבגרות	1.1	*3.2	1.3	***8.0
עברית	1.0	**4.7-	4.1	2.1-
עברית מורחב	27.1-	3.3-		1.6-
יחידות לימוד מתמטיקה	***4.8	**4.2	2.6	0.8
(בסיס ללא)	4	***11.2	***11.1	***15.2
יחידות לימוד אנגלית	5	***10.5	*6.5	***12.5
(בסיס ללא)	3	***5.5-	**6.6-	4.8-
אב אקדמאי	0.6	2.8	0.6	*8.4
אם אקדמאית	4			
דרוזי	2.1	**6.9	*5.2	***10.8
נוצרי	5			
מחוז מגורים^	1.1	***5.0	**3.0	1.0-
(בסיס מרכז ותל אביב)	1.7	*1.4	*2.4	3.8
ירושלים	3.2-			**8.5-
דרום	***7.2			1.6
צפון	***15.9		1.1-	***14.3
חיפה	0.4	3.7	0.4	4.4
יישוב פריפריאלי מאוד^^	*3.0	1.9	1.0-	**8.5
עיר מעורבת^	0.4-	***11.4	1.7-	4.7
נשוי^	0.0	0.4-	1.8-	*4.8-
מספר ילדים^	***4.0-	5.0-	0.9-	2.1-
(בסיס ללא)	***5.5	***15.7	1.8-	8.0-
1	***7.4-	*6.4-	2.8	4.2
2	1.5	1.5	8.0	
3+				
חודשי עבודה בגיל 19-21^^^	0.07-	0.04	0.10-	0.05
היה מועסק בשנה הראשונה	***5.6-	2.8-	0.6-	2.3-
גיל בשנה הראשונה	***14.7-	1.8-	**6.2-	*3.3
(בסיס 21-23)	1.6	1.1-	1.1-	0.3-
20-19	0.0	1.4-	**6.2-	7.7-
26-24	1.0	1.5-	5.9-	
30-27				
35-31				
מכללה עם רוב תלמידים ערבים	2.7-	***5.8	2.7-	1.0
מכינת מה"ט	2.5-	0.7-	2.3-	11.4-
הנדסה אזרחית	**3.5	***8.8	*4.1	1.5
הנדסת תוכנה	***7.8-	0.7-	***14.0-	6.3-
הנדסת תעשייה וניהול	*3.2	1.8-	***9.1	*7.0-
אדריכלות ועיצוב פנים	2.8-	1.4-	2.2-	***12.0-
הנדסת מכונות	***7.3	4.1		
הנדסת מכונות - רכב	***6.1	***15.4		
הנדסת חשמל	0.8-	0.01-		
הנדסת כימיה וביוטכנולוגיה			2.0	2.8-
הנדסה רפואית - מכשור רפואי			***9.2	1.0-

ההסתברות לדיפלומה בתום לימודי מה"ט (לעומת נשירה וסיום ללא דיפלום), ב-%

גרסיות probit עם דיווח marginal effects באחוזים (כפול 100); ללא נושרים לאקדמיה

^ מפקחים בשנה הראשונה ללימודים
 ^^ יישוב פריפריאלי: 1-3 במדד הפריפריאליות של הלמ"ס
 ^^^ חודשי עבודה ללא שירות בכוחות הבטחון
 * p<0.1 ; ** p<0.05 ; *** p<0.01

אוכלוסייה	יהודים	ערבים	יהודיות	ערביות
זכאי לבגרות	2.5	***7.3	3.9	***10.2
עברית	2.9	*4.1-	5.5	2.7
עברית מורחב	8.4-	2.8		***11.5
יחידות לימוד מתמטיקה	2.3	2.5	4.9	0.3
(בסיס ללא)	4	***12.7	***15.9	***26.2
	5	***17.4	**12.2	***22.1
יחידות לימוד אנגלית	3	***5.8-	**8.7-	*12.2-
(בסיס ללא)	4	1.0-	2.0-	1.8
	5	3.4-	2.5	5.9
אב אקדמאי	***3.8	0.3	**4.9	0.7
אם אקדמאית	0.3	**4.7-	**4.1	4.8-
דרוזי		1.5-		2.2
נוצרי		***7.3		3.7
מחוז מגורים^	1.0	***9.0	1.4-	***30.6
(בסיס מרכז ותל אביב)	**3.3-	3.7-	***7.7-	3.8-
דרום	3.3-	2.4	***9.6-	**11.1
צפון	1.1-	*4.6	**6.6-	5.0
חיפה	0.3-	0.3-	1.5	***11.2-
יישוב פריפריאלי מאוד^^	***6.6-	*4.9-	***7.8-	5.2
עיר מעורבת^	***5.4	0.3-	3.1-	6.6
נשוי^	***7.6-	10.0	0.6-	***22.4-
מספר ילדים^	2	***16.4-	2.2	9.1
(בסיס ללא)	+3	10.0-	16.2	3.3-
חודשי עבודה בגיל 19-21^^^	0.07-	0.05	*0.16-	0.12-
היה מועסק בשנה הראשונה	***5.5-	0.6-	*5.8-	*5.2-
גיל בשנה הראשונה	20-19	***13.2-	0.6-	**5.9
(בסיס 21-23)	26-24	0.0	**5.0-	5.0
	30-27	***6.1-	*6.5-	0.4-
	35-31	***17.0-	**17.6-	1.2
מכללה עם רוב תלמידים ערבים	2.3	***3.7	3.0-	***17.2
מכינת מה"ט	***6.7-	0.7-	6.6-	***26.1-
מגמות מה"ט	***11.5-	***11.7-	***28.4-	***40.0-
(בסיס כל השאר)	***11.5-	1.6-	***28.4-	***20.8-
הנדסת תעשייה וניהול	**5.1	3.2-	***8.3	***13.4-
אדריכלות ועיצוב פנים	***11.1-	**6.5-	***23.6-	***27.2-
הנדסת מכונות	***14.5	***10.9		
הנדסת מכונות - רכב	**5.3-	4.4		
הנדסת חשמל	0.6-	2.1-		
הנדסת כימיה וביוטכנולוגיה			1.3-	**11.3-
הנדסה רפואית - מכשור רפואי			***18.8	***11.9-

ההסתברות לתעסוקה של בוגרי מה"ט, ב-1%

גרסיות probit עם דיווח marginal effects באחוזים (כפול 100);
האמידות כללו פיקוח על: גיל, גיל בריבוע ושנים מסיום הלימודים

^ מפקחים בשנת 2023
^^ יישוב פריפריאלי: 1-3 במדד הפריפריאליות של הלמ"ס
* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01

אוכלוסייה	יהודים	ערבים	יהודיות	ערביות
זכאי לבגרות	0.6-	0.6-	0.0	1.3
עברית	1.1-	1.6	1.2	0.5-
עברית מורחב		1.4		0.2
יחידות לימוד מתמטיקה	0.8	0.4	2.0	1.8-
(בסיס ללא)	1.0	1.3-	1.5	3.3-
	1.3-	0.6-	2.6-	1.2
יחידות לימוד אנגלית	0.3	0.1-	2.2-	1.8
(בסיס ללא)	1.1	0.9	*3.3-	1.8
	0.9	2.3-	3.6-	4.5
	5			
אב אקדמאי	0.1-	0.0	1.0-	3.5-
אם אקדמאית	0.1-	0.8	0.2-	1.4
דרוזי		1.3-		*4.0
נוצרי		*2.0		**5.5
מחוז מגורים^	0.2	2.3	1.8-	1.4-
(בסיס מרכז ותל אביב)	*1.1-	4.1-	0.4	10.8-
דרום	0.5-	0.5	1.6-	0.3-
צפון	***4.2-	1.8	0.2	1.5
חיפה	***2.6-	0.1-	0.4	1.1-
יישוב פריפריאלי מאוד^^	0.3-	1.0	0.6	***9.8
עיר מעורבת^	1.0	0.7	1.0-	**5.4-
נשוי^	0.3	1.1	3.2-	**9.4-
מספר ילדים^	1			
(בסיס ללא)	2	1.3-	1.6-	***10.6-
	+3	**2.5-	***10.7-	**13.4-
מכללה עם רוב תלמידים ערבים	**2.6-	*1.5-	1.7	1.4-
מגמות מה"ט	***6.0	1.6	***4.2	4.4
(בסיס כל השאר)	***2.9	1.4	0.8-	6.2-
הנדסה אזרחית	0.9	1.2-	0.2	2.1
הנדסת תוכנה	***3.4	2.1	***5.2	1.9
הנדסת תעשייה וניהול	1.0-	***4.1		
אדריכלות ועיצוב פנים	***2.6	1.8		
הנדסת מכונות - רכב	***3.9	1.5		
הנדסת חשמל				
הנדסת כימיה וביוטכנולוגיה			***8.0	1.8
הנדסה רפואית - מבשור רפואי			**2.9	2.8
ילדים בגיל 3-0	0.8	1.9	2.6-	0.5-
דיפלומת מה"ט	**1.2	***4.5	0.4	2.8

לוג שכר, בוגרי מה"ט ב-%

גרגסיות OLS דיווח התוצאות באחוזים (כפול 100); האמידות כללו פיקוח גם על: גיל, גיל בריבוע, מגמת לימוד, היסטוריה תעסוקתית וענף

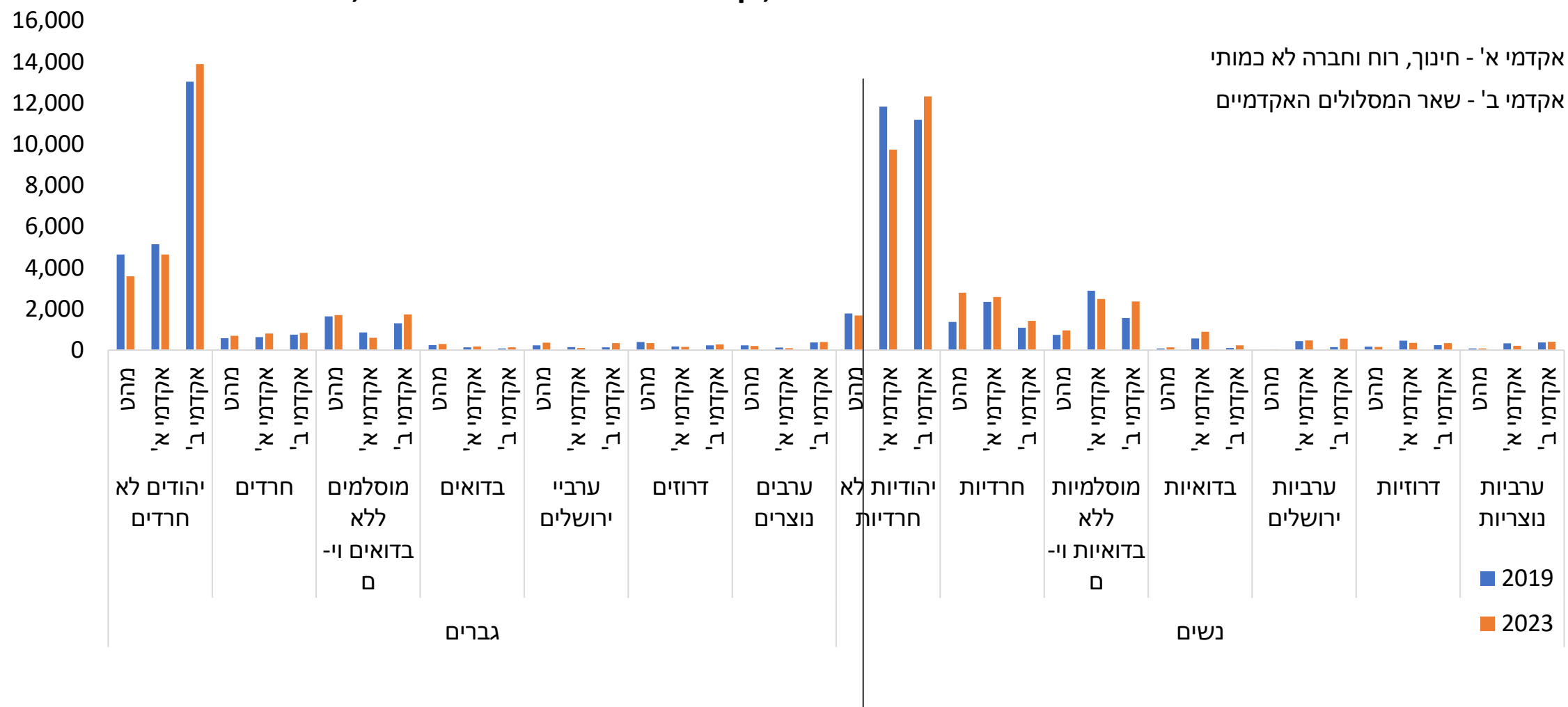
^ מפקחים בשנת 2023
 ^^ יישוב פריפריאלי: 1-3 במדד הפריפריאליות של הלמ"ס
 * p<0.1 ; ** p<0.05 ; *** p<0.01

אוכלוסייה	יהודים	ערבים	יהודיות	ערביות
זכאי לבגרות	1.4	1.2	1.3	0.8
עברית	1.9	3.9-	4.8-	2.8-
עברית מורחב	6.5	**5.6-	3.1	0.7
יחידות לימוד מתמטיקה	3	0.4	1.0	2.4
(בסיס ללא)	4	2.4	**9.0	8.2
	5	1.1	***27.5	14.7
יחידות לימוד אנגלית	3	2.1-	3.5-	8.3-
(בסיס ללא)	4	1.3-	2.0-	6.3-
	5	1.0-	1.5-	3.4-
אב אקדמאי	1.1	0.7-	0.4-	3.3-
אם אקדמאית	0.9-	2.7-	0.6-	5.7-
דרוזי		***13.6		6.3
נוצרי		***9.3		***12.1
מחוז מגורים^	ירושלים	1.1-	0.9	2.4
(בסיס מרכז ותל אביב)	דרום	0.9-	6.7	***6.2-
	צפון	***4.2-	3.8-	***11.1-
	חיפה	2.0-	0.6	2.5-
יישוב פריפריאלי מאוד^^		1.5	1.7	1.9-
עיר מעורבת^		0.3	5.1	1.6-
נשוי^	***11.0	***7.7	3.2	5.1-
מספר ילדים^	1	***9.2	5.1	**8.2-
(בסיס ללא)	2	***11.2	0.8	**8.6-
	+3	***12.3	2.4-	***10.6-
מכללה עם רוב תלמידים ערבים		1.9-	**4.0-	4.9
ילדים בגיל 3-0	***3.9-	3.4-	4.9-	0.9
דיפלומת מה"ט	***12.5	***16.9	***14.1	***14.0
סיים ללימוד במה"ט לפני	6 שנים	***21.0	***8.7	***27.3
(בסיס סיים השנה 2023)	5 שנים	***19.5	***8.7	***27.3
	4 שנים	***19.7	***10.4	***25.2
	3 שנים	***19.1	*5.7	***29.8
	2 שנים	***16.3	**6.7	***24.5
	1 שנים	***14.7	3.3	***25.6
				*13.6

רקע ונתונים כללים

מספר לומדים לפי שנת כניסה

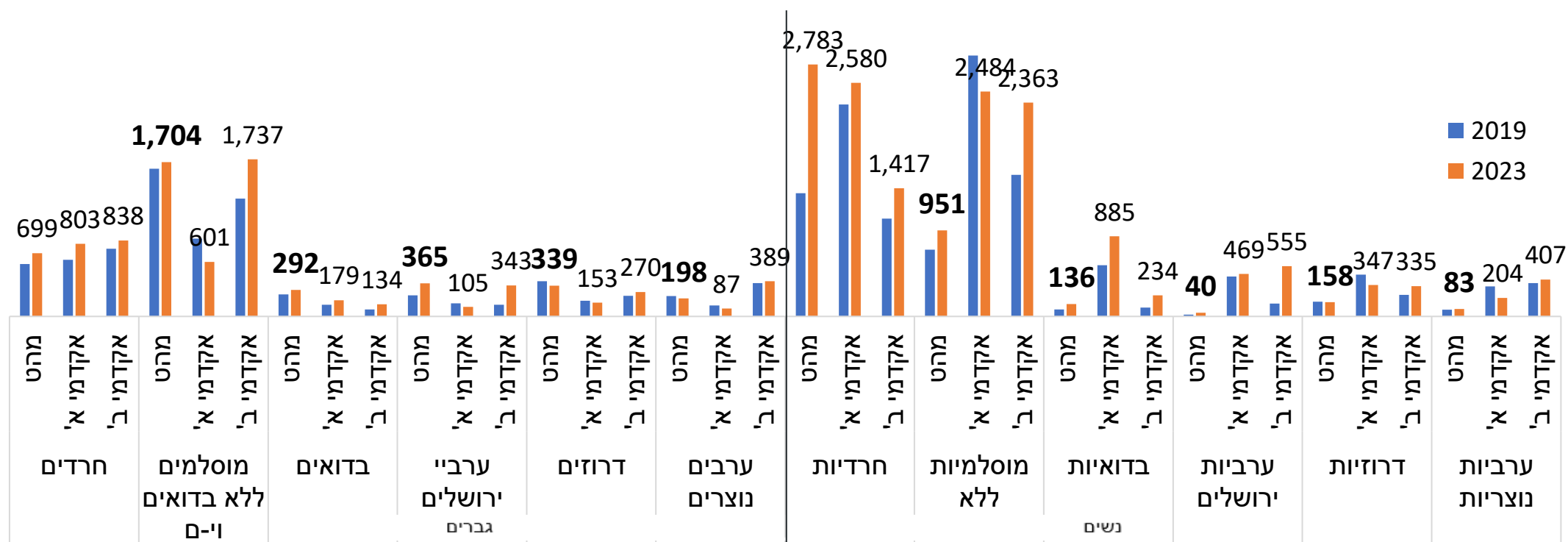
מספר תלמידים בשנת הכניסה ללימודים לפי מגדר, קבוצת אוכלוסיה ומסלול לימודים, N



מספר לומדים לפי שנת כניסה - אוכלוסיות

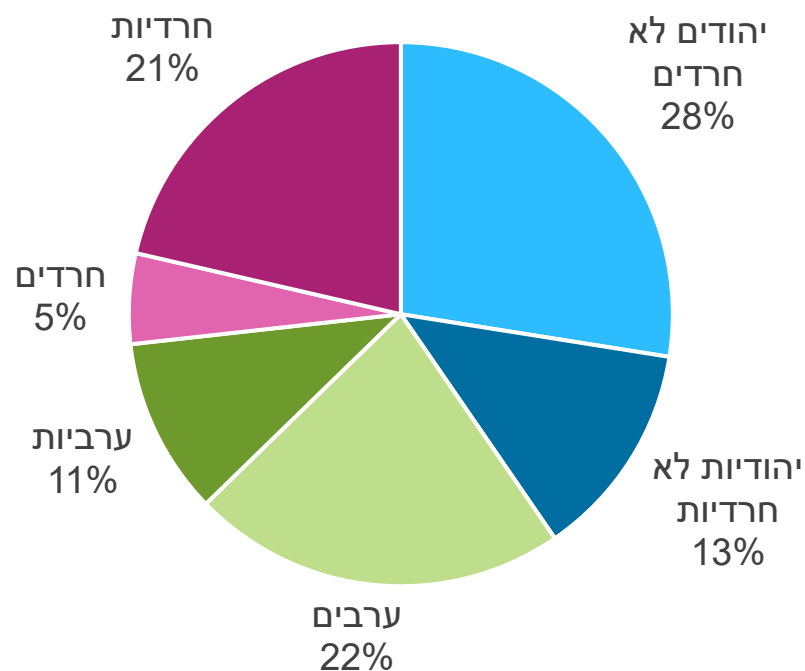
מספר הלומדים במה"ט עלה למעט הדרוזים והנוצרים
במקביל חל גידול אצל ערבים בלימודי מקצועות אקדמיים עם שחר גבוה

מספר תלמידים בשנת הכניסה ללימודים לפי מגדר, קבוצת אוכלוסיה ומסלול לימודים - ללא יהודים לא חרדים, N

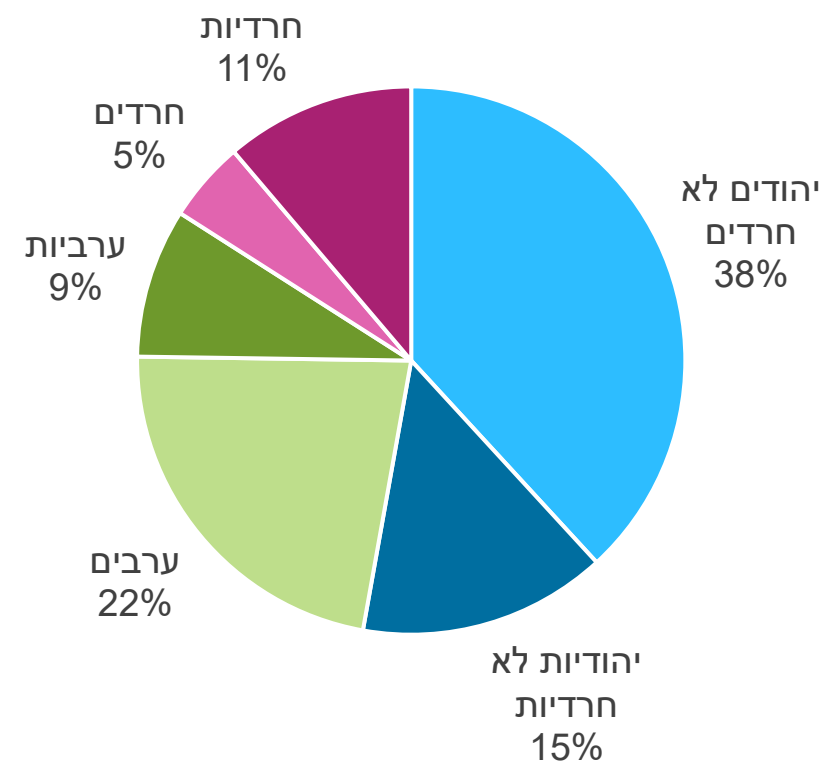


הערבים הם כשליש מהלומדים במה"ט ללא שינוי ניכר בין השנים 2019-2023

התפלגות תלמידי מה"ט החדשים במסלול הנדסאי
ב-2023, לפי אוכלוסייה ומין (באחוז, N=13,010)



התפלגות תלמידי מה"ט החדשים במסלול הנדסאי
ב-2019, לפי אוכלוסייה ומין (באחוז, N=12,156)



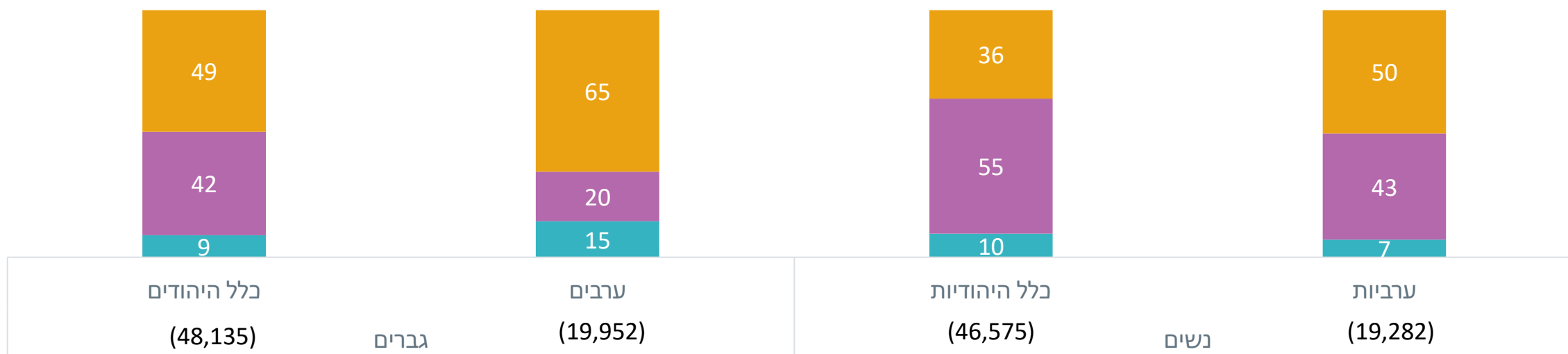
מקור: עיבוד מכון ברוקדייל לנתונים מינהליים בלמ"ס

* ב-2025 שיעור הערבים מתוך כלל בני 15-24 בישראל היה 26% ומתוך בני 25-34 היה 27% (שנתון סטטיסטי, למ"ס)

הגברים הערבים הלומדים במה"ט הם 15% מן השנתון והנשים הערביות הן 7% מן השנתון

שיעור הגברים הערבים במה"ט מתוך השנתון כפול משל הקבוצות האחרות, אך שיעור הערבים והערביות שאינם בלימודים על-תיכוניים גבוה משל היהודים

שיעור התלמידים החדשים במה"ט ובאקדמיה מתוך שנתון ממוצע (בני 20-25), שנת 2023, ב-% (בסוגריים גודל השנתון הממוצע)*



■ לא לומדים ■ אקדמיה ■ מה"ט

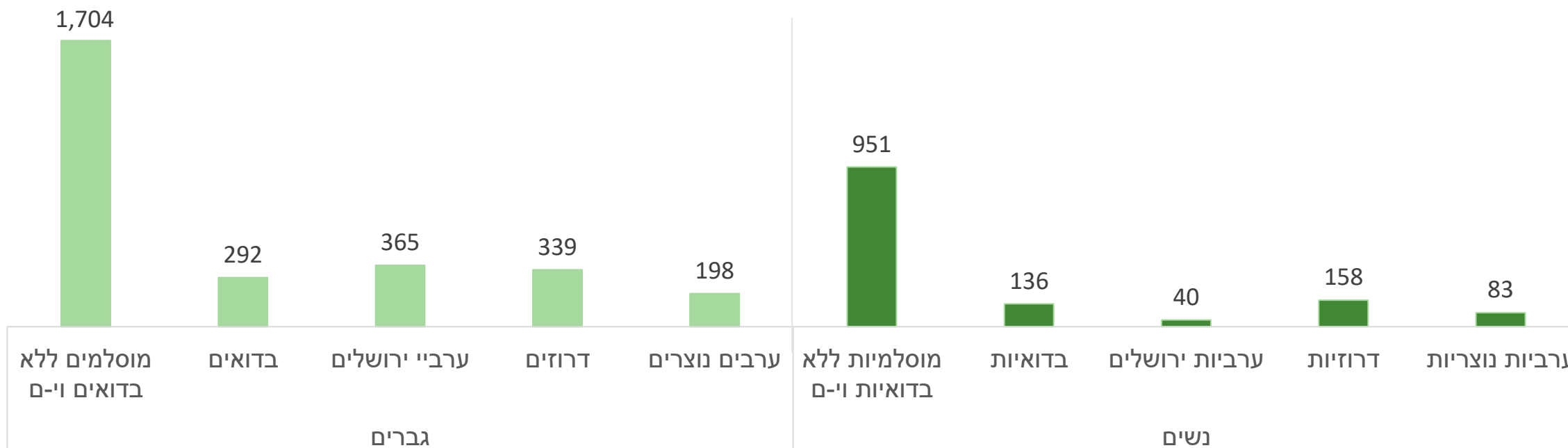
מקור: עיבוד מכון ברוקדייל לנתונים מנהליים בלמ"ס

* כלל התלמידים בכל הגילאים ביחס לשנתון ממוצע של בני 20-25 על פי הלמ"ס - מפקד 2022; לימודים באקדמיה לתואר ראשון ללא תלמידי חו"ל

מרבית הערבים הלומדים במה"ט הם מוסלמים

59% מהגברים ו-70% מהנשים

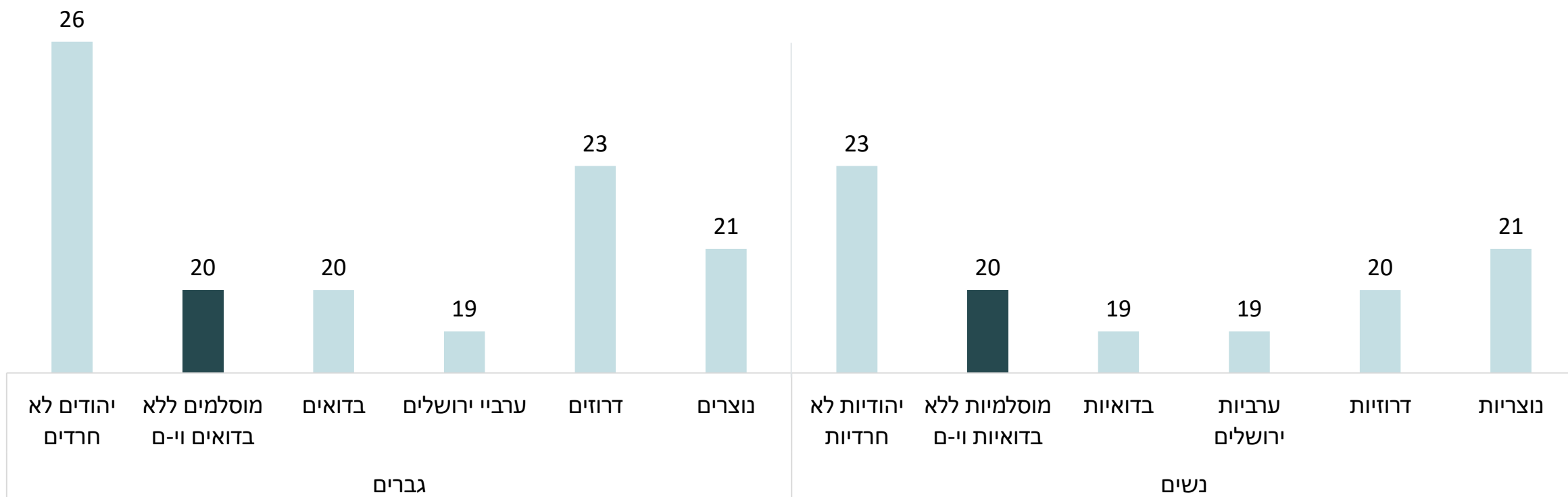
מספר התלמידים החדשים במה"ט לפי מגדר ולפי קבוצה באוכלוסייה הערבית, 2023



מקור: עיבוד מכון ברוקדייל לנתונים מינהליים בלמ"ס
ב-2023, מספר התלמידים החדשים היה 3,579, מספר התלמידות החדשות היה 1,679

ערבים מתחילים ללמוד במה"ט צעירים (לעומת היהודים)

הגיל החציוני בשנת הלימודים הראשונה במה"ט, לפי אוכלוסייה ומגדר, 2023



מקור: עיבוד מכון ברוקדייל לנתונים מינהליים בלמ"ס