



# השתלבותם של בוגרי לימודי הנדסאות בשוק העבודה: סקר בוגרי מה"ט

יוני 2020

דליה בן רבי  
אלון פורת  
רונית הריס

\* המחקר בוצע על ידי אגף אסטרטגיה ותכנון מדיניות בזרוע העבודה באמצעות חברת פארטו,  
עבור מה"ט



## תקציר הדוח

**רקע לעבודה:** הנדסאים מהווים חלק חיוני בכוח העבודה ובפרט בכוח העבודה הטכנולוגי בישראל. מה"ט (המכון הממשלתי להכשרה טכנולוגית) הוא הגוף המופקד על הכשרתם של מרבית הנדסאים בשוק העבודה בישראל, באמצעות רשת של מכללות מתוקצבות ומוסדות וסמינרים לאוכלוסייה החרדית. הדוח הנוכחי סוקר את מצבם התעסוקתי העדכני (שנת 2019) של הנדסאים שסיימו את לימודיהם בשנים 2015-2016 (להלן: 'בוגרים'), ואת הערכתם את הלימודים במוסדות מה"ט, לאחר מספר שנים של התנסות בשוק התעסוקה. זאת, במטרה לספק למה"ט ולציבור הרחב תמונת מצב של הביקוש להנדסאים במגמות הלימוד המרכזיות ושל פעילותם של המוסדות האחראים להכשרתם. הדו"ח מבוסס על ממצאי סקר שנערך בשנת 2019. הסקר הקודם נערך בשנת 2017 בקרב בוגרי 2013-2014, והוא משמש בסיס לחלק מההשוואות בדוח.

**אוכלוסיית הבוגרים:** אוכלוסיית בוגרי מה"ט מגוונת, ומאופיינת בשיעור גבוה של גברים ערבים (כ-15% מכלל הבוגרים, כ-22% מהבוגרים הגברים) ושיעור גבוה במיוחד של נשים חרדיות (כ-9% מכלל הבוגרים, כ-30% מהנשים הבוגרות) ביחס למשקלם באוכלוסייה הכללית. שיעור הנשים הכללי נמוך (כ-30% מהבוגרים) בהשוואה לשיעורן באוכלוסייה ובמערכת ההשכלה הגבוהה (מעל 50%).

**גידול במספר הבוגרים:** הנתונים המנהליים של מה"ט מצביעים על כך שבין שני מועדי הסקר, בתקופה שבה מערכת ההשכלה הגבוהה היתה בקיפאון יחסי במספר הסטודנטים החדשים והבוגרים, במה"ט התרחשה עלייה משמעותית בהיקף הבוגרים (כ-6%). עלייה זו הושפעה מהמשך המגמה של שילוב האוכלוסייה החרדית (גברים ונשים) בלימודי הנדסאות, מעלייה במספר הגברים הערבים ומעלייה במספר הגברים היהודים הלא חרדים.

**השתלבות הבוגרים בשוק העבודה:** נכון למחצית השנייה של שנת 2019, שלוש-ארבע שנים לאחר סיום לימודיהם, הבוגרים משולבים היטב בשוק העבודה. שיעור השתתפותם בכוח העבודה עומד על כ-95%, ושיעור המובטלים נמוך - כ-4% בלבד. רוב מוחלט של הבוגרים מועסקים במשרה מלאה וכ-66% מהמועסקים דיווחו שהם מועסקים בתחום שלמדו. על אף שהוותק המקצועי של הבוגרים הטריים נמוך, שכרם הממוצע דומה לשכר הממוצע במשק (כ-10,700 ₪ לכלל הבוגרים, כ-11,300 ₪ לעובדים בתחום שנלמד, כ-11,600 ₪ לזכאי דיפלומה המועסקים במשרה מלאה בתחום שנלמד). בסך הכל, שכר הבוגרים ב-2019 גבוה ריאלית בכ-13% משכר הבוגרים ב-2017, בהשוואה לשיעור עלייה ריאלי של כ-9.5% בכלל המשק באותה תקופה.

**שביעות רצון מהלימודים:** למעלה משני שלישי מהבוגרים הביעו שביעות רצון מרמת המרצים ומרמת הלימודים, שיעורים דומים (ואף גבוהים במקצת) לשיעורי שביעות הרצון של סטודנטים הלומדים במוסדות להשכלה גבוהה. שיעורים נמוכים יותר הביעו שביעות רצון מהציוד הטכנולוגי, ההכשרה והתרגול המעשי

והתאמת החומר הנלמד לנדרש בשוק העבודה (45%-54% ביחס להיבטים השונים).



**המשך לימודים:** כ-14% מהבוגרים המשיכו ללימודים אקדמיים או ללימודי הנדסה לאחר סיום לימודי ההנדסאות. בקרב הבוגרות הערביות השיעור כפול – כ-28%, ונראה המכללות הטכנולוגיות משמשות עבור רבות מהן מעין "קרש קפיצה" ללימודים אקדמיים.

**מגמות הלימוד:** הנתונים מציגים תמונה מעורבת באשר לביקוש ללימודים במגמות הלימוד השונות ובאשר לביקוש לבוגריותן בשוק התעסוקה. נראה ששתי המגמות המובילות במה"ט הן הנדסה אזרחית ותוכנה, אשר בשתייהן יחד למדו מעל 35% מהבוגרים, וששכר בוגריותן הוא הגבוה ביותר. מגמת הנדסה אזרחית רשמה עלייה מתונה בשכר הבוגרים בין מועדי שני הסקרים (בדומה לעלייה בכלל המשק), אך זאת במקביל לעלייה גדולה מאד (כ-55%) במספר הבוגרים. במגמת תוכנה חלה עלייה של כ-6% במספר הבוגרים, אך שכרם עלה בכ-17%. במגמות האחרות אין סימנים לעלייה בביקוש, ובכמה מהן (תעשייה וניהול ואדריכלות ועיצוב פנים, אלקטרוניקה ומכונאות רכב) מסתמנת אף ירידה, המתבטאת בכך ששכר בוגריותן הוא הנמוך ביותר מבין שמונה המגמות הגדולות, ובמצבן על פי האינדיקטורים הבאים - שיעור נמוך של בוגרים העוסקים בתחום שנלמד וירידה משמעותית במספר הבוגרים לעומת מחזורים קודמים (תעשייה וניהול ואלקטרוניקה); ירידת שכר לעומת הממוצע במשק (אדריכלות ומכונאות רכב).

**בוגרות חרדיות:** לימודי ההנדסאות בסמינרים לנשים מהווים מסלול הכשרה אטרקטיבי עבור נשים חרדיות ביחס לחלופות התעסוקתיות שלהן. ההנדסאיות החרדיות, כ-60% מהן בוגרות מגמת הנדסאות תוכנה, מדווחות על שביעות רצון גבוהה מהלימודים, התואמת גם את שכרן הממוצע, הגבוה מכל קבוצות הנשים. **בוגרים חרדים:** בין השנים שנבדקו חלה עלייה גדולה במספר הגברים החרדים בוגרי הנדסאות (מכ-30 לכ-300). שביעות הרצון שלהם מהלימודים גבוהה ושיעורי התעסוקה שלהם גבוהים. שכרם מהווה כ-90% מהשכר הממוצע לכלל הגברים היהודים, זאת אף שרובם למדו במגמות ששכר בוגריותן גבוה מהממוצע.

**בוגרות ערביות:** במספרן של הבוגרות הערביות חלה עלייה של כאחוז אחד בלבד, ייתכן על רקע העלייה בהשתתפותן של נשים ערביות בהשכלה גבוהה במוסדות אקדמיים בשנים האחרונות. שיעור השתתפותן בכוח העבודה נמוך יחסית לשאר קבוצות הבוגרים, ושכרן הוא הנמוך ביותר (כ-60% מהשכר הממוצע לכלל הבוגרים וכ-74% משכר הנשים היהודיות), אך שיעור הבוגרות המועסקות בתחום שנלמד עלה לעומת הסקר הקודם בכ-23 נקודות אחוז. שינוי זה משמעותי, שכן שכרן של העובדות בתחום שנלמד כמעט כפול משכרן של העובדות בתחום אחר - פער ייחודי לקבוצת אוכלוסייה זו.

**בוגרים ערבים:** מצבם התעסוקתי של גברים ערבים בוגרי הנדסאות מלמד על מגמה מעורבת, שכן מצד אחד שיעור ההשתתפות שלהם בכוח העבודה גבוה ושיעור האבטלה נמוך, אך למרות זאת הם מדווחים על קשיים במציאת עבודה, ושכרם הממוצע מהווה כ-80% משכר הגברים היהודים, ונמוך גם משכרם של הנדסאים יהודים בוגרי אותן מגמות לימוד. יחד עם זאת, העלייה במספר הבוגרים מקבוצה זו (כ-6%) עשויה ללמד כי לימודי הנדסאות הפכו אטרקטיביים יותר עבור גברים ערבים ביחס לחלופות אחרות.



**פעילות המוסדות לשילוב בוגריהם בשוק התעסוקה:** בין המוסדות השונים קיימים הבדלים בתוצאות התעסוקתיות של בוגריהן, המושפעים כמובן גם מהרכב המגמות הנלמדות בכל מכללה, ממאפייני הלומדים ומגורמים נוספים, כגון האזור הגיאוגרפי בו ממוקם המוסד. עם זאת, ניתן לצפות שהתשומות שמשקיעים המוסדות בזמן הלימודים ולקראת יציאת הבוגרים לשוק התעסוקה יסייעו בצמצום פערים אלה. מדיווחי הבוגרים בסקר עולה כי בשנים בהן למדו בוגרי 2015-2016 היקף הפעילות של המכללות בסיוע אקטיבי בחיפוש עבודה לבוגרים והיקף קשריהן עם מעסיקים היו נמוכים יחסית: כ-14%-42% מהבוגרים השתתפו ביריד תעסוקה, נחשפו למעסיקים שהגיעו למוסד הלימודים, השתתפו בסיוורים במקומות עבודה או קיבלו סיוע כשחיפשו עבודה.

**מבין המכללות המתוקצבות,** שיעורי הבוגרים המדווחים על חשיפה לפעילויות עם מעסיקים ועל קבלת סיוע בהשמה בעבודה הם הגבוהים ביותר במכללות בקבוצת המכללות 'צמודות האקדמיה' (שכולן מכללות גדולות, בהן לומדים מעל 800 סטודנטים בשנה) ולאחר מכן בקבוצת המכללות הגדולות שאינן צמודות אקדמיה. עם זאת, גם במכללות צמודות האקדמיה שיעורי הדיווח של הבוגרים על קבלת סיוע בחיפוש עבודה נמוכים למדי. במסגרת הרפורמה במה"ט המיושמת בימים אלה בוצעו צעדים שונים שנועדו לשפר את הקשר בין המוסדות למעסיקים ואת רמת השירות לסטודנטים בתחום ההשמה בתעסוקה. זאת, בין היתר, באמצעות מתן תקצוב נוסף ל-18 המכללות המתוקצבות הגדולות לפיכך, הצפי הוא לשיפור בכל המדדים האלה בשנים הקרובות. הרפורמה מבקשת לענות, בין היתר, על הפער עליו מצביעים הבוגרים בין התכנים הנלמדים במכללות לבין דרישות השוק. כמו כן, הרפורמה מבקשת לעדכן את המעבדות במכללות ולקדם את המיומנויות המעשיות של הסטודנטים. יתכן שבעקבות הרפורמה והשיפורים באיכות הלימודים שיבוצעו במסגרתה, השכר של בוגרי מה"ט יעלה אף יותר.

**המוסדות החרדיים מציגים השקעה גדולה בהרבה בתחום קשרים עם מעסיקים וסיוע בחיפוש עבודה, גם ביחס למכללות צמודות האקדמיה ולשאר מכללות הרפורמה.** נראה שהדבר נובע מצורכי אוכלוסיית הבוגרים – נשים צעירות, מקהילה סגורה, ללא ניסיון תעסוקתי קודם ועם צורך בתנאי עבודה "מוגנים" מבחינה דתית ומתאימים לאמהות לילדים קטנים; וגברים שגם הם, ברובם, חסרי היכרות עם עולם התעסוקה. בנוסף, הסמינרים לנשים הם מוסדות קטנים יותר, בעלי אופי חינוכי/קהילתי בנוסף להשכלתי, ונראה שהקשר בינם לבין הבוגרות הוא קשר קרוב יותר מקשר של מוסד רגיל עם בוגרו.

**שביעות רצון הבוגרים בסוגי המוסדות השונים:** המדרג בין המכללות המתוקצבות משתקף גם בשיעורי שביעות הרצון מרמת הלימודים ובשיעורי הממליצים על המוסד - הגבוהים ביותר, כ-70%, במכללות צמודות האקדמיה, והנמוכים ביותר - כ-55% - במכללות המתוקצבות הקטנות. עם זאת, שביעות הרצון מהתאמת החומר הנלמד לנדרש בשוק היא נמוכה בכל שלושת סוגי המכללות המתוקצבות - כ-44%-40% בלבד. המוסדות החרדיים מתבלטים גם כאן בשיעורים גבוהים מאד (כ-84%) של שביעות רצון והמלצה על לימודים במוסד. יש להניח שגם אלו מושפעים מטיב הקשר הייחודי בין הבוגרות החרדיות והסמינרים.



## תוכן עניינים

1. רקע, מטרת הסקר ומתודולוגיה.....5
2. התמונה הכללית: מאפייניהם ומצבם של בוגרי 2015-2016.....7
3. מגמות הלימוד המרכזיות והביקוש לבוגריהן.....11
4. מאפיינים ייחודיים ודפוסי שינוי אצל בוגרי מה"ט מהחברה החרדית ומהחברה הערבית 17
5. מוסדות מה"ט: פעילות לשילוב הבוגרים בתעסוקה, קשרים עם מעסיקים ושביעות רצון הבוגרים.....22
- מקורות.....26
- נספח א – המדגם והנתונים המנהליים.....27
- נספח ב – המשך לימודים ושביעות רצון מהלימודים, לפי מגמות ואוכלוסיות: תרשימים ..28

## תרשימים

- תרשים 1 – מספר בוגרי הנדסאות בשנים 2015-2016, לפי קבוצת אוכלוסייה.....7
- תרשים 2 - מספר בוגרי הנדסאות בשנים 2015-2016, לפי מגמות.....8
- תרשים 3 - שיעור הבוגרים הזכאים לדיפלומה, לפי מגמה.....9
- תרשים 4 - שיעור הבוגרים הזכאים לדיפלומה, לפי קבוצת אוכלוסייה.....9
- תרשים 5 – בוגרי 2015-2016 - תמונת מצב כללית.....10
- תרשים 6 - מאפייני תעסוקה של הבוגרים, לפי מגמות.....12
- תרשים 7 - שיעור התעסוקה בתחום הנלמד, לפי זכאות לדיפלומה ומגמה.....12
- תרשים 8 - שכר הבוגרים, לפי מגמה ותעסוקה בתחום הנלמד.....14
- תרשים 9 - שכר הבוגרים, לפי מגמה וזכאות לדיפלומה.....14
- תרשים 10 – אינדיקציות לשינויים בביקוש לבוגרי המגמות השונות.....16
- תרשים 11 - מאפייני תעסוקה של הבוגרים, לפי קבוצות אוכלוסייה.....18
- תרשים 12 - שכר הבוגרים, לפי קבוצת אוכלוסייה ותעסוקה בתחום הנלמד.....21
- תרשים 13- מדדי קשרי מעסיקים וסיוע במציאת עבודה, לפי סוג מוסד.....24
- תרשים 14 - מדדי שביעות רצון של הבוגרים, לפי סוג מוסד.....25
- תרשים ב1 - המשך לימודים של בוגרי 2015-2016, לפי מגמות.....28
- תרשים ב2 - שביעות רצון מהלימודים של בוגרי 2015-2016, לפי מגמות.....28
- תרשים ב3 - המשך לימודים של בוגרי 2015-2016, לפי קבוצות אוכלוסייה.....29
- תרשים ב4 - שביעות רצון מהלימודים של בוגרי 2015-2016, לפי קבוצות אוכלוסייה.....29



## 1. רקע, מטרות הסקר ומתודולוגיה

### רקע

מסלולי הלימוד להכשרת הנדסאים וטכנאים מוסמכים מהווים חלק מהחינוך העל תיכוני הלא אקדמי בישראל. דמותו של ההנדסאי התגבשה על רקע התפתחותם של התעשיות והשירותים המודרניים, כאיש מקצוע המחבר בין הידע ההנדסי התיאורטי לבין תהליכי היישום על רצפת הייצור (הורוביץ ושגיא, 2013). בישראל, מה"ט (המכון הממשלתי להכשרה טכנולוגית במשרד העבודה והרווחה) הוא הגוף המופקד על הכשרתם של מרבית הנדסאים בשוק העבודה בישראל, באמצעות רשת של מכללות מתוקצבות ומוסדות וסמינרים לאוכלוסייה החרדית.<sup>1</sup> לימודי הנדסאות נמשכים לרוב ארבעה סמסטרים, ועמידה בבחינות גמר ממלכתיות ובהגשת פרויקט גמר מקנה לבוגר דיפלומה של הנדסאי מטעם מה"ט.

בצד חשיבות תפקיד הנדסאי למשק, לימודי הנדסאות נחשבים כאלטרנטיבה ללימודים אקדמיים וכאמצעי אפשרי לקידום מוביליות כלכלית וחברתית בקבוצות אוכלוסייה מוחלשות או הממעטות להשתלב בשוק העבודה (כגון גברים חרדים ונשים ערביות). עם זאת, במהלך השנים מערך ההכשרה היה חשוף לביקורת אודות הרלוונטיות של המקצועות הנלמדים ושל תכני ההכשרה לשוק התעסוקה המשתנה, איכות ההוראה, האחוזים הנמוכים יחסית של מקבלי הדיפלומות מתוך המתחילים ללמוד ועוד (ויסבלאי, 2016). בינואר 2018 נתקבלה החלטת ממשלה מס' 3419 שנועדה לקדם רפורמה במערכת ההשכלה הטכנולוגית, כחלק ממדיניות הממשלה לפעול למען פיתוח ההון האנושי, שיפור רמת הפריון וחיזוק המשק הישראלי. זאת באמצעות תוספת משמעותית לתקצוב של כל סטודנט (תוך מתן עדיפות למכללות גדולות), שיפור תשתיות במכללות ועידכון תוכניות הלימודים בשיתוף עם נציגי המעסיקים.<sup>2</sup>

### מטרת הסקר ומסגרת הניתוח

מטרת הסקר, כמו זו של הסקר הקודם שנערך בינואר 2017 ובחן את מצבם של בוגרי 2013-2014 (פורת והריס, 2017), היא לסייע למה"ט בגיבוש קווי מדיניות באשר להכשרת הנדסאים ובשיפור מתמיד של מערך ההכשרה. זאת, תוך התייחסות לשאלות הבאות: מהם מאפייניהם של בוגרי מה"ט, ומה מצבם התעסוקתי, כשלוש-ארבע שנים לאחר סיום לימודיהם? מה ניתן ללמוד מהנתונים על הביקוש למקצוע ההנדסאות בכלל, ועל הביקוש לתחומים שונים בתוכו? מה ההצלחות והאתגרים בשילוב קבוצות אוכלוסייה שונות במקצוע? עד כמה מערך ההכשרה נתפס על ידי הבוגרים כאיכותי וברלוונטי, על רקע היכרותם עם שוק התעסוקה? מה עושים המוסדות הלימוד על מנת להכין את בוגריהם ולסייע להם להשתלב בשוק התעסוקה? כל זאת, על

<sup>1</sup> הנדסאים מוכשרים גם במסגרת לימודי יג"ד, בפיקוח משרד החינוך.

<sup>2</sup> [החלטת ממשלה מס' 3419](#)



בסיס נתוני הסקר הנוכחי ועל בסיס השוואות לממצאי הסקר הקודם ולנתונים על כלל האוכלוסייה, בהיבטים רלוונטיים.

### מתודולוגיה

במהלך השנים 2015-2016 סיימו לימודי הנדסאות במוסדות בפיקוח מה"ט 16,000 סטודנטים (כ-8,000 בממוצע בכל שנה). מתוך אוכלוסיית הבוגרים נדגם מדגם מייצג, שנבנה כמדגם שכבות על בסיס שלושה חתכים: שנת סיום הלימודים (2015 או 2016), מסלול הלימוד (מסלול יום ומסלול משולב<sup>3</sup>) וכן עפ"י שמונה מגמות הלימוד הגדולות, שבהן למדו כ-85% מכלל הבוגרים בשנים אלו. כמו כן, בוצע תגבור לשתי קבוצות אוכלוסייה שיש בהן עניין מיוחד, למרות משקלן הנמוך יחסית בין הבוגרים – גברים חרדים ונשים ערביות. יתר הבוגרים נדגמו באופן אקראי. 3,105 בוגרים רואיינו בסקר טלפוני, שבוצע במוקד הסקרים של חברת "טלדור" במהלך החודשים אוגוסט-נובמבר 2019.<sup>4</sup> לאחר קבלת הנתונים הקובץ שוקלל כדי להתאים את התפלגות הנדגמים במשתנים עיקריים להתפלגות באוכלוסיית הבוגרים (על אופן ביצוע השקלול ראו נספח א)<sup>5</sup>.

### מבנה הדו"ח

הפרק השני מציג תמונה כללית אודות מאפייני אוכלוסיית הבוגרים ומצבם התעסוקתי במועד הסקר. הפרק השלישי עוסק בבוגרי שמונה המגמות הגדולות. הפרק הרביעי עוסק בגברים ונשים מהאוכלוסייה החרדית ומהאוכלוסייה הערבית. כל זאת, תוך התייחסות למגמות השינוי לעומת הסקר הקודם.<sup>6</sup> הפרק החמישי עוסק בפעילות שביצעו מוסדות הלימוד על מנת לסייע לבוגריהם להשתלב בשוק התעסוקה, ובשביעות רצונם של הבוגרים מהלימודים, תוך הבחנה בין הסוגים השונים של המוסדות.

---

<sup>3</sup> במסלול משולב מתקיימים הלימודים במסגרת שעות המאפשרת לשלב עבודה עם לימודים.  
<sup>4</sup> טעות הדגימה המירבית עבור כלל המדגם נאמדת ב  $\pm 1.6\%$  ברמת ביטחון של 95%. שיעור ההענות לסקר היה גבוה, כ-16% מכלל הבוגרים שעמם נוצר קשר טלפוני סרבו להשתתף בראיון (ללא הבדלים מהותיים על פי מגדר או לאום).  
<sup>5</sup> כבוגר הוגדר מי שהופיע ברישומי מה"ט כ"בוגר מסיים" או "בוגר זכאי", ושהצהיר בתחילת הראיון כי סיים את לימודיו הפרונטאליים במוסד שבו למד, גם אם לא השלים את כל חובותיו הלימודיים לקבלת דיפלומה של הנדסאי. נתוני אוכלוסיית הבוגרים המלאה לשני מועדי הסקר התקבלו באמצעות מערכת הלומדים של מה"ט במשרד העבודה והרווחה.  
<sup>6</sup> משך הזמן בין מועד סיום הלימודים לבין מועד הסקר גדול יותר בסקר הנוכחי בכ-8 חודשים לעומת הסקר הקודם. לגבי חלק מהנושאים בוצעו בדיקות שיסייעו לאמוד את השפעת ההבדל בזמנים על הממצאים, או שמוצגות הסתייגויות לגבי אופן פירוש ההבדלים בין שני הסקרים.



## 2. התמונה הכללית: מאפייניהם ומצבם של בוגרי 2015-2016

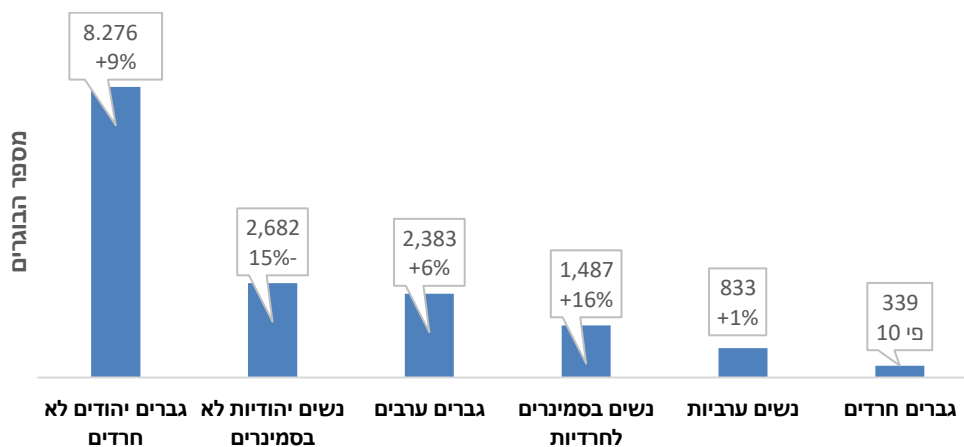
בשנים 2015-2016 סיימו לימודי הנדסאות במוסדות מה"ט 16,000 סטודנטים (7,595 ב-2015, 8,405 ב-2016), עלייה של כ-5.7% במספר הבוגרים לעומת מחזורי 2013-2014.<sup>7</sup> זאת, לעומת עלייה של פחות מ-1% במספר הבוגרים במוסדות להשכלה גבוהה באותה תקופה.

### ההרכב הדמוגרפי של הבוגרים

כ-70% מהבוגרים הם גברים, ובמספרם חלה עלייה בין שני מועדי הסקר: כ-6% עלייה במספר הגברים הערבים, כ-9% עלייה במספר הגברים היהודים הלא חרדים, ועלייה של פי 10 במספר הבוגרים החרדים (מכ-30 לכ-300). שיעור הנשים מבין הבוגרים הוא כ-30%, נמוך בהשוואה לשיעורן באוכלוסייה ובמערכת ההשכלה הגבוהה (מעל 50%). במספרן הכולל חלה ירידה של כ-5%, אך במספרן של הבוגרות החרדיות חלה עלייה של כ-16% (תרשים 1). אוכלוסיית בוגרי מה"ט כוללת שיעור גבוה של גברים ערבים (כ-15% מכלל הבוגרים, כ-22% מהבוגרים הגברים) ושיעור גבוה במיוחד של נשים חרדיות. בהשוואה למשקלן באוכלוסייה הכללית (כ-9% מכלל הבוגרים, כ-30% מהנשים הבוגרות).

### תרשים 1 – מספר בוגרי הנדסאות בשנים 2015-2016, לפי קבוצת אוכלוסייה

מתחת למספר - שיעור הגידול ביחס לאוכלוסיית בוגרי 2013-2014



מקור: עיבודי המחברים לקבצים המנהליים של מה"ט.

### מגמות הלימוד, מסלולי הלימוד ורקע קודם

כ-50% מהבוגרים לומדים בשלוש המגמות הגדולות - הנדסה אזרחית, תוכנה ואדריכלות ועיצוב פנים. לעומת בוגרי 2013-2014, מספר בוגרי הנדסה אזרחית עלה ב-55%, וגם במספר בוגרי חשמל, אדריכלות ותוכנה נרשמה עלייה. לעומת זאת חלה ירידה במספרם של בוגרי אלקטרוניקה והנדסת תעשייה וניהול (של כ-29% וכ-22%, בהתאמה), ובמספרם של בוגרי מכונאות רכב ושל בוגרי המגמות הקטנות (13 מגמות בהם למדו כ-

<sup>7</sup> עלייה זו באה לאחר עשור של ירידה במספרם של בוגרי הנדסאות. ראו [תמלול יום עיון של פורום חוקרי מינהל מחקר וכלכלה במשרד הכלכלה, 3.9.13](#)

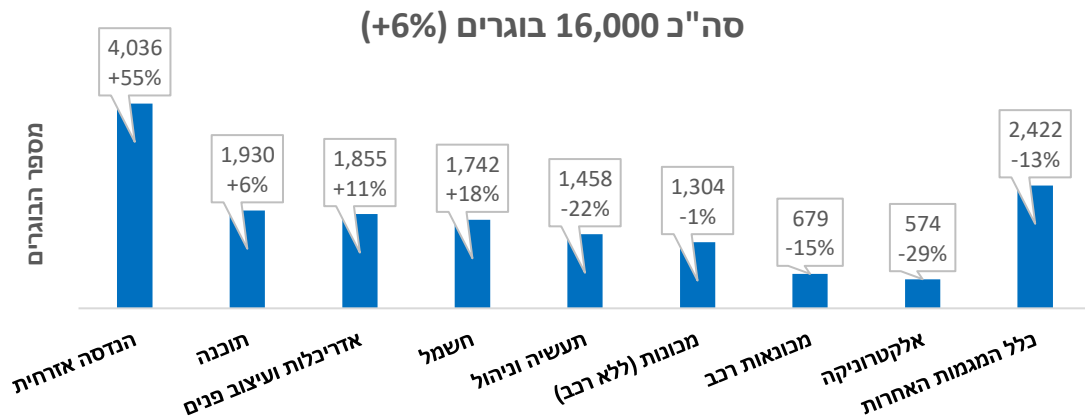




5% מבוגרי (2015-2016). כ-44% מהבוגרים למדו במסלול משולב. כ-24% למדו בהכשרה מקצועית לפני לימודי ההנדסאות, וכ-31% היו בעלי ניסיון מקצוע קודם בתחום שלמדו.

## תרשים 2 - מספר בוגרי הנדסאות בשנים 2015-2016, לפי מגמות

מתחת למספר - שיעור הגידול ביחס לאוכלוסיית בוגרי 2013-2014



מקור: עיבודי המחברים לקבצים המנהליים של מה"ט

### שיעור המדופלמים

זכאים לדיפלומה הם מי שהשלימו את משך זמן הלימודים הנדרש ועמדו בדרישות לקבלת דיפלומה (כולל ביצוע פרויקט גמר). על פי נתוני מה"ט, שיעורי הדיפלומה מבין המתחילים ללמוד עולים בכל שנה, מ-49% בשנת 2016 ל-59% בשנת 2019. עם זאת, הבוגרים יכולים להשלים את חובותיהם ולזכות בדיפלומת הנדסאי גם במהלך השנים שלאחר סיום הלימודים. כך, על פי הנתונים המנהליים של מה"ט, שיעור המדופלמים מבין כלל הבוגרים שסיימו לימודיהם בשנים 2015-2016 עמד ביוני 2019 על כ-63%. יש הבדלים בשיעורי הזכאות בין בוגרי המגמות השונות ובין הבוגרים מקבוצות האוכלוסייה השונות (תרשימים 4,3). פרוט נוסף מופיע בפרקים 4,3).

### מאפייני תעסוקה

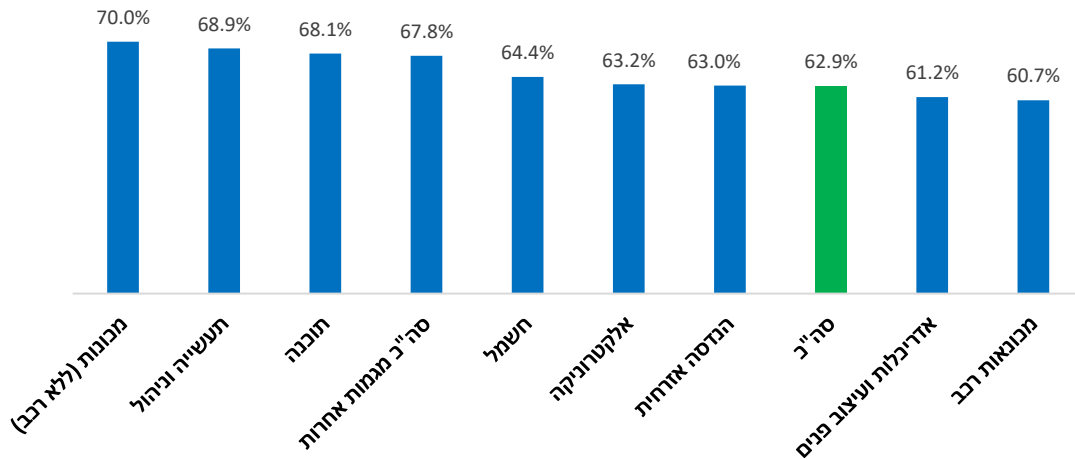
ממצאי הסקר מעידים על השתלבות טובה של בוגרי לימודי הנדסאות בשוק העבודה. כשלוש-ארבע שנים לאחר סיום לימודיהם, שיעור השתתפותם בכוח העבודה עומד על כ-95%, ושיעור המובטלים נמוך - כ-4% בלבד.<sup>8</sup> רוב מוחלט של הבוגרים מועסקים במשרה מלאה וכ-66% דיווחו שהם מועסקים בתחום שלמדו. על אף שהוותק המקצועי של הבוגרים הטריים נמוך, שכרם הממוצע דומה לשכר הממוצע במשק (כ-10,700 ₪ לכלל הבוגרים וכ-11,200 ₪ למועסקים במשרה מלאה, כ-11,600 ₪ לזכאי דיפלומה המועסקים במשרה

<sup>8</sup> שיעור ההשתתפות בכוח העבודה – מועסקים ולא מועסקים המחפשים עבודה. שיעור האבטלה – אחוז הלא מועסקים המחפשים עבודה מתוך כלל המשתתפים בכוח העבודה.



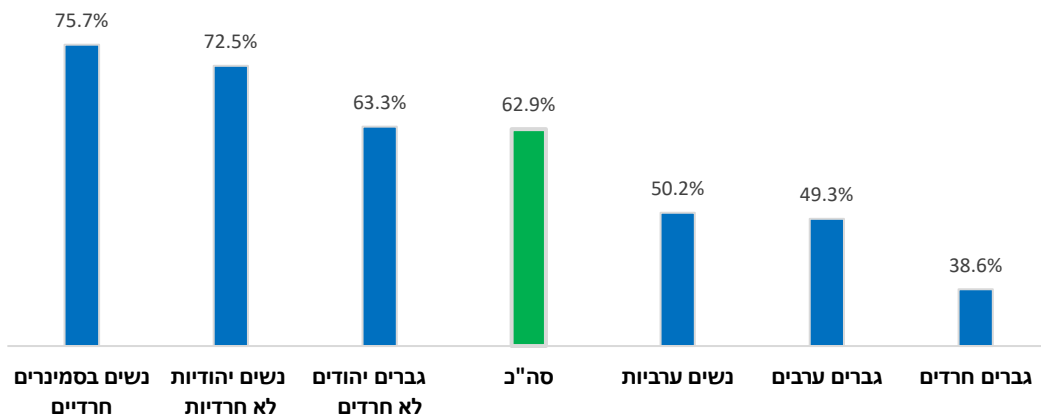
מלאה בתחום שנלמד)<sup>9</sup>. שכר הבוגרים ב-2019 גבוה ריאלית בכ-13% משכר הבוגרים ב-2017, בהשוואה לשיעור עלייה ריאלי של כ-9.5% בכלל המשק הישראלי באותה תקופה.<sup>10</sup> (תרשים 5).

### תרשים 3 - שיעור הבוגרים הזכאים לדיפלומה, לפי מגמה



מקור: עיבודי המחברים לקבצים המנהליים של מה"ט. הנתונים נכונים ליוני 2019.

### תרשים 4 - שיעור הבוגרים הזכאים לדיפלומה, לפי קבוצת אוכלוסייה



מקור: עיבודי המחברים לקבצים המנהליים של מה"ט. הנתונים נכונים ליוני 2019.

### המשך לימודים

יותר מרבע מהבוגרים דיווחו שפנו ללימודי המשך לאחר סיום לימודי ההנדסאות. כ-14% (כ-17% מהמדופלמים) פנו ללימודים אקדמיים<sup>11</sup> או ללימודי הנדסה, וכ-9% להכשרה מקצועית (תרשים 5). הסיבה המרכזית שציינו הבוגרים לפנייה ללימודים נוספים היא הרצון להתקדם באותו תחום שבו סיימו את לימודי

<sup>9</sup> השכר ברוטו, על פי דיווח הבוגרים. 71% מהמרוויינים הסכימו לדווח על שכרם. עליית השכר לעומת סקר 2017 חושבה בניכוי העלייה במדד המחירים לצרכן בתקופה שבין ינואר 2017 לספטמבר 2019.  
<sup>10</sup> על פי נתוני הלמ"ס, בתקופה זו עלה השכר הממוצע במשק לכלל השכירים בכ-9.5% במונחים ריאליים - מ-9,917 ש"ח בינואר 2017 (במחירי ספטמבר 2019) ל-10,856 ש"ח בספטמבר 2019. [קישור 2017](#) [קישור 2019](#)  
<sup>11</sup> התחומים שנלמדו בשכיחות הגבוהה ביותר: כלכלה ולוגיסטיקה; מנהל עסקים וניהול; מדעי המחשב.

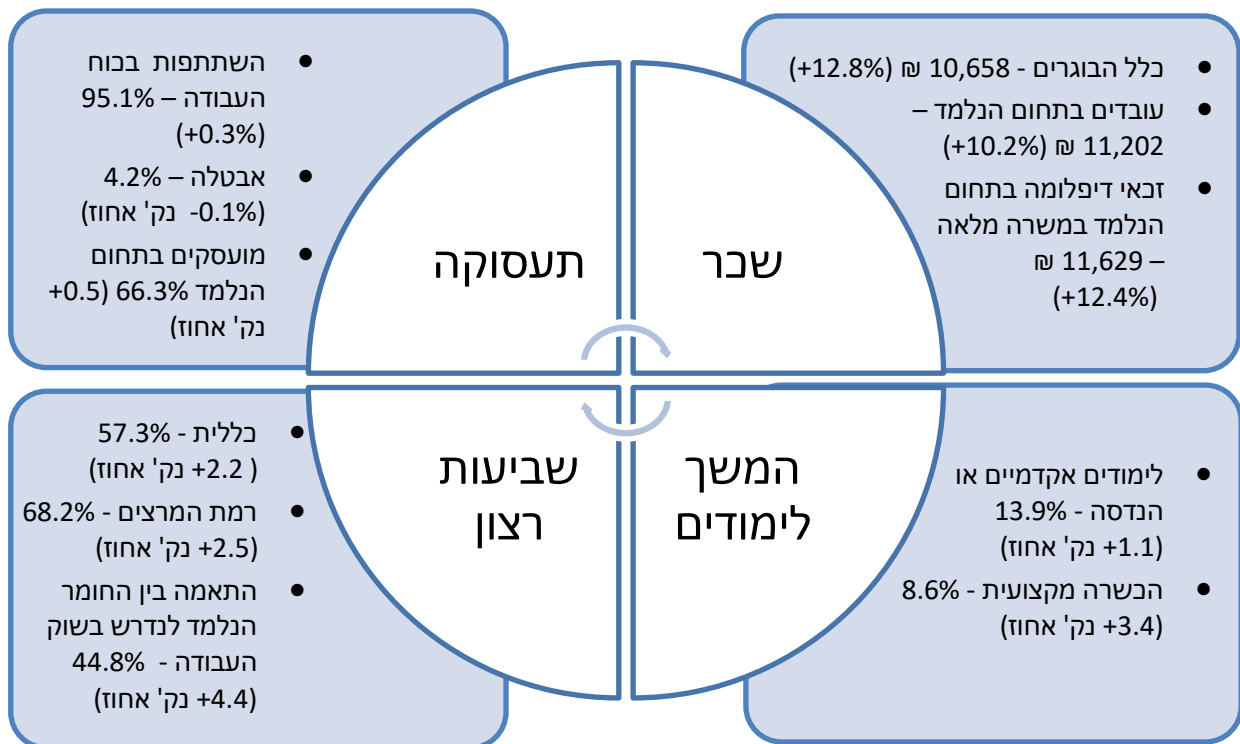


ההנדסאות (61% מהממשיכים ללמוד) והסיבות הבאות בשכיחותן - רצון לפנות לתחום מעניין יותר ורצון ללמוד תחום עם ביקוש או שכר גבוהים יותר בשוק העבודה.

### שביעות רצון מלימודי ההנדסאות

כשני שלישי מהבוגרים דיווחו שהם שבעי רצון (במידה רבה/רבה מאד) מרמת הלימודים ומרמת המרצים, שיעורים דומים לשיעורי שביעות הרצון של סטודנטים במוסדות להשכלה גבוהה (מאגר מוחות, 2019).<sup>12</sup> שיעורי שביעות הרצון משאר ההיבטים – הציוד הטכנולוגי והמעבדות, ההכשרה המעשית וההתאמה בין החומר הנלמד לנדרש בשוק העבודה - נמוכים יותר (כ-54%, כ-54%, כ-45%, בהתאמה). בין שני מועדי הסקר חלה עלייה קלה בשביעות הרצון מרמת המרצים, מהציוד הטכנולוגי ומהתאמת החומר הנלמד לנדרש בשוק העבודה. בממוצע כלל ההיבטים, שיעור שביעות הרצון של הבוגרים עומד על כ-57% (תרשים 5). בנוסף, כ-68% מהבוגרים השיבו שהם ממליצים על לימודים במוסד בו למדו וכ-66% שהיו בוחרים שוב בלימודי הנדסאות (כ-57% - באותה מגמת לימוד).

### תרשים 5 – בוגרי 2015-2016 - תמונת מצב כללית



מקור: עיבודי המחברים לנתוני סקר הבוגרים 2019. בסוגריים – שיעור השינוי (במונחים ריאליים) לעומת סקר 2017. השתתפות בכוח העבודה: שיעור המועסקים + לא מועסקים שמחפשים עבודה אבטלה: שיעור מחפשי עבודה מתוך המשתתפים

<sup>12</sup> סקר התאחדות הסטודנטים כלל מדגם מייצג של סטודנטים במהלך לימודיהם לתואר ראשון (כ-79% מהעונים), שני ושלישי, ואף להנדסאים (כ-2% מהעונים) ונערך במהלך יולי-אוגוסט 2019. יש להתייחס להשוואה בזירות שכן בסקרי התאחדות הסטודנטים הנשאלים הם סטודנטים (ולא בוגרים) והמידע נאסף באמצעות האינטרנט ולא בסקר טלפוני.



### 3. מגמות הלימוד המרכזיות והביקוש לבוגריהן

פרק זה מציג מאפיינים נבחרים של בוגרי שמונה מגמות הלימוד הגדולות, שבוגריהן מהווים כ-85% מכלל הבוגרים (תרשימים 6-9), ועוקב אחר השינויים במצב הבוגרים בכל מגמה בין מועדי שני הסקרים (תרשים 10). למרות שהנתונים מתייחסים לשתי נקודות זמן בלבד, השינויים עשויים להעיד על שינויים בביקוש ללימודים ובביקוש בשוק התעסוקה לבוגרי מגמות אלה. הממצאים מצביעים על מגמות חזקות וצומחות, על מגמות יציבות ועל מגמות נחלשות.

#### בוגרי מגמת הנדסה אזרחית

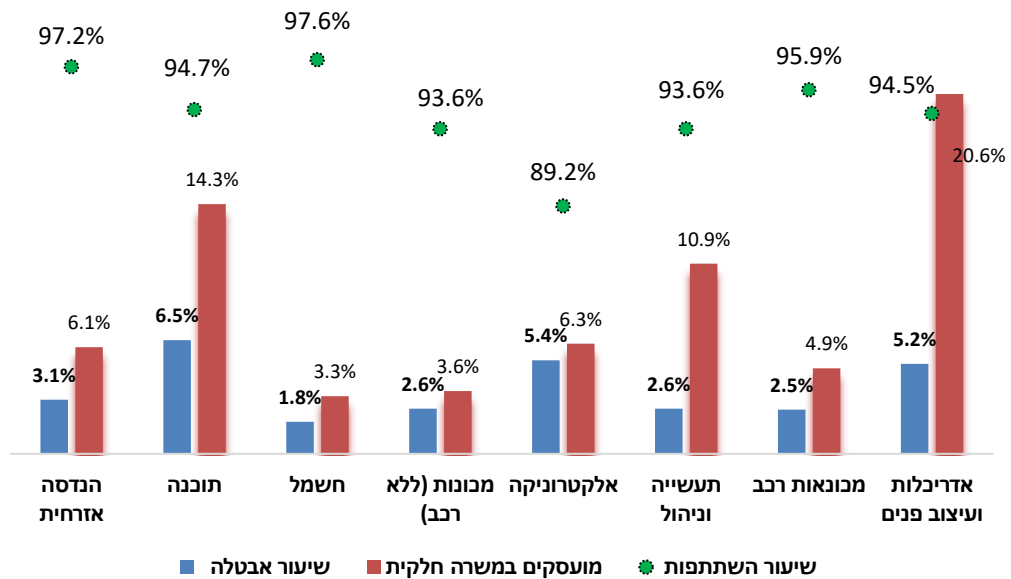
מגמת הנדסה אזרחית היא המגמה הגדולה ביותר, ומספר בוגריה לעומת 2013-2014 אף עלה ב-55%. שכר בוגריה הוא הגבוה מבין כל המגמות (כ-12,500 ₪ בממוצע לכלל המועסקים, כ-13.1 אלף ₪ לעובדים בתחום שנלמד, כ-14,000 ₪ לעובדים כמנהלי עבודה בבניין וכ-15,000 ₪ למנהלי עבודה זכאי דיפלומה) ושיעור העובדים בתחום שנלמד הוא בין הגבוהים. בנוסף, למרות הגידול הרב (כ-55%) במספר הבוגרים בין שני מועדי הסקר, שכרם לא נשחק, ועלה בשיעור הדומה לעליית השכר בכלל המשק. נתונים אלה עשויים להצביע על עלייה בביקוש לבוגרי המגמה, המושפעת ככל הנראה מהצמיחה המהירה של שוק הנדל"ן בישראל בעשור האחרון ומהעלייה בדגש המושם על בטיחות העבודה בבנייה. גם השיעור הגבוה של בוגרים הממליצים על לימודים במגמה תומך במסקנות אלו (ראו תרשים ב2 בנספח ב). כמו כן, שיעור הפונים ללימודי המשך בקרב בוגרי מגמה זו הוא מהגבוהים בין כל המגמות (ראו תרשים ב1 בנספח ב), ורשם את העלייה הגבוהה ביותר מבין כל המגמות לעומת הסקר הקודם. קרוב למחצית מהממשיכים ללמוד פנו ללימודי תעודת מקצוע. לא ניתן לומר על סמך התשובות אם מדובר בלימודי התמחות בתחום הנדסאות הבניין או בלימודים בתחום אחר (בבדיקה המיוחדת שנעשתה אודות עבודת בוגרי המגמה כמנהלי עבודה בבניין, ציינו לא מעטים שהם נמצאים בתהליך קבלת תעודת מנהל עבודה).

#### בוגרי מגמת הנדסת תוכנה

מגמת הנדסת תוכנה מאופיינת בשיעור גבוה של נשים - כשני שלישי מהבוגרים, יותר ממחציתן נשים מהאוכלוסייה החרדית. שכרם של בוגרי המגמה שעובדים בתחום הוא השני בגובהו (כ-12.5 אלף ₪ בממוצע, וכ-11 אלף ₪ בממוצע לכלל המועסקים). עליית השכר הריאלית בין שני מועדי הסקר היא הגבוהה ביותר - כ-17% - כמעט כפולה מעליית השכר במשק, בצד עלייה של כ-6% במספר הבוגרים, מה שעשוי להצביע על עלייה בביקוש לבוגרי מגמה זו. זאת, למרות ששיעור גבוה יחסית מהבוגרים מגדירים עצמם כמי שלא מועסקים בתחום שנלמד (40%). שיעורים גבוהים מהבוגרים מביעים שביעות רצון מהלימודים ואומרים שהיו בוחרים שוב באותה מגמת לימוד ובאותו מוסד לימודים (ראו תרשים ב2 בנספח ב).

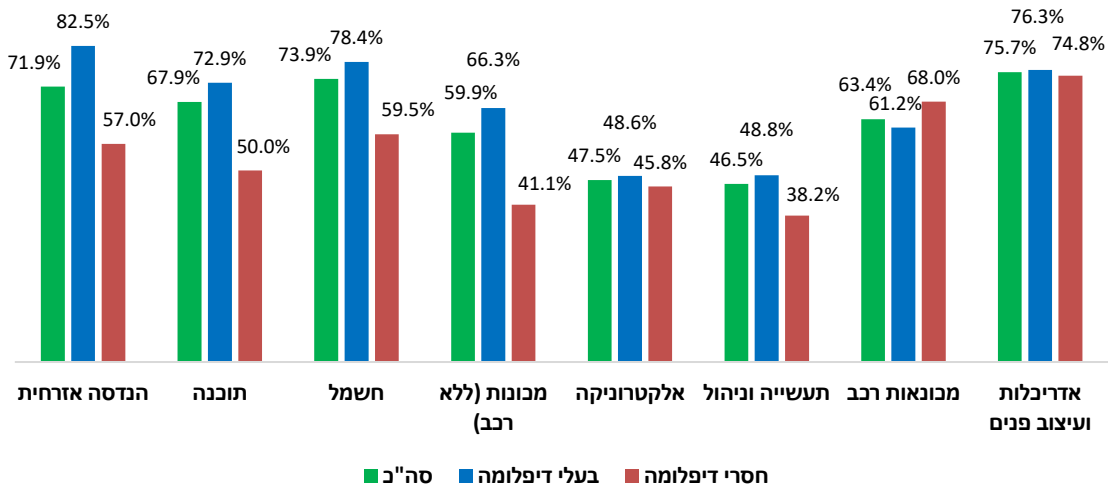


תרשים 6 - מאפייני תעסוקה של הבוגרים, לפי מגמות



מקור: עיבודי המחברים לנתוני סקר הבוגרים 2019  
מועסקים במשרה חלקית: שיעור מתוך המועסקים

תרשים 7 - שיעור התעסוקה בתחום הנלמד, לפי זכאות לדיפלומה ומגמה



מקור: עיבודי המחברים לנתוני סקר הבוגרים 2019.

בוגרי מגמת הנדסת חשמל

שכרם של בוגרי מגמת הנדסת חשמל העובדים בתחום הוא השלישי בגובהו. בוגרי המגמה מאופיינים בשיעור גבוה של בעלי הכשרה מקצועית קודמת ושל בעלי ניסיון מקצועי קודם, וכן בשיעור גבוה יחסית של תעסוקה בתחום שנלמד (לפי דיווח עצמי). ביחס לבוגרי 2013-2014 חלה עלייה של כ-18% במספר הבוגרים, אך למרות זאת שיעור המועסקים בתחום שנלמד נשאר דומה, ועליית השכר הריאלית נמוכה רק במקצת מעליית



השכר בכלל המשק, מה שעשוי להצביע על ביקוש יציב (או אף על עלייה בביקוש) לבוגרי המגמה.<sup>13</sup> למרות כל אלה, בהיבט של שביעות רצון המגמה היא מהחלשות ביותר - שיעור הבוגרים שדיווחו על שביעות רצון מההיבטים של התאמת הלימודים לנדרש בשוק, ההכשרה המעשית והציוד טכנולוגי נמוך לעומת כלל הבוגרים, ושיעור גבוה מבוגרי המגמה אמרו ש'היו צריכים לבחור לימודים מחדש', היו בוחרים בלימודים לקראת תואר מהנדס. ואכן, לעומת בוגרי 2013-2014, חלה עלייה בשיעור הפונים ללימודי המשך, ובעיקר בשיעור הפונים ללימודים לקראת תואר מהנדס. יתכן שנתונים אלה מצביעים על כך שחלק מהבוגרים מעוניינים בלימודים מתקדמים יותר, שיאפשרו להם למצות את הביקוש בשוק התעסוקה.

### **בוגרי מגמת מכונות (ללא רכב)**

שכר בוגרי המגמה העובדים בתחום הוא הרביעי בגובהו. המגמה מאופיינת בשיעור גבוה של בעלי הכשרה מקצועית וניסיון מקצועי קודמים ובשיעור הגבוה ביותר של זכאים לדיפלומה, והבוגרים מאופיינים במגוון רחב של משלחי יד, כאשר 60% מהם הגדירו עצמם כעובדים בתחום שנלמד. שיעור גבוה מאלו שלא עובדים בתחום שנלמד ציינו שכר נמוך כסיבה לכך. זאת, אף שאין הבדל משמעותי בין שכר הבוגרים בשתי הקבוצות. לעומת בוגרי 2013-2014, לא חלה עלייה במספר הבוגרים במגמה זו ושיעור עליית השכר דומה לשיעור העלייה במשק, מה שעשוי להצביע על ביקוש יציב או אף על ירידה מסוימת בביקוש היחסי לבוגרי המגמה בשוק התעסוקה. שיעורי שביעות הרצון שלהם מהלימודים גבוהים לעומת המגמות האחרות, אך מנגד שיעור גבוה יחסית אמרו שאילו היו צריכים לבחור שוב, היו בוחרים בלימודים לקראת תואר מהנדס. בדומה לסקר הקודם, כחמישית מהבוגרים דיווחו שהמשיכו ללמוד, כ-14% מהבוגרים המשיכו ללימודים אקדמיים או ללימודי הנדסה.

### **בוגרי מגמת מכונאות רכב**

שיעור גבוה מבוגרי מגמה זו הם גברים ערבים (כ-45%), ורק כ-58% זכאים לתעודת בגרות מלאה. שכרם של בוגרי המגמה הוא בין הנמוכים משמונה המגמות הגדולות, ללא הבדל משמעותי בין המועסקים בתחום שנלמד למועסקים שלא בתחום. בניגוד למצב ברוב המגמות האחרות, אין פער לטובת זכאי דיפלומה בשיעור העובדים בתחום שנלמד, ובדומה לבוגרי מגמת חשמל - שכר המדופלמים אף נמוך יותר משכר הלא מדופלמים. ממצאים אלה עשויים ללמד ששוק העבודה אינו מייחס חשיבות גבוהה לדיפלומה בתחום. מצטרפת לכך העובדה שלרבים מבוגרי המגמה (כ-60%) היה ניסיון קודם במקצוע - השיעור הגבוה מבין כל המגמות, מה שכנראה מאפשר להם לעבוד ולהשתכר בתחום זה (או בתחומים קרובים) גם ללא דיפלומה.

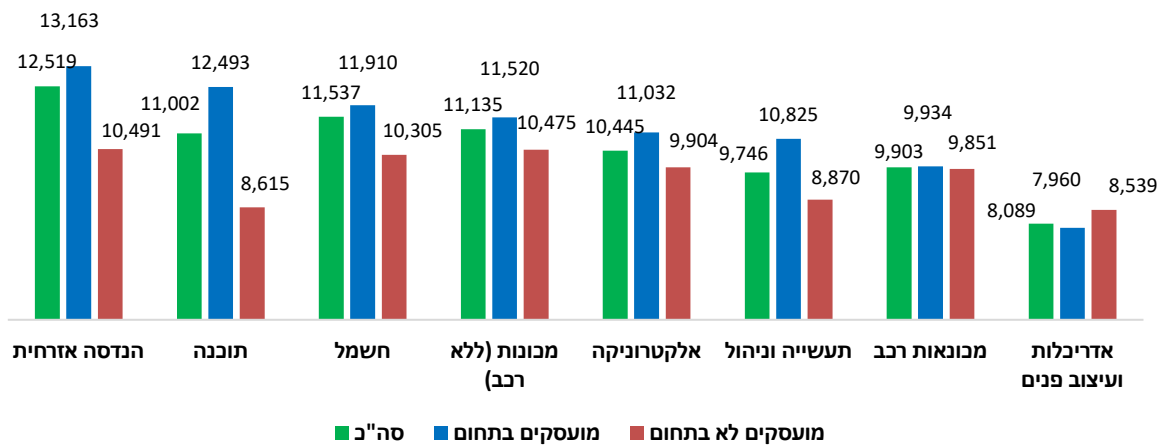
<sup>13</sup> בניגוד למצב ברוב המגמות האחרות (ובדומה לבוגרי מגמת מכונאות רכב), השכר הממוצע של זכאי הדיפלומה נמוך מהשכר הממוצע של הלא זכאים, וזאת למרות שבמגמה זו הזכאות לדיפלומה היא תנאי מחייב לעבודה במקצוע. יתכן שהעובדה שקרוב למחצית (כ-48%) מהבוגרים שאינם זכאים לדיפלומה הם בעלי ותק וניסיון מקצועי קודמים, מאפשרת להם להגיע לשכר גבוה בעבודה בתחומים קרובים, גם ללא דיפלומה. יתכן שהתשואה במונחי שכר לזכאות לדיפלומה תתבטא בהמשך חיי העבודה של הבוגרים.



ביחס למחזורי 2013-2014, מספר הבוגרים ירד בכ-15%, ולמרות זאת שכרם עלה ריאלית בכ-4% בלבד - שיעור נמוך יותר מעליית השכר בכלל המשק. נתונים אלה עשויים להצביע על ירידה בביקוש בשוק התעסוקה לבוגרי מגמה זו. למרות זאת, שיעור גבוה מבוגרי מגמה זו אמרו שהיו בוחרים שוב באותה מגמת לימוד ובאותו מוסד לימודים. מעניין לציין גם שכשליש מבוגרי המגמה דיווחו כי המשיכו ללמוד, כ-50% מהם לקראת תעודת מקצוע.

### תרשים 8 - שכר הבוגרים, לפי מגמה ותעסוקה בתחום הנלמד

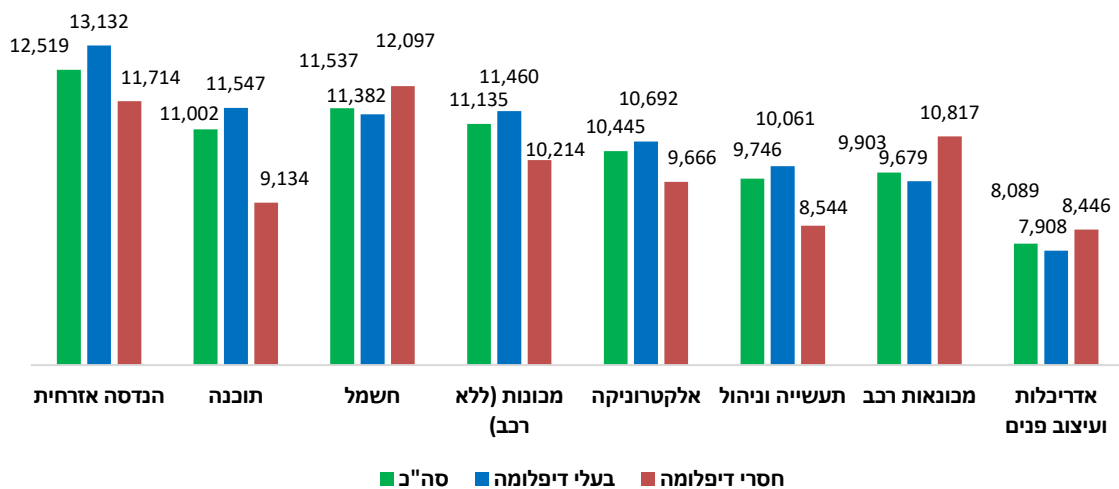
שכר ממוצע בקבוצה



מקור: עיבודי המחברים לנתוני סקר הבוגרים 2019. שכר ברוטו בש"ח, לפי דיווח עצמי.

### תרשים 9 - שכר הבוגרים, לפי מגמה וזכאות לדיפלומה

שכר ממוצע בקבוצה



מקור: עיבודי המחברים לנתוני סקר הבוגרים 2019. שכר ברוטו בש"ח, לפי דיווח עצמי.



## בוגרי מגמת תעשייה וניהול

שכרם של בוגרי המגמה הוא מהנמוכים מבין שמונה המגמות הגדולות, ושיעור עליית השכר הריאלי לעומת מועד הסקר הקודם דומה לשיעור העלייה במשק. בהמשך לביקורת שנמתחה על ידי מבקר המדינה בשנת 2008 בעניין הרלוונטיות של המגמה לשוק התעסוקה (מבקר המדינה, 2009), בין השנים שנבדקו חלה ירידה של כ-22% במספר בוגרי המגמה. עליית השכר המתונה, למרות הירידה במספר הבוגרים, עשויה להצביע על ירידה בביקוש לבוגרי המגמה במשק. בנוסף, אחוז גבוה מבוגרי המגמה דיווחו על קושי בחיפוש עבודה, וכמו בסקר הקודם – במגמה זו נמצא האחוז הגבוה ביותר של פונים ללימודי המשך (כ-42%, כ-31% המשיכו ללימודים אקדמיים או ללימודי הנדסה), ואחוז הבוגרים שאמרו שהיו בוחרים שוב באותה מגמת לימוד נמוך. בנוסף, שיעור נמוך מבוגרי המגמה (כ-42%) הגדירו עצמם כעובדים בתחום<sup>14</sup>. יש לציין כי שיעור הזכאים לדיפלומה במגמה זו הוא מהגבוהים ביותר (למרות שלא מדובר בתחום המחייב רישוי), ועלה לעומת השיעור בקרב בוגרי 2013-2014.

## בוגרי מגמת אדריכלות ועיצוב פנים

שכרם של בוגרי המגמה הוא הנמוך ביותר מבין בוגרי כל המגמות (כ-8,000 ₪ בממוצע לכלל המועסקים), והוא רשם עלייה ריאלית של כ-1.5% בלבד לעומת בוגרי 2013-2014, נתון שמשמעותו למעשה ירידה בשכר ביחס לשאר העובדים במשק. במקביל לכך, חלה עלייה של 11% במספר בוגרי מה"ט במגמה זו. שינויים אלה נובעים קרוב לוודאי מהעלייה בהיצע של בוגרי מסלולים של לימודי תעודה ומסלולים קצרי טווח בתחום עיצוב הפנים<sup>15</sup>. יתכן שמצב זה (היכולת לעבוד בתחום עיצוב הפנים, או בתחומים קרובים, גם ללא הכשרה כהנדסאי, למרות שעבודה בתחום האדריכלות מחייבת רישוי), גם מוביל לירידה בשיעורי הזכאות לדיפלומה לעומת בוגרי המגמה בשנים 2013-2014 (במגמה זו, בניגוד למצב ברוב המגמות האחרות, שכר המדופלמים נמוך משכר הלא מדופלמים, ושכר העובדים בתחום שנלמד נמוך משכר העובדים בתחום אחר). עם זאת, שיעור גבוה יחסית מבוגרי המגמה מגדירים עצמם כמי שעובדים בתחום שלמדו, שיעור גבוה אומרים כי היו בוחרים שוב בלימודי המגמה, ושיעור הפונים ללימודי המשך הוא הנמוך ביותר – כלומר, לא מדובר בקבוצה שמשתמשת בלימודים במה"ט כ"קרש קפיצה" לאקדמיה. יתכן שהשיעורים הגבוהים של תעסוקה במקצוע והשכר הנמוך מוסברים בכך שבוגרי מה"ט בתחום זה מועדפים על פני שאר הבוגרים בקבלה לעבודה במקצוע, אך בשל ההיצע הגדל של עוסקים בתחום, הם מסתפקים בשכר נמוך. יתכן שגם העובדה שכ-73% מבוגרי המגמה הן נשים, משפיעה על ציפיות השכר של הבוגרים.

<sup>14</sup> עם זאת, בסיווג משלחי היד על פי דיווח הבוגרים על תחום עיסוקם, רבים מאלה שאמרו שהם לא עובדים בתחום הוגדרו כעובדים בתחום הניהול בתעשייה - משלח היד השכיח ביותר בקרב אלו שהגדירו עצמם כעובדים בתחום.

<sup>15</sup> מדיווחים של עוסקים במקצוע עולה כי ה"השוק מוצף באנשים לא מקצועיים שעובדים בתחום", וכי "ארגון ההנדסאים קם בשנים האחרונות כדי לבדל אותנו ההנדסאים מיתר המעצבים" - התכתבות עם בוגרות הנדסאות עיצוב פנים מיום 26 בינואר 2020.





## בוגרי מגמת אלקטרוניקה

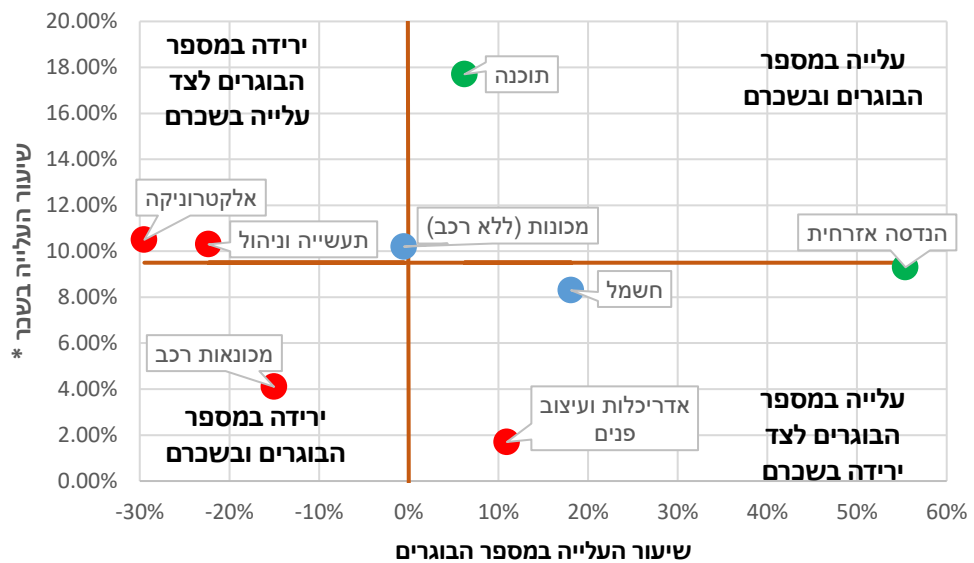
מגמת האלקטרוניקה היא המגמה הקטנה ביותר מבין שמונה המגמות הגדולות, ונרשמה בה הירידה הגדולה ביותר במספר הבוגרים – כ-29%. בנוסף, שיעור נמוך מהבוגרים הגדירו את עצמם כעובדים במקצוע הנלמד (ללא הבדל בין זכאי דיפלומה ללא זכאים), ושיעור ההשתתפות בכוח העבודה הוא הנמוך ביותר מבוגרי כל המגמות (כ-89%). נתון זה מוסבר גם על ידי שיעור גבוה של בוגרים הלומדים במועד הראיון – כ-26%. כמו כן, למרות ששיעור העלייה בשכר של כלל הבוגרים המועסקים בין שני מועדי הסקר (10.5%) דומה לשיעור העלייה הכללי במשק, שיעור העלייה בשכר של העובדים בתחום הנלמד דווקא נמוך מהממוצע (7.8%). בנוסף, שיעור נמוך מאד מהבוגרים שבעי רצון מהתאמת החומר הנלמד לנדרש בשוק העבודה (ראו תרשים 2 בנספח ב), ושיעורים נמוכים ביחס לבוגרי שאר המגמות, ונמוכים מאשר בסקר הקודם, דיווחו על הגעת מעסיקים למכללה וקיום סיורים במקומות עבודה בזמן הלימודים. כמו כן, שיעור נמוך אמרו שהיו בוחרים שוב באותה מגמת לימוד ובאותו מוסד לימודים, וכרבע מהבוגרים המשיכו ללימודים אקדמיים או ללימודי הנדסה.

## בוגרי המגמות הקטנות

בנוסף למגמות שהוזכרו, הלימודים במה"ט מתקיימים גם ב-13 מגמות קטנות יותר. מספרם של בוגרי מגמות אלה ירד בכ-13%, ואף שיעורם בקרב כלל הבוגרים ירד משמעותית, לכ-5%. בשל מספרם הקטן במדגם הסקר לא ניתן להציג מסקנות ברורות לגבי מצב הבוגרים והביקוש לבוגרים בכל מגמה. בסך הכל, בצד הירידה במספר הבוגרים, השיעור הממוצע של עליית השכר שלהם לעומת בוגרי אותן מגמות בשנים 2013-2014 היה דומה לשיעור עליית השכר בקרב כלל הבוגרים.

### תרשים 10 – אינדיקציות לשינויים בביקוש לבוגרי המגמות השונות

שיעור השינוי בין סקר 2017 לבין סקר 2019



מקור: עיבודי המחברים לנתונים המנהליים של מה"ט ולנתוני סקרי הבוגרים 2017, 2019.  
\* עלייה בשכר מתחת לשיעור העלייה הממוצע במשק - 9.5% - נחשבת כירידה יחסית.



## 4. מאפיינים ייחודיים ודפוסי שינוי אצל בוגרי מה"ט מהחברה החרדית ומהחברה הערבית

פרק זה עוקב אחר ארבע קבוצות אוכלוסייה שיש עניין מיוחד לגבי השתלבותן בלימודים ובתעסוקה: גברים ונשים מהאוכלוסייה החרדית, וגברים ונשים מהאוכלוסייה הערבית (תרשימים 11-12).

### גברים חרדים

בשנים 2015-2016 סיימו לימודי הנדסאות 339 גברים מהאוכלוסייה החרדית – פי עשרה ממספר הבוגרים בשנים 2013-2014. זאת, במקביל למאמצים להגביר את ההשתתפותם בלימודים - החל משנת 2010 גברים חרדים מקבלים סבסוד מלא של שכר הלימוד.<sup>16</sup> כשני שלישי מהגברים החרדים, שרובם אינם זכאים לתעודת בגרות, למדו במכינה (לעומת 9% בלבד בקרב כלל הבוגרים), ורובם סיימו את לימודיהם בשני המרכזים החרדיים בבני ברק וירושלים. כ-45% מהם למדו במגמת הנדסה אזרחית, ועוד כ-46% במגמות תוכנה, אדריכלות וחשמל. שיעור הזכאים לדיפלומה מביניהם הוא הנמוך ביותר מכל קבוצות (כ-38% בלבד, כשיעורי הדיפלומה הכלליים בכל אחת משלוש המגמות העיקריות בהן הם לומדים גבוהים מ-50%). יתכן שעובדה זו נובעת מכך שהבוגרים, שגילם ההמוצע הוא הגבוה ביותר מבין כל קבוצות האוכלוסייה ושרובם המכריע בעלי משפחות, מעוניינים להתחיל לעבוד ולהשתכר מיד לאחר סיום לימודיהם ואינם מעוניינים להשקיע זמן ברכישת הדיפלומה. שיעור גבוה מהבוגרים החרדים (62%), לעומת הבוגרים מהאוכלוסייה הלא חרדית, ציינו שקיבלו סיוע מהמכללה בחיפוש עבודה, ושיעורים גבוהים מהם מביעים שביעות רצון מהלימודים ואומרים שהיו ממליצים בחיוב על המוסד בו למדו ושהיו בוחרים ללמוד שוב הנדסאות (ראו תרשים ב4 בנספח ב). הנתונים מלמדים כי השתלבותם בתעסוקה מוצלחת. שיעור ההשתתפות בכוח העבודה (כ-93%) גבוה ודומה לזה של כלל הבוגרים, וכ-72% מהם מועסקים בתחום שלמדו - שיעור שהוא אף גבוה במעט מהשיעור בקרב כלל הבוגרים.<sup>17</sup> שכרם הממוצע מהווה כ-90% מהשכר הממוצע לכלל הגברים היהודים, אך יש לקחת בחשבון שכ-80% מהם הם בוגרי שלוש המגמות עם השכר הממוצע הגבוה ביותר - הנדסה אזרחית, תוכנה וחשמל, כך שניתן היה לצפות ששכרם הממוצע יהיה גבוה משכר כלל הבוגרים. בשל מספר הבוגרים הקטן בשנים 2013-2014, לא ניתן להשוות את מצבם של בוגרי 2015-2016 למצבם של בוגרי 2013-2014.

<sup>16</sup> הנתונים מהקובץ המנהלי על כלל אוכלוסיית הבוגרים הם אודות הגברים החרדים מקבלי התמיכה (לא ניתן לזהות בקובץ גברים חרדים שלא קיבלו תמיכה). בקרב הבוגרים שנכללו בסקר היתה זהות כמעט מלאה בין גברים מקבלי תמיכה לבין גברים שהגדירו עצמם כחרדים.

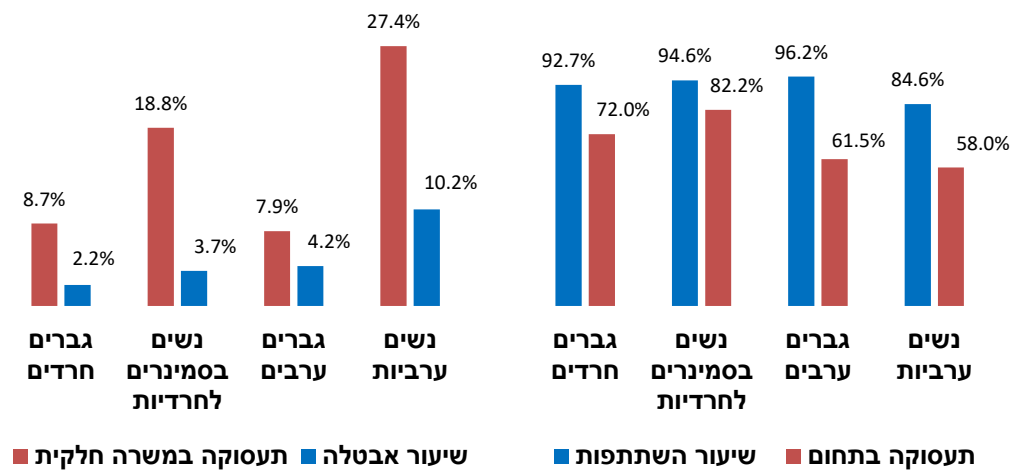
<sup>17</sup> שיעור המועסקים מתוך כלל הבוגרים החרדים (כולל אלה שאינם משתתפים בכוח העבודה) הוא כ-90%, בהשוואה ל-51% תעסוקה בקרב גברים בגיל 25-64 המגדירים עצמם כחרדים באוכלוסייה הכללית (כהנר ומלאך, 2019).



## נשים שלמדו בסמינרים חרדיים

נשים שלמדו בסמינרים חרדיים מהוות כ-30% מכלל הבוגרות במוסדות מה"ט בשנים 2015-2016 - הרבה מעל לשיעורן של נשים חרדיות באוכלוסייה,<sup>18</sup> ומספרן ושיעורן בקרב כל הבוגרים אף עלה לעומת מחזורי 2013-2014. הן הצעירות מבין כל הבוגרים (גילן הממוצע בעת סיום הלימודים 21). הן למדו בארבע מגמות לימוד, שהגדולות בהן הן הנדסת תוכנה (70% מהבוגרות) ואדריכלות ועיצוב פנים (21% מהבוגרות). כמו הגברים החרדים, גם הנשים מדווחות בשיעור גבוה על סיוע של מוסד הלימודים בחיפוש תעסוקה (64%), ושיעור גבוה מהן שבעות רצון מהלימודים ואומרות שהיו בוחרות שוב במוסד ובמגמת הלימוד.

### תרשים 11 - מאפייני תעסוקה של הבוגרים, לפי קבוצות אוכלוסייה



מקור: עיבודי המחקרים לנתוני סקר הבוגרים 2019.

תעסוקה בתחום ותעסוקה במשרה חלקית: שיעור מתוך המועסקים.

הנתונים מלמדים על השתלבות מוצלחת של הבוגרות החרדיות בלימודים ובתעסוקה. הן מוכוונות מאד לשוק התעסוקה, ושיעור גבוה מהן לעומת שאר הקבוצות מחפשות עבודה מייד בתום הלימודים. שיעור ההשתתפות שלהן בכוח העבודה גבוה מאד - כ-95%, ורק כ-4% מובטלות.<sup>19</sup> שיעור המועסקות בתחום שנלמד גבוה לעומת כלל הבוגרים (כ-82% מהמועסקות), ושכרן הממוצע הוא הגבוה ביותר מבין כל קבוצות הנשים (קרוב ל-10000 ש"ח). רוב הנשים החרדיות לומדות באחת משתי המגמות עם השכר הגבוה ביותר - תוכנה, ובמגמה עם השכר הנמוך ביותר - אדריכלות. שכרן הממוצע משקף את השכר במגמות אלה (נמוך משכרם הממוצע של בוגרי תוכנה וגבוה משכרם הממוצע של בוגרי אדריכלות), וגם את העובדה שכ-19% מהן מועסקות

<sup>18</sup> בסקר היה פער קטן בין שיעור הנשים הלומדות לסמינרים לשיעור הנשים המגדירות עצמן כחרדיות (בסמינרים לומדות גם מעט נשים המגדירות עצמן כדתיות). עם זאת לצורך הניתוח הנוכחי בחרנו להתייחס לכל הלומדות במוסדות אלה כאל קבוצה אחת, מה גם שלא נמצאו הבדלים משמעותיים במאפייניהן ובתוצאות התעסוקתיות שלהן.

<sup>19</sup> שיעור המועסקות מתוך כלל הבוגרות החרדיות (כולל אלה שאינן משתתפות בכוח העבודה) הוא כ-91%, בהשוואה ל-76% תעסוקה בקרב נשים בגיל 25-64 המגדירות עצמן כחרדיות באוכלוסייה הכללית (כהנר ומלאך, 2019).



במשרה חלקית. לעומת זאת, שיעור עליית שכרן ביחס לסקר הקודם הוא הגבוה ביותר מבין הבוגרים מכל קבוצות האוכלוסייה ומבין בוגרי כל המגמות -כ-27% לכלל העובדות וכ-24% לעובדות בתחום שנלמד – לעומת כ-17% עלייה לכלל בוגרי מגמת תוכנה, וכמעט ללא עלייה לבוגרי מגמת אדריכלות (ולעומת עלייה של כ-9.5% בכלל המשק). נציין כי הבוגרות מקבוצה זו זכאיות לדיפלומה בשיעור הגבוה ביותר מכל הקבוצות, ושיעור הזכאיות אף עלה לעומת השנים 2013-2014. עם זאת, שיעור גבוה מהבוגרות מדווחות על אי מציאת עבודה מתאימה מבחינת היקף המשרה, טענה המתקשרת כנראה להיותן אמהות לילדים. ראוי לציין עוד, שכ-20% מהבוגרות פנו ללימודי המשך – רובן (כ-14% מכלל הבוגרות) ללימודים אקדמיים או ללימודי הנדסה (ראו תרשים 3 בנספח ב). יתכן שעבור חלק מהבוגרות החרדיות הלימודים במוסדות החרדיים שבפיקוח מה"ט מהווים דלת כניסה לעולם האקדמי.<sup>20</sup>

### גברים ערבים

גברים ערבים מהווים כ-23% מכלל הגברים שסיימו לימודים, שיעור גבוה משיעורם באוכלוסייה הכללית. הם מאופיינים בשיעור גבוה של זכאי תעודת בגרות (כ-77%, לעומת כ-72% בקרב כלל בוגרי מה"ט), אך הלימודים במה"ט עדיין נתפסים כאטרקטיביים עבורם – מה שמשקף בעלייה של כ-6% במספרם לעומת בוגרי 2014-2013 (בדומה לשיעור העלייה במספר הבוגרים הכללי), ובשיעורי שביעות הרצון שלהם מהלימודים וההמלצה על מוסד הלימודים, שהם גבוהים לעומת הבוגרים מהאוכלוסייה היהודית.<sup>21</sup> נתונים אלה עולים בקנה אחד עם הנתונים המראים שבשנים אלה כמעט ולא חל גידול בשיעור הלמידה של גברים ערבים במוסדות אקדמיים בישראל, בניגוד לעלייה בשיעור הלמידה של נשים ערביות (פוקס ווילסון, 2018, קריל ועמרייה, 2019).<sup>22</sup> כ-38% מהבוגרים הערבים למדו במגמת הנדסה אזרחית (עלייה של כ-8% נקודות האחוז לעומת 2013-2014). המגמות הבאות בשכיחותן הן, בשני המועדים, מכונאות רכב וחשמל. שיעור זכאי הדיפלומה בקרבם נמוך (כ-49%). נתון זה מושפע גם מהבוגרים במגמת מכונאות רכב – כפי שראינו קודם לכן נראה כי במגמה זו התרומה של הדיפלומה לעבודה בתחום שנלמד ולשכר אינה משמעותית. למרות זאת, מסלול ההנדסאות מוביל אותם לשיעורי תעסוקה גבוהים: שיעור ההשתתפות שלהם בכוח עבודה הוא כ-96% ושיעור האבטלה כ-4%

<sup>20</sup> חוקרים אחדים רואים בסמינרים החרדיים לנשים מרחבים המאפשרים, בין היתר, מעבר הדרגתי מהקהילה הסגורה אל העולם האקדמי, ומשמשים כשלב הכרחי לגישור על הפערים התרבותיים הגדולים בין קהילה מסורתית וסגורה ובין עולם ההשכלה והעבודה המודרני (ראו למשל: פרנקל, מיכל). "המכללות החרדיות לנשים כמרחבים לימינאליים – מבט מבפנים על הצטלבות מיקומים". הרצאה בסמינר מחלקתי במחלקה לסוציולוגיה ואנתרופולוגיה, אוניברסיטת בן גוריון בנגב, 18.3.18).

<sup>21</sup> יש לציין ששיעורי שביעות רצון גבוהים באוכלוסייה הערבית נמצאו גם בסקרים אחרים, כגון, בסקרי אקלים בית ספר הבוחנים שביעות רצון של סטודנטים מהיבטים שונים בבית הספר.

<sup>22</sup> בניגוד לעלייה המתונה בשיעור הלומדים האקדמיים באוכלוסייה הכללית, עלייה הנמוכה משיעור גידול האוכלוסייה, שיעור הלומדים מקרב האוכלוסייה הערבית (בעיקר נשים) נמצא במגמת עלייה ברורה בשנים האחרונות – גם בזכות תוכניות להגברת הנגישות שלהם להשכלה אקדמית שפותחו בשנים הרלוונטיות. ראו למשל בן רבי והנדון, 2015.



בלבד.<sup>24 23</sup> שכרם הממוצע מהווה כ-80% משכר הגברים היהודים, ונמוך גם משכרם של הנדסאים יהודים בוגרי אותן מגמות לימוד. בצד שיעור התעסוקה הגבוה, שיעור העבודה בתחום שנלמד נמוך יחסית (כ-61% מהמועסקים לעומת כ-66% בקרב כלל הבוגרים), ונמוך גם לעומת בוגרי שלוש המגמות העיקריות בהן הם למדו. הם גם מדווחים בשיעורים גבוהים על קשיים בחיפוש עבודה. אולי משום כך, וגם בשל השיעור הגבוה של זכאים לתעודת בגרות בקרבם, כ-12% מהם פנו ללימודים אקדמיים או ללימודי הנדסה לאחר סיום לימודי ההנדסאות. כ-18% פנו ללימודי הכשרה מקצועית (כפי שהוזכר, שיעור הפונים ללימודי הכשרה מקצועית גבוה בקרב בוגרי הנדסה אזרחית, המגמה השכיחה ביותר בקרב הבוגרים הערבים).

### נשים ערביות

הנשים הערביות בוגרות מוסדות מה"ט בשנים 2015-2016 מהוות כ-5% מכלל מחזורי הבוגרים, כ-35% מכלל הבוגרים הערבים, וכ-17% מהנשים בוגרות מה"ט - שיעור הקרוב לשיעורן באוכלוסיית הנשים הכללית. עם זאת, מספר בוגרות מה"ט מהחברה הערבית כמעט ולא עלה ביחס למחזורי 2013-2014, ושיעורן בקרב הבוגרים פחת במעט, וסביר כי מצב זה מושפע ממגמת הכניסה להשכלה גבוהה של נשים ערביות (ראו פוקס וווילסון, 2018; קריל ועמרייה, 2019). בוגרות מה"ט הערביות צעירות (גילן הממוצע בסיום הלימודים הוא 23), ובדומה לבוגרות 2013-2014 הן התרכזו במגמות אדריכלות ועיצוב פנים (כ-28%), הנדסה אזרחית (כ-12%), תוכנה (כ-11%) ותעשייה וניהול (כ-10%).

שיעור המשתתפות בכוח העבודה, כ-85%, נמוך לעומת כלל בוגרות מה"ט ושיעור המובטלות גבוה יחסית – כ-10%.<sup>25</sup> יותר מרבע מהמועסקות עובדות במשרה חלקית, ושכרן הוא הנמוך ביותר מבין כל קבוצות האוכלוסייה (כ-60% מהשכר הממוצע לכלל הבוגרים וכ-74% משכר הנשים היהודיות), ונמוך לעומת שכרם של בוגרי המגמות העיקריות בהן הן לומדות.

השינוי המרכזי לגבי הנשים הערביות לעומת הסקר הקודם נוגע לעלייה גדולה בשיעור התעסוקה שלהן בתחום שנלמד – מכ-35% לכ-58% מהמועסקות (הפער בשיעור התעסוקה בתחום לעומת הנשים היהודיות ירד מכ-30 נק' האחוז לכ-11 נק' האחוז), שינוי שעשוי להראות על עלייה בנכונות של מעסיקים במשק לקלוט בוגרות ערביות לתפקידי הנדסאות. שינוי זה משמעותי, שכן שכרן של העובדות בתחום שנלמד (במשרה מלאה/חלקית) כמעט כפול משכרן של העובדות בתחום אחר - פער ייחודי לקבוצת אוכלוסייה זו. בנוסף, בעוד

<sup>23</sup> קריל ועמרייה (2019) מציגים נתונים (מ-2016) על שיעורי התעסוקה של כלל הגברים הערבים בגיל 25-64, על פי רמות השכלה שונות. שיעור התעסוקה של בוגרי מה"ט הערבים (מכלל הבוגרים הערבים, כולל אלה שאינם משתתפים בכוח העבודה) הוא כ-92%, שיעור דומה לשיעור הגברים המועסקים מתוך הגברים הערבים בעלי השכלה על תיכונית לא אקדמית ובעלי תואר ראשון ומעלה.

<sup>24</sup> נתוני התעסוקה של קבוצה קטנה של 36 גברים בדואים שנכללו במדגם (למדו במוסדות בדרום והוגדרו כמוסלמים בקבצים המנהליים של מה"ט) דומים לאלו של כלל הגברים הערבים. גברים אלו למדו בעיקר במגמות הלימוד הנדסת חשמל, הנדסת מכונות רכב והנדסת מכונות).

<sup>25</sup> על פי קריל ועמרייה (2019), שיעור התעסוקה של כלל הנשים ערביות גיל 25-64 בעלות תואר ראשון ומעלה הוא 74%, בדומה לשיעור התעסוקה (מתוך כלל הבוגרות הערביות) של בוגרות מה"ט הערביות. שיעור התעסוקה של נשים ערביות בעלות השכלה על תיכונית לא אקדמית נמוך יותר – 58%.

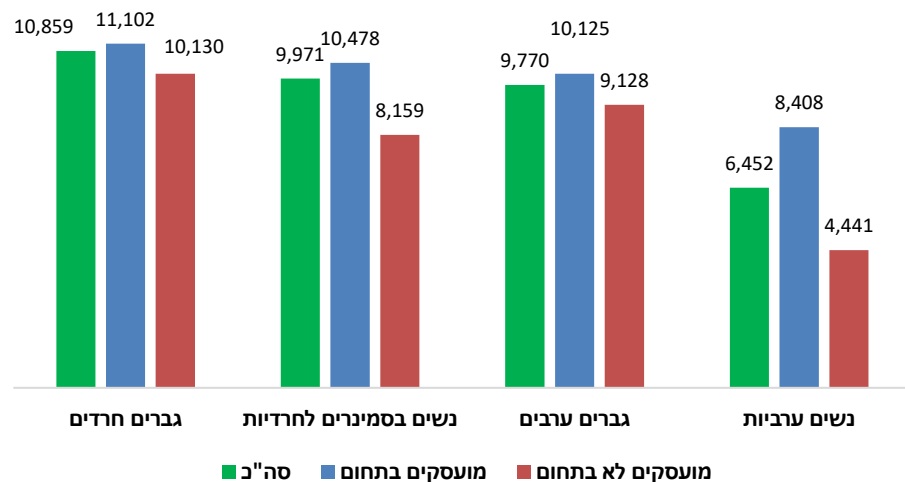


שכר הממוצע של כלל הבוגרות הערביות עלה בין שני מועדי הסקר בכ-5% בלבד (למעשה, ירידה יחסית לעומת עליית השכר הממוצעת בכלל המשק), ושכרן של העובדות לא בתחום שנלמד אף ירד בכ-3%, שכרן של העובדות בתחום שנלמד עלה בכ-15%. יתכן שניתן להסביר פער זה בכך שבמחזורי הנוכחיים הבוגרות שלא עובדות בתחום שנלמד הן בעלות כישורים פחותים מאלה של המקבילות להן במחזורי 2013-2014. כלומר, הבוגרות ה"חזקות" נקלטו בתחום שנלמד, ובתחומים אחרים נותרו הבוגרות החלשות יותר, שמקבלות שכר נמוך יותר.

ייתכן כי בשל מצבן התעסוקתי לעיל, ולמרות ששיעורי שביעות הרצון שלהן מהלימודים גבוהים (בדומה לגברים הערבים), רבות מאד (כ-44% מהבוגרות) פונות ללימודי המשך. ייתכן גם שהלימודים במה"ט מהווים עבור הנשים הערביות, שכ-90% מהן זכאיות לתעודת בגרות (השיעור הגבוה מבין כל קבוצות הבוגרים), שלב מעבר בדרך להשכלה אקדמית, כמו עבור נשים חרדיות, או מעין "מכינה" ללימודים טכנולוגיים אקדמיים. ואכן, כ-22% מכלל הבוגרות המשיכו ללימודים אקדמיים<sup>26</sup> ועוד כ-7% ללימודים לקראת תואר מהנדס.

### תרשים 12 - שכר הבוגרים, לפי קבוצת אוכלוסייה ותעסוקה בתחום הנלמד

שכר ממוצע בקבוצה



מקור: עיבודי המחברים לנתוני סקר הבוגרים 2019. שכר ברוטו בש"ח, לפי דיווח עצמי.

<sup>26</sup> בין תחומי הלימוד העיקריים - כימיה וביולוגיה, מינהל עסקים כלכלה וחשבונאות, מחשבים ואדריכלות.



## 5. מוסדות מה"ט: פעילות לשילוב הבוגרים בתעסוקה, קשרים עם מעסיקים

### ושביעות רצון הבוגרים

לימודי ההנדסאות בפיקוח מה"ט נערכים ב-30 מכללות מתוקצבות (בהן למדו כ-89% מהבוגרים) ובעוד שלוחות, מוסדות ייעודיים וסמינרים לגברים ולנשים מהאוכלוסייה החרדית (בהם למדו כ-11% מהבוגרים – להלן, 'מוסדות חרדיים'). בשנה האחרונה נכנסה לתוקף הרפורמה במה"ט שאחת ממטרותיה היא שיפור האיכות של מוסדות הלימוד. זאת, בין היתר על ידי תקצוב מיוחד שניתן ל-18 מכללות מתוקצבות גדולות<sup>27</sup> ונועד לשיפור התשתיות ואיכות ההוראה ולחיזוק הקשרים עם מעסיקים (להלן, 'מכללות רפורמה').<sup>28</sup> 11 ממכללות הרפורמה הן מכללות 'צמודות אקדמיה', עובדה האמורה לאפשר לסטודנטים להנות מהתשתיות המקצועיות של המוסד האקדמי אליו צמודה המכללה.<sup>29</sup>

בין המוסדות השונים קיימים הבדלים בתוצאות התעסוקתיות של בוגריהן, המושפעים כמובן גם מהרכב המגמות הנלמדות בכל מכללה, ממאפייני הלומדים ומגורמים נוספים, כגון האזור הגיאוגרפי בו ממוקם המוסד. כצפוי, רמות השכר ושיעורי התעסוקה גבוהים יותר ככל שמיקום מוסד הלימודים - המתואם ככל הנראה עם מקום המגורים של הבוגר - קרוב יותר למרכז הארץ.<sup>30</sup> עם זאת, ניתן לצפות שהתשומות שמשקיעים המוסדות בזמן הלימודים ולקראת יציאת הבוגרים לשוק התעסוקה יסייעו בצמצום פערים אלה. פרק זה בוחן את מוסדות מה"ט מצד התשומות, על בסיס דיווחיהם של הבוגרים על החשיפה לפעילויות שונות של המוסדות ועל בסיס הרצון שלהם מהיבטים מרכזיים בלימודים. זאת, תוך התייחסות להבדלים בין המוסדות מהסוגים השונים – מכללות רפורמה צמודות אקדמיה, מכללות רפורמה שאינן צמודות אקדמיה, מכללות מתוקצבות אחרות, והמוסדות החרדיים.<sup>31</sup>

### פעילות המוסדות לחיבור הסטודנטים לשוק התעסוקה ושביעות רצון הבוגרים – מבט כללי

בסקר נבדקו שני היבטים מרכזיים של פעילות המוסדות: קשרים עם מעסיקים בזמן הלימודים, וסיוע לסטודנטים בחיפוש תעסוקה ובהשמה בתעסוקה, לקראת סיום הלימודים.

<sup>27</sup> מכללות בהן ילמדו בהם מידי שנה 800 סטודנטים לפחות. במספר זה נכללים גם סטודנטים במכינה ותלמידי יג-יד הלומדים במכללה, בפיקוח משרד החינוך.

<sup>28</sup> ביה"ס הארצי להנדסאים חיפה, מכללת סכנין, המכללה הטכנולוגית באר שבע, הנדסאים באריאל, אורט בראודה כרמיאל, המכללה הטכנולוגית רופין, הקריה ללימודי הנדסה וטכנולוגיה (הנדסאים ת"א), אורט סינגלובסקי, מכללת הנגב ע"ש ספיר, מכללת שנקר, המכללה הטכנולוגית תל חי, המכללה למינהל ראשל"צ, המכללה למינהל אשדוד, אורט רחובות, המכללה הטכנולוגית כינרת, המכללה האזורית אשקלון, המכללה האקדמית אלקסאמי, אורט קרית ביאליק.

<sup>29</sup> ביה"ס הארצי להנדסאים חיפה, הנדסאים באריאל, אורט בראודה כרמיאל, המכללה הטכנולוגית רופין, הקריה ללימודי הנדסה וטכנולוגיה (הנדסאים ת"א), מכללת שנקר, מכללת הנגב ע"ש ספיר, המכללה הטכנולוגית תל חי, המכללה האזורית אשקלון, המכללה טכנולוגית כנרת, המכללה האקדמית אלקסאמי.

<sup>30</sup> על פי מדד הפריפאיליות של הלמ"ס - מדד המאפיין את היישובים ואת הרשויות המקומיות בישראל לפי מיקומם הגאוגרפי, ביחס לריכוזי אוכלוסייה ומרכזי פעילות כלכלית בארץ, ומדרג אותם בטווח בין הפריפריאלי ביותר (1 בסולם) לבין המרכזי ביותר (10 בסולם).

<sup>31</sup> הנתונים לגבי בוגרי מוסדות אלה אינם זהים לגמרי לנתונים שהוצגו קודם לכן אודות הבוגרים מהאוכלוסייה החרדית, שכן חלק מהגברים למדו במוסדות לא חרדיים.



קשר עם עולם התעשייה ועם מעסיקים פוטנציאליים בבניית תוכניות הלימודים ובזמן הלימודים נחשב כאחד הגורמים המעלים את איכות הלימודים ואת האפקטיביות שלהם עבור הבוגרים והמשק.<sup>32</sup> סיורים במקומות עבודה והגעת מעסיקים למוסד לצורך הרצאות או הדרכות הם חלק אינטגרלי מתוכנית הלימודים, במיוחד בקרב הליומדים במסלול היום. כ-42% מהבוגרים (כ-47% מבוגרי מסלול היום) דיווחו כי השתתפו לפחות בסיור אחד במקום עבודה. לעומת זאת, רק כ-22% (כ-24% מבוגרי מסלול היום) דיווחו על הגעת מעסיקים למוסד להרצאות או להדרכות.

ירידי תעסוקה שמקיימים המוסדות מכוונים לסייע לסטודנטים להכיר מעסיקים פוטנציאליים ולהשיג תעסוקה. כ-14% בלבד מהבוגרים ציינו כי השתתפו ביריד תעסוקתי במהלך לימודיהם או עם סיומם (כ-17% מבוגרי מסלול היום וכ-11% מבוגרי המסלול המשולב). כ-23% מהבוגרים שחיפשו עבודה (כלומר, לא היו כבר מועסקים בעת הלימודים), דיווחו שקיבלו סיוע מהמוסד בחיפוש תעסוקה ובהשמה במקומות עבודה. כפי שתואר בפרק 1, כשני שלישי מהבוגרים דיווחו שהם שבעי רצון מרמת הלימודים ומרמת המרצים, ושהם ממליצים על לימודים במוסד בו למדו והיו בוחרים שוב בלימודי הנדסאות. עם זאת, פחות מחצי מהבוגרים, שכבר מכירים את שוק התעסוקה, שבעי רצון מההתאמה בין החומר הנלמד לנדרש בשוק העבודה.

#### **הבדלים בין המוסדות בתשומות ובשביעות הרצון של הבוגרים**

ניתן לצפות שהמוסדות הגדולים ('מוסדות הרפורמה'), ובעיקר המוסדות צמודי האקדמיה, יציגו היקף גדול יותר של תשומות בהיבטים אלה משאר המוסדות, גם טרם יישום הרפורמה. ואכן, מבין המכללות המתוקצבות, שיעורי הבוגרים המדווחים על חשיפה לפעילויות עם מעסיקים ועל קבלת סיוע בהשמה בעבודה הם הגבוהים ביותר במכללות הרפורמה צמודות האקדמיה, ולאחר מכן, ברוב ההיבטים, במכללות הרפורמה שאינן צמודות אקדמיה, לעומת המכללות המתוקצבות האחרות, שאינן נכללות ברפורמה (תרשים 13). בולט במיוחד הפער בהיבט של הגעת מעסיקים למכללה – שיעור המדווחים על כך במכללות צמודות האקדמיה כמעט כפול מהשיעור במכללות הרפורמה האחרות. עם זאת, גם במוסדות צמודי האקדמיה שיעורי הדיווח על סיוע בחיפוש עבודה נמוכים למדי – רק 17% דיווחו שהשתתפו ביריד תעסוקה ורק 20% ממחפשי העבודה דיווחו על קבלת סיוע מהמוסד. כאמור, במסגרת הרפורמה המיושמת במה"ט בימים אלה בוצעו צעדים שונים שנועדו לשפר את הקשר בין המכללות למעסיקים ואת רמת השירות לסטודנטים בתחום ההשמה בתעסוקה. לפיכך, הצפי הוא לשיפור בכל המדדים האלה בשנים הקרובות.

המוסדות החרדיים מציגים השקעה גדולה בהרבה בתחום קשרים עם מעסיקים, גם ביחס למוסדות הרפורמה צמודי האקדמיה. נראה שירידי תעסוקה הם פחות נפוצים, אולי משום שהם נתפסים כפורמט פחות "מוגן" עבור נשים חרדיות, שהן הרוב המכריע של הבוגרים החרדים. לעומת זאת, על פי דיווח הבוגרים מעסיקים

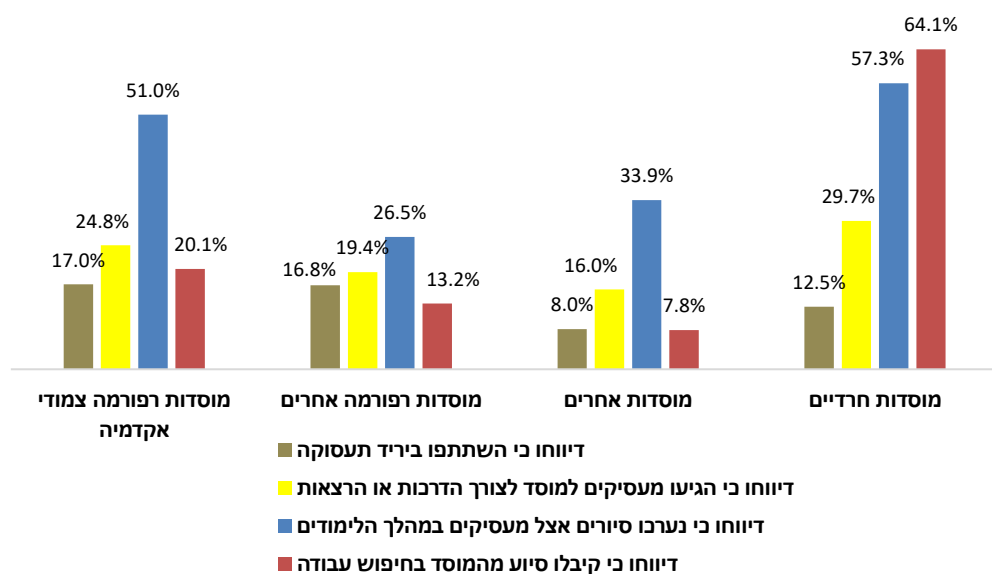
<sup>32</sup> ראו למשל המלצות ה-OECD, Kuczera, Bastiani, and Field, 2018.





רבים מגיעים למוסדות החרדיים וסיורים רבים מתקיימים אצל מעסיקים. ייתכן שהדבר מושפע מהביקוש של מעסיקים בתחום התוכנה, ומהסדרי העבודה הייחודיים בשוק ההייטק עבור נשים מהאוכלוסייה החרדית. בולט גם הסיוע של המוסדות החרדיים במציאת עבודה לבוגריהם. נראה שהדבר נובע מצורכי אוכלוסיית הבוגרים – נשים צעירות, מקהילה סגורה, ללא ניסיון תעסוקתי קודם ועם צורך בתנאי עבודה "מוגנים" מבחינה דתית ומתאימים לאמהות לילדים קטנים; וגברים שגם הם, ברובם, חסרי היכרות עם עולם התעסוקה. בנוסף, הסמינרים לנשים הם מוסדות קטנים יותר, בעלי אופי חינוכי/קהילתי בנוסף להשכלתי, ונראה שהקשר בינם לבין הבוגרות הוא קשר קרוב יותר מקשר של מוסד רגיל עם בוגריו.

### תרשים 13- מדדי קשרי מעסיקים וסיוע במציאת עבודה, לפי סוג מוסד



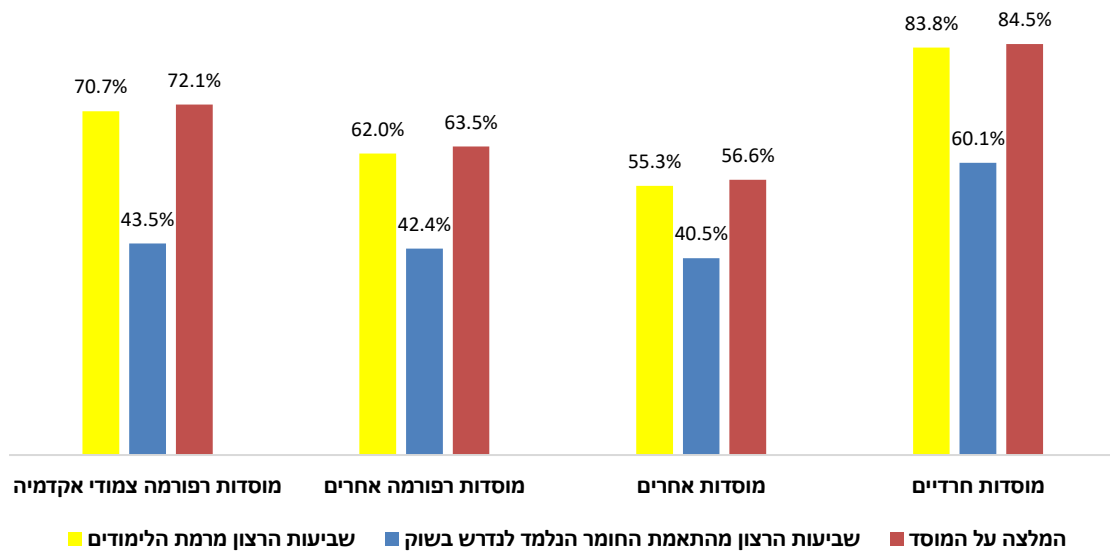
מקור: עיבודי המחברים לנתוני סקר הבוגרים 2019.

מוסדות אחרים: מוסדות מתוקצבים שאינם צמודי אקדמיה ולומדים בהם פחות מ-800 סטודטים בשנה.

המדרג בין המכללות המתוקצבות משתקף גם בשיעורי שביעות הרצון מרמת הלימודים ובשיעורי הממליצים על המוסד (שתי שאלות בעלות התפלגות תשובות דומה מאד) - הגבוהים ביותר, כ-70%, במכללות צמודות האקדמיה, והנמוכים ביותר - כ-55% - במכללות המתוקצבות שאינן מכללות רפורמה. עם זאת, שביעות הרצון מהתאמת החומר הנלמד לנדרש בשוק היא נמוכה בכל שלושת סוגי המכללות המתוקצבות - כ-44%-40% בלבד (תרשים 14). המוסדות החרדיים מתבלטים גם כאן בשיעורים גבוהים מאד של שביעות רצון והמלצה על לימודים מוסד. יש להניח שגם אלו מושפעים מטיב הקשר הייחודי בין הבוגרות החרדיות והסמינרים.



תרשים 14 - מדדי שביעות רצון של הבוגרים, לפי סוג מוסד



מקור: עיבודי המחברים לנתוני סקר הבוגרים 2019.

מוסדות אחרים: מוסדות מתוקצבים שאינם צמודי אקדמיה ולומדים בהם פחות מ-800 סטודטים בשנה.



## מקורות

הורביץ, נ., שגיא, ק. (2013). **מדיניות הנדסאים בישראל בהקשר שוק העבודה החדש**. ירושלים: משרד הכלכלה.

הנדון, א., בן רבי, ד. (2015). **תכנית הנגישות לשילוב ערבים, דרוזים וצ'רקסים בהשכלה גבוהה: ממצאים ראשונים ממחקר הערכה על יישום מערך התמיכה בסטודנטים**. ירושלים: מכון מאירס ג'וינט ברוקדייל.  
<http://din-online.info/pdf/mb12.pdf>

וייסבלאי, א. (2016). **המכללות הטכנולוגיות – תמונת מצב**. ירושלים: הכנסת, מרכז המחקר והידע.  
[https://fs.knesset.gov.il/globaldocs/MMM/4c023a13-32c3-e511-80d0-00155d0acb9e/2\\_4c023a13-32c3-e511-80d0-00155d0acb9e\\_11\\_7766.pdf](https://fs.knesset.gov.il/globaldocs/MMM/4c023a13-32c3-e511-80d0-00155d0acb9e/2_4c023a13-32c3-e511-80d0-00155d0acb9e_11_7766.pdf)

כהנר, ל., מלאך, ג. (2019). **שנתון החברה החרדית בישראל**. ירושלים: המכון הישראלי לדמוגרטיה.  
<https://www.idi.org.il/media/13727/the-yearbook-of-ultra-orthodox-society-in-israel-2019.pdf>

מאגר מוחות (2019). **סקר בקרב סטודנטים בנושאי רווחה**.  
<https://www.nuis.co.il/%D7%A1%D7%A7%D7%A8-%D7%94%D7%A1%D7%98%D7%95%D7%93%D7%A0%D7%98-2/>

מבקר המדינה ונציב תלונות הציבור (2009). **דוח שנתי 59 לשנת 2008 ולחשבונות שנת הכספים 2007: היבטים בפעילות המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט)**.  
[https://www.mevaker.gov.il/he/Reports/Report\\_297/c2eb3fd1-5073-446c-b0ef-c182446b51a3/part145-mahat.pdf](https://www.mevaker.gov.il/he/Reports/Report_297/c2eb3fd1-5073-446c-b0ef-c182446b51a3/part145-mahat.pdf)

פורת, א., הריס, ר. (2017). **תעסוקה ושביעות רצון מלימודים בקרב בוגרי מסלול הנדסאים של מה"ט כשנתיים עד שלוש מסיום הלימודים (בוגרי 2013-2014)**. ירושלים: משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים.  
<http://economy.gov.il/Research/Documents/X13462.pdf>

פוקס, ה., פרידמן ווילסון, ת. (2018). **השתלבות נשים ערביות בשוק העבודה: השכלה, תעסוקה ושכר. תקציר מדיניות**. ירושלים: מרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל.  
[http://taubcenter.org.il/wp-content/files\\_mf/arabisraeliwomen.pdf](http://taubcenter.org.il/wp-content/files_mf/arabisraeliwomen.pdf)  
קריל, ז., עמרייה, נ. (2019). **חסמים להשתלבות האוכלוסייה הערבית במערכת ההשכלה הגבוהה**. ירושלים: משרד האוצר, אגף הכלכלן הראשי, סדרת ניירות עבודה.  
[https://www.gov.il/BlobFolder/reports/article\\_23092019/he/economy\\_and\\_research\\_Articles\\_Article\\_23092019.pdf](https://www.gov.il/BlobFolder/reports/article_23092019/he/economy_and_research_Articles_Article_23092019.pdf)

Kuczera, M., T. Bastianić, T., and Field, S. (2018). *Apprenticeship and Vocational Education and Training in Israel*, OECD Reviews of Vocational Education and Training, Paris: OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264302051-en>



**נספח א – המדגם והנתונים המנהליים**

**לוח 1א: התפלגות המדגם המקורי והמדגם המשוקלל (סקר 2019) לעומת ההתפלגות באוכלוסיית הבוגרים, על פי מאפיינים נבחרים**

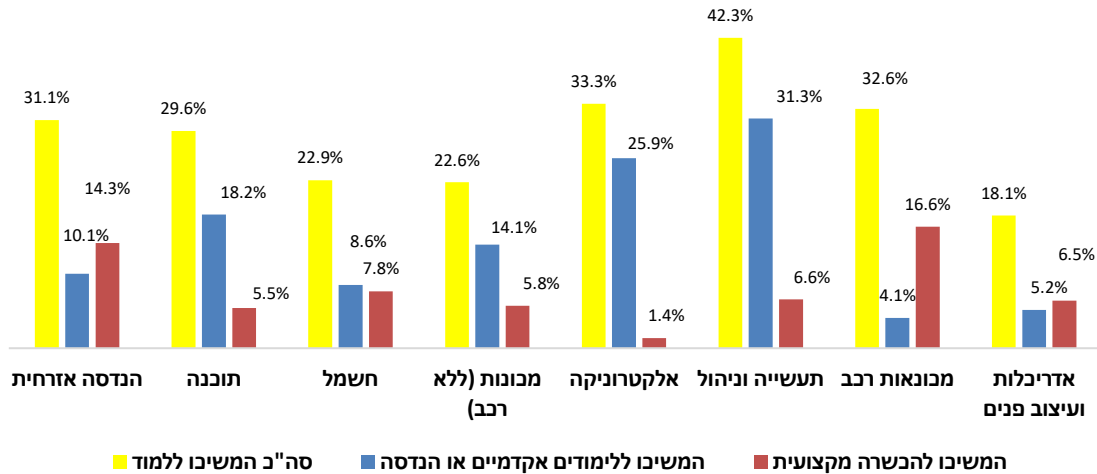
שכיחות התאים (אוכלוסייה * מגמה) במדגם המקורי				שכיחות התאים (אוכלוסייה * מגמה) במדגם המשוקלל				התפלגות התאים (אוכלוסייה * מגמה) באוכלוסיית כלל המסיימים				שכיחות התאים (אוכלוסייה * מגמה) באוכלוסיית כלל המסיימים				
נשים ערביות	נשים יהודיות	גברים ערבים	גברים יהודים	נשים ערביות	נשים יהודיות	גברים ערבים	גברים יהודים	נשים ערביות	נשים יהודיות	גברים ערבים	גברים יהודים	נשים ערביות	נשים יהודיות	גברים ערבים	גברים יהודים	
8	31	134	463	19	32	177	555	1%	1%	6%	18%	100	164	911	2861	הנדסה אזרחית
13	183	28	86	19	218	44	94	1%	7%	1%	3%	96	1123	229	482	תוכנה
57	208	24	94	46	215	22	77	1%	7%	1%	2%	236	1110	113	396	אדריכלות ועיצוב פנים
3	1	67	312	2	2	49	285	0%	0%	2%	9%	8	12	253	1469	חשמל
24	80	11	184	16	89	22	156	1%	3%	1%	5%	84	458	112	804	תעשייה וניהול
1	35	58	208	1	28	44	180	0%	1%	1%	6%	4	143	227	930	מכונות (ללא רכב)
0	2	71	109	0	1	59	71	0%	0%	2%	2%	0	7	304	368	מכונות רכב
5	49	8	87	3	35	8	66	0%	1%	0%	2%	17	178	40	339	אלקטרוניקה
3	34	1	14	6	63	2	16	0%	2%	0%	1%	32	327	10	80	תקשורת חזותית
4	4	16	51	4	3	13	42	0%	0%	0%	1%	20	18	67	214	טכנולוגיות מים
57	122	24	130	46	122	23	130	1%	4%	1%	4%	236	629	117	672	כל שאר המגמות
N=3,104								N=16,000								



**נספח ב - המשך לימודים ושביעות רצון מהלימודים, לפי מגמות ואוכלוסיות: תרשימים**

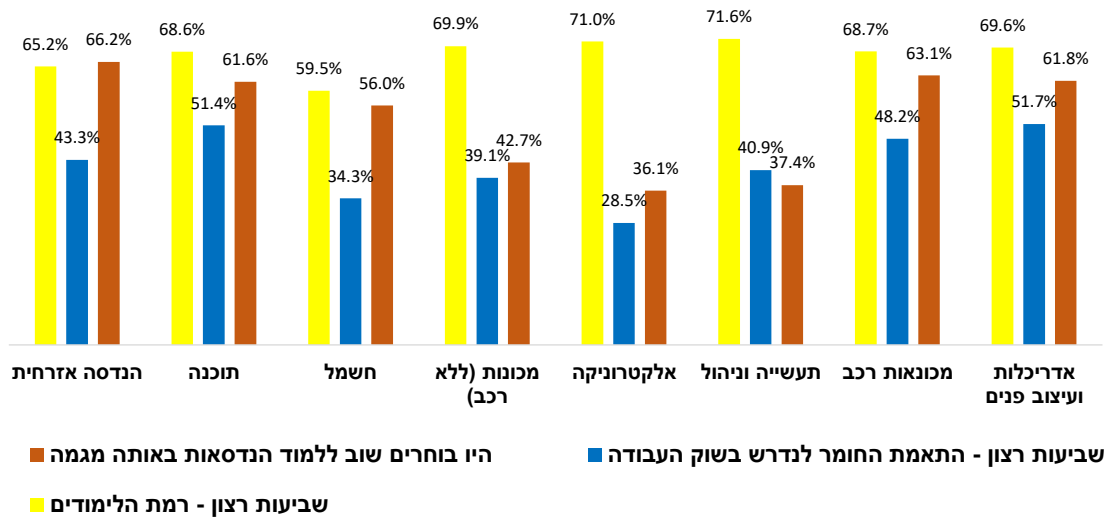
**תרשים ב1 - המשך לימודים של בוגרי 2015-2016, לפי מגמות**

שיעור מתוך סך הבוגרים



מקור: עיבודי המחברים לנתוני סקר הבוגרים 2019.

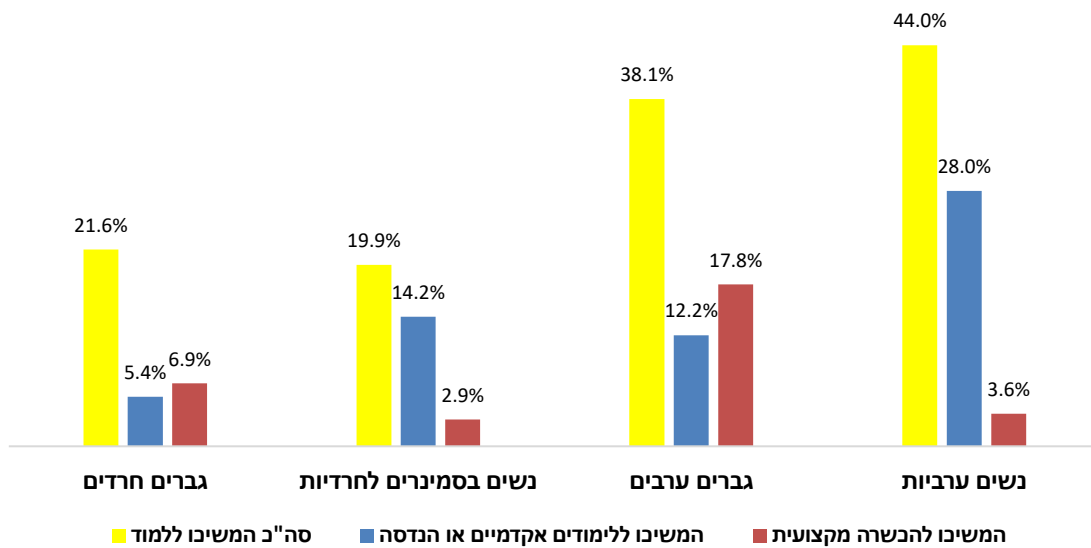
**תרשים ב2 - שביעות רצון מהלימודים של בוגרי 2015-2016, לפי מגמות**



מקור: עיבודי המחברים לנתוני סקר הבוגרים 2019.

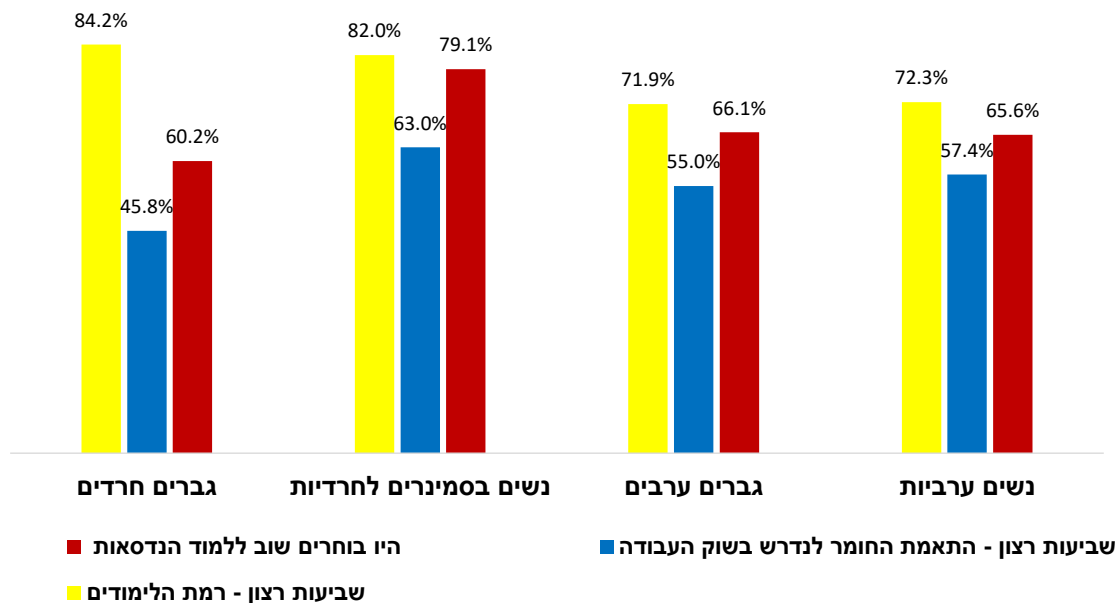


**תרשים ב3 - המשך לימודים של בוגרי 2015-2016, לפי קבוצות אוכלוסייה**  
שיעור מתוך סך הבוגרים



מקור: עיבודי המחברים לנתוני סקר הבוגרים 2019.

**תרשים ב4 - שביעות רצון מהלימודים של בוגרי 2015-2016, לפי קבוצות אוכלוסייה**



מקור: עיבודי המחברים לנתוני סקר הבוגרים 2019.