

דוח הון אנושי בתעשיית ההייטק 2020



רשות החדשנות
Israel Innovation
Authority

**START-UP
NATION
CENTRAL**

תוכן העניינים

3.....	שותפים
4.....	דברי פתיחה: פרופ' יוג'ין קנדל
5.....	דברי פתיחה: ד"ר עמי אפלבוים
6.....	תקציר מנהלים
7.....	מתודולוגיה
8.....	תמונת מקרו - יציבות בשנה סוערת
8.....	מצבת העובדים - עלייה מתונה לאורך השנה
8.....	תחלופת עובדים - יותר פיטורים, פחות עזיבה מרצון
10.....	השפעת מגיפת הקורונה על החברות וההתמודדות עם המשבר
10.....	גודל חברה - החברות הקטנות הן הנפגעות המרכזיות
11.....	סקטורים - התחזקות תחומים מבוססי תוכנה
11.....	סוג בעלות - רב-לאומיות הפגינו יציבות גדולה יותר ביחס לחברות בבעלות ישראלית
13.....	הביקוש לעובדים בענף ההייטק
15.....	אוכלוסיות – עצירה במגמת הגיוון בהייטק
15.....	נשים
16.....	האוכלוסיה הערבית
17.....	האוכלוסיה החרדית
18.....	ג'וניורים וסטודנטים
19.....	תכניות להתמודדות עם מחסור בעובדים

רשות החדשנות
Israel Innovation
Authority
גוף ציבורי סטטוטורי
האחראי על מדיניות
החדשנות של ישראל.

הרשות הוקמה ב-2016 על בסיס פעילות לשכת המדען הראשי במשרד הכלכלה. הרשות מקדמת חדשנות כמנוף לצמיחה כלכלית מכלילה ובת קיימא מתוך תפיסה שחדשנות היא מנוע הצמיחה המשמעותי ביותר למשק הישראלי. הרשות פועלת לחזק את התשתית שעליה בנויה כלכלת הידע הישראלית, תוך בחינה מתמדת של החסמים וההזדמנויות באקוסיסטם החדשנות הישראלי. היא מציעה ליזמים ולחברות מוטות חדשנות בישראל מגוון כלי מימון וכלים אחרים כדי לסייע להם להתמודד עם הצרכים המשתנים של עולם החדשנות המודרני. הפעילות להגדלת ההון האנושי להייטק מובלת ברשות על ידי הזירה החברתית ציבורית.

עמותת Start-Up Nation Central
היא ארגון ללא כוונת רווח שמשימתו
היא לסייע לצמיחת סקטור ההייטק
הישראלי ולהגדיל את האימפקט

**START-UP
NATION
CENTRAL**

שלו בעולם. לעמותה שתי משימות עיקריות: לחבר את ההייטק הישראלי לאתגרים גלובליים ולחזק את אקוסיסטם החדשנות. Start-Up Nation Central ממומנת כולה באמצעות פילנתרופיה ופועלת באמצעות יצירת שותפויות עם הממשלה, התעשייה והחברה האזרחית. בתחום ההון האנושי להייטק, היא פועלת באמצעות עמותות Scale-Up Velocity המתמחה בתכנון וביישום תוכניות ייעודיות ומוקדות, מתוך מטרה להרחיב אותן להיקפים משמעותיים.

צבירן
פתרונות שכר, הטבות ופנסיה
צבירן היא החברה הגדולה בישראל
ביעוץ ונתוני שכר, הטבות, פנסיה
וביטוח למעסיקים, ותהליכי משאבי-
אנוש. במשך מעל לשלושה עשורים משרתת צבירן מאות מעסיקים,
ממגוון תעשיות, חברות קטנות וגדולות, מקומיות וגלובאליות מהמגזר
הציבורי והפרטי. צבירן משלבת ידע מעמיק על שוק העבודה בישראל
על כל היבטיו – עולמות השכר, הפנסיה והביטוח, דיני עבודה, מיסוי,
ועדי עובדים, ותגמול הוני – עם איסוף וניתוח נתוני שכר, הטבות ותנאי
העסקה של מאות חברות לאורך יותר מ-30 שנה. צבירן היא השותפה
הישראלית של Mercer – חברת יעוץ משאבי האנוש הגדולה בעולם.

את הדוח חיברו עינב ארליך ואורי גבאי מעמותת Start-Up Nation Central, גילי מאור מעמותת Scale-Up Velocity וח'יר עבד אלראזק ואביה אשר מרשות החדשנות. אנו מודים למיכל מלוא, נגה בורג סגן-כהן ורוני פרצ'יק מחברת צבירן על תמיכתן השוטפת ותרומתן לדוח. תודה מיוחדת לריקי כדורי וטל אנסלמן מהלשכה המרכזית לסטטיסטיקה על תרומתן המשמעותית לדוח.

פרופ' יוג'ין קנדל, מנכ"ל, START-UP NATION CENTRAL



על אף, ואולי בגלל מגפת הקורונה, התברר בדיעבד ששנת 2020 הייתה אחת השנים המוצלחות של ההייטק הישראלי (מגמה שממשיכה גם ברבעון הראשון של 2021). למעלה מ-10 מיליארד דולר שגויסו בהשקעות הון סיכון מעידים כי הביקוש לטכנולוגיה ישראלית נמצא בשיאו, וכי חברות ויזמים ישראלים הצליחו, שוב, להפוך משבר להזדמנות. זהו גם המקום לציין לחיוב את התגובה המהירה והנחושה של רשות החדשנות למשבר, שהביאה לצמצום היקף הפגיעה בהייטק של המשבר הבריאותי.

אך בעוד הון פיננסי התאים את עצמו במהירות לעידן הדיגיטלי החדש, עובדים ומעסיקים נדרשו להתאמות לא פשוטות כדי להתמודד עם מגבלות הקורונה והשלכותיה. אך גם במישור זה הדוח שלפנינו מעיד כי ככלל, ההייטק הישראלי גילה יציבות מרשימה יחסית בשנה מאתגרת זו. בהמשך לזעזוע של הרבעון השני של 2020, ההייטק שוב הפגין את התכונה המאפיינת אותו יותר מכל – היכולת להתאים את עצמו במהירות וביעילות לשינויים בביקושים הגלובליים, תוך ניצול היתרון הטכנולוגי שלו והרוח היזמית שהפכו אותנו ל-Start-Up Nation.

עם זאת, הדוח מעיד כי לא צלחנו את המשבר ללא פגע. ישנן אינדיקציות ברורות כי, בממוצע, חברות טכנולוגיה קטנות נפגעו משמעותית יותר מחברות גדולות יותר. הן איבדו עובדים טכנולוגיים מנוסים וגייסו פחות עובדים חדשים. פגיעה זו בחברות ההזנק כמעט אינה מורגשת בפעילות הכלכלית בטווח הקצר – במדדי תוצר, רווחים ותעסוקה, הפעילות הכלכלית של חברות אלה איננה גבוהה – אך יש לה השלכות שליליות של ממש בטווח הארוך. זאת שכן חלק מהחברות שלא שרדו את המשבר יכלו להפוך בעתיד לחברות צמיחה המעסיקות מאות ואף אלפי עובדים בפריז ובשכר גבוהים.

תופעה נוספת שבלטה השנה היא התמתנות תופעת ה"שוק של עובדים" שהתבטאה בירידה בעזיבה מרצון של עובדים ומעבר בין חברות. בתנאי אי הוודאות ששררו בכלכלה העולמית ב-2020, גם עובדים שלכישוריהם ביקוש גבוה, נטו להישאר יותר במקום עבודה בטוח ויציב.

מצוקת החברות מחד גיסא וירידה ב"תזזיתיות" של עובדים מאידך גיסא, הובילו לירידה בביקוש לעובדים יחסית לשנים קודמות. עם זאת, הביקוש נותר עדיין גבוה מהיצע העובדים הקיימים, על אף גידול משמעותי ומבורך במספר הסטודנטים הלומדים לימודי הייטק במסגרות ההכשרה האקדמיות.

אך המחסור בהון האנושי בהייטק נותר גבוה גם בשנת משבר עולמי, מה שמרמז שהמחסור הוא כרוני. כפי שהצגנו בדוח The New Digital Age אותו פרסמה Start-Up Nation Central בספטמבר 2020, הצפי הוא שהביקוש לפתרונות טכנולוגיים רק ילך ויגבר, ובהתאם גם הביקוש לעובדים המסוגלים לפתח פתרונות כאלה, הן בתעשיית ההייטק והן בענפים אחרים אשר עוברים טרנספורמציה דיגיטלית. יתרה מזאת, העלייה בהערכות השווי של חברות ההייטק הישראליות והסטת ההשקעות מהכלכלה הפיזית לכלכלה הדיגיטלית יצרו פוטנציאל לגידול מהיר בביקוש לעובדים ב-2021, במיוחד על רקע הסיום הצפוי של המשבר הבריאותי.

הדרך לגשר על מחסור כרוני זה היא באמצעות עבודה מערכתית וחוצת מגזרים, אשר תייצר פתרונות הניתנים ליישום בהיקף נרחב. עמותת Scale-Up Velocity מבית Start-Up Nation Central מתמחה בשנים האחרונות בפיתוח פתרונות מסוג זה, בעיקר בקרב אוכלוסיות בתת ייצוג בהייטק. מלבד היתרון החברתי שטמון בשילוב אוכלוסיות אלה, זהו הפוטנציאל העיקרי לגידול היצע העובדים בהייטק. ללא שילוב רחב היקף של נשים, ערבים וחרדים, מנוע הצמיחה המרכזי של המשק הישראלי יישאר ללא דלק וההשפעה השלילית על הכלכלה הישראלית תחרוג בממדיה בהרבה מגודלו היחסי של ענף זה.

לצערנו, הדוח מלמד כי בשנת 2020 התמתנו המגמות החיוביות של שילוב אוכלוסיות אלה, שאפיינו את השנים האחרונות. תוצאה זו אומנם מאכזבת, אך לא מפתיעה. משברים כלכליים מתאפיינים בעלייה בשנאת הסיכון ובהתכנסות לדרך הפעולה המוכרת והבטוחה. דבר זה מתבטא הן בהקטנת הנכונות לקלוט עובדים מרקעים מגוונים והן ברתיעה של עובדים מרקעים אלה לחפש עבודה בסביבה לא מוכרת במהלך משבר בריאותי וכלכלי. כולי תקווה כי מדובר בנסיגה זמנית בלבד, ושבמקביל לחזרה לנורמליות של אחרי המגיפה, גם שילוב האוכלוסיות בהייטק יחזור למגמה החיובית של ערב המשבר.

כמו בכל שנה, ברצוני להודות לכל אלו שהיו שותפים לכתיבת דוח זה: לעובדי Start-Up Nation Central ו-Scale-Up Velocity, ובמיוחד לאורי גבאי, עינב ארליך וגילי מאור, לשותפים שלנו בלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, בזרוע העבודה במשרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים, ובחברת צבירן. תודה מיוחדת שמורה כמובן לצוות של רשות החדשנות וליושב ראש רשות החדשנות ד"ר עמי אפלבוים.

ד"ר עמי אפלבוים, יושב ראש רשות החדשנות והמדען הראשי



שנת 2020 הייתה שנה של משבר בריאותי וכלכלי עולמי חמור בשל נגיף הקורונה, משבר שלא פסח גם על תעשיית ההייטק המקומית. כפי שאפשר לראות בדוח, בפרוץ המשבר, חברות ההייטק בישראל נקטו צעדים לצמצום כוח האדם, בעיקר בשל חוסר הוודאות שנשקפה בעת הזאת. עם זאת, תעשיית ההייטק התאוששה מהר מאוד ותרמה רבות לצמצום הירידה השנתית בתוצר המקומי הגולמי. יתר על כן, על אף השנה המורכבת, תעשיית ההייטק המשיכה לצמוח והיא מעסיקה מעל ל-334 אלף עובדים ועובדות שהם 9.76% מכלל המועסקים במשק – נתון שיא המעיד על תרומתה של תעשייה זו לצמיחת המשק. גיוסי ההון הפרטיים שברו שיאים: כ-11.5 מיליארד דולר גויסו בשנה החולפת, עם עלייה של 25% בהון המושקע ביחס לשנת 2019, לצד הפיכתן של 15 חברות הזנק נוספות לחדי קרן. נתונים אלו מעידים על חוסן ההייטק הישראלי גם בעיני המשקיעים בעולם וישנה הזדמנות אמיתית להגדלת מספר המועסקים בהיי טק בתפקידי מחקר ופיתוח ובתפקידי מעטפת. זוהי משימה לאומית דחופה לטובת צמיחה כלכלית בת קיימא.

רשות החדשנות פעלה השנה במגוון כלים חדשים וגמישים אל מול משבר הקורונה בשני צירים מרכזיים פיננסי ותעסוקתי כדי לחזק את תעשיית ההייטק המקומית. במישור הפיננסי, בתחילת המשבר השיקה הרשות את המסלול המהיר שנועד להנגיש סיוע תזרימי לחברות בעלות נכסים טכנולוגיים ועסקיים שנקלעו לבעיה תזרימית עקב המשבר, ולאפשר להן לצלוח אותו. במסגרת זאת חילקה הרשות 283 מענקים בסכום כולל של כ-650 מיליון ₪. כמו כן, הרשות השיקה מסלול לחיזוק השקעות בשלבי ההנבטה המוקדמים (Pre-Seed and Seed) לעידוד משקיעי הון סיכון לבצע השקעות Seed בסטרטאפים שנמצאים בסיכון גבוה ובשלב מוקדם במטרה להגדיל את מספר הסטרטאפים בשוק המקומי, שהם העתודות של חברות שלמות אשר יעסיקו אלפי עובדים בתפקידים בפירון גבוה. כמו כן, כדי לסייע לחברות במימון שלבי הצמיחה ולהפוך לחברות שלמות, הושק מסלול לעידוד השקעות של גופים מוסדיים בתעשיית ההייטק בשיתוף משרד האוצר ורשות שוק ההון. מסלול זה מעניק רשת ביטחון לגופים המוסדיים בהשקעות בחברות הייטק צומחות בהיקפי השקעה של 2.5 מיליארד שקל שהם 40% מההשקעה, כלומר הזרמה של כ-5 מיליארד שקל לצמיחת חברות הייטק.

בפן התעסוקתי, כמענה לאבטלה הגואה, השיקה הרשות בשיתוף עם משרד האוצר, מינהלת ההכשרות ומשרד הכלכלה מסלול חירום להכשרות ולהשמות מהירות במקצועות ההייטק. במסגרת זאת חילקה

הרשות מענקים כספיים בסך של כ-125 מיליון ₪ ל-47 גופי הכשרה וחברות אשר יכשירו כ-6,000 דורשי עובדה לתפקידים טכנולוגיים בפירון גבוה בתעשיית ההייטק. נוסף על כך, בשנה האחרונה הושק מסלול "קרן הון אנושי להייטק" שמטרתו לעודד פתרונות חדשניים העולים מן השטח לאתגרי הון האנושי בהייטק. במסגרת המסלול, הרשות יצאה בקול קורא המיועד לטפל במובטלי הקורונה, לקדם אוכלוסיות בתת ייצוג בתעשייה ובפריפריה ולשלב עולים ותושבים חוזרים בעלי ניסיון בהייטק המקומי. במסגרת זאת, הרשות חילקה כ-19 מיליון ₪ להכשרה ולהשמה של כ-2,800 משתתפים בתפקידי מחקר ופיתוח. המחסור הכרוני בכוח אדם מיומן להייטק המשיך ללוות אותנו גם בשנה זאת. כיום יש כ-13,000 משרות טכנולוגיות פנויות שהחברות מתקשות לגייס עבורן עובדים. לאור זאת, הזירה החברתית-ציבורית ברשות החדשנות תמשיך לפעול במתן מענה לבעיה זאת במגוון כלים ובתיאום מלא עם התעשייה והממשלה.

בשנים האחרונות אנו עדים למאמצים השונים לגיוון גאוגרפי ודמוגרפי של עובדי ההייטק, באמצעות שילובם של אנשים מאוכלוסיות בתת ייצוג (נשים, חברה חרדית, חברה ערבית, יוצאי אתיופיה ואנשים עם מוגבלות). זהו אפיק חשוב ביותר למיצוי הפוטנציאל הטמון באוכלוסיות הללו וכמענה למחסור בכוח אדם מיומן. עם זאת, בשנים הללו לא חל שינוי מגמה משמעותי ולכן יש להגדיל את המאמצים לשילובם. לאור זאת, רשות החדשנות, במסגרת התוכניות שהפעילה השנה, שמה דגש על שילובם של אנשים מאוכלוסיות אלה ונתנה מענקים כספיים בהיקף של כ-26 מיליון ₪ לתוכניות הכשרה והשמה המתמקדות באוכלוסיות אלה ואשר יכשירו כ-2,100 משתתפים. כמו כן, במהלך השנה החולפת, במסגרת מסלול קרן המו"פ, תאגידי הזנק בבעלות נשים, מיעוטים וחרדים קיבלו מענקים בהיקף 54 מיליון ₪. אנו מאמינים כי חברות הזנק כאלה יהיו בעתיד מחוללי תעסוקה אשר יסייעו רבות לשלב אוכלוסיות בתת ייצוג בהייטק. אנו מקווים שבשנה הבאה מאמצי הרשות לקידום האוכלוסיות הללו יישאו פרי, עם פעילותם של שאר גורמי הממשלה, התעשייה והמגזר השלישי בנושא. שנה זו הוכיחה את חשיבות פעילותה של רשות החדשנות בקידומה ובפיתוחה של תעשיית ההייטק בישראל, ובמתן מענה מהיר וגמיש לאתגרים העולים מהשטח. רשות החדשנות תמשיך ותפעל בשיתוף פעולה מלא עם התעשייה וגורמי הממשלה השונים העוסקים בהגדלת התעסוקה בפירון גבוה, למען המשך צמיחת תעשיית ההייטק וכלכלת המדינה.

בהזדמנות זו ברצוני להודות לעמותת SNC בהובלת פרופסור יוג'ין קנדל והצוות שלו ולחברת צביון על עבודה משותפת, מקיפה ומקצועית בהוצאת דוח חשוב זה, זו השנה השלישית ברציפות. אני מאחל לכולנו שנת 2021 של יציאה מלאה מהמשבר וצמיחה מוגברת של תעשיית ההייטק המקומית.

בשיעור הנשים שייסדו חברת טכנולוגיה בישראל; נרשמה סטגנציה בשיעור השכירים החרדים מכלל השכירים בהייטק, לאחר חמש שנים של עלייה רציפה; ושיעור הנשים הערביות מתוך השכירים הערבים בהייטק ירד בכעשר נקודות אחוז, מכ-42% ל-32%.

מגבלות הסקר לא מאפשרות לנו להציג תמונה ברורה מספיק לגבי ג'וניורים (עובדים עם נסיון של עד שנתיים) אך נראה כי ההשפעה של הקורונה קבעה את הנכונות של החברות להעסיק ג'וניורים: לצד ירידה של 24% במספר העובדים הג'וניורים בחברות שדיווחו על פגיעה במידה רבה, נרשמה עלייה של 37% במספר הג'וניורים בחברות שדיווחו כי המשבר השפיע עליהן באופן חיובי. גם בנושא זה ישנם הבדלים ניכרים בין הסקטורים הטכנולוגיים: בתחומי התוכנה והאינטרנט כ-20% מהעובדים הם ג'וניורים בעוד בחברות מסקטורים ותיקים יותר כמו חברות טכנולוגיות מובייל וטלקום וחברות תעשייתיות שיעורם של הג'וניורים מכלל המצבה עומד על 4%-7% בהתאמה.

לצד ניתוח התעסוקה בהייטק, הדוח מציג גם תוכניות ומאמצים של הממשלה ושל החברה האזרחית להתמודד הן עם המחסור הכרוני בעובדים והן עם השלכות מגיפת הקורונה על חברות הייטק.

דוח זה מבוסס על נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (למ"ס), רשות החדשנות, הות"ת, זרוע העבודה במשרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים, מאגר המידע Finder של עמותת Start-Up Nation Central (SNC) וסקר שנשלח למדגם של חברות הייטק בדצמבר 2020, בשיחוף עם חברת צבירן. בסקר השתתפו 292 חברות הייטק המעסיקות מעל למאה אלף עובדים, כשליש מהעובדים בתעשייה. כמו כן, מציג הדוח נתונים מסקרים נוספים של חברת צבירן.

התעסוקה בענף ההייטק הפגינה יציבות בשנה מאתגרת ביותר. למרות מגיפת הקורונה, מספר העובדים בהייטק עלה לאורך השנה בשיעור מתון של 0.6%. חברות ועובדים בהייטק בהחלט נפגעו ברבעון השני (שכלל את הסגר ראשון) ואופיינו באי וודאות גבוהה ובהוצאת עובדים רבים לחל"ת. עם זאת, הענף התאושש במהירות כבר ברבעון השלישי ומספר העובדים חזר לצמח.

ההשפעה של המשבר לא הייתה אחידה בכל תחומי ההייטק הישראלי - חברות וסקטורים שונים נפגעו במידה שונה. מהנתונים עולה כי הנפגעות העיקריות היו החברות הקטנות: הן נטו יותר להקפיא גיוסים, חוו ירידה במספר העובדים המנוסים שלהן וצמצמו משמעותית את הביקוש למשרות טכנולוגיות ביחס למצבת העובדים.

כמו כן ניכרים הבדלים משמעותיים בין הסקטורים הטכנולוגיים השונים. שלושת הסקטורים שבהם ניכרה הצמיחה השנתית המשמעותית ביותר במצבת העובדים (שנעה בין 3.5% ל-5.2%) היו מבוססי תוכנה, בעוד חברות בסקטורים מבוססי חומרה, כמו חברות טכנולוגיות מובייל וטלקום וחברות עם פתרונות טכנולוגיים לתעשייה, צמצמו את מצבת העובדים שלהן ב-2020 בכ-3% בממוצע.

סך המשרות הפתוחות בסוף 2020 נאמד בכ-13 אלף משרות טכנולוגיות, ירידה של כ-40% בהשוואה ליוני 2019 (כ-19 אלף משרות פתוחות). ירידה זו מוסברת בחלקה על ידי ירידה משמעותית בשיעור העובדים בהייטק שבחרו מרצונם לעזוב את מקום עבודתם: ב-2020 שיעור זה היה הנמוך ביותר בשבע השנים האחרונות. עם זאת, המחסור בעובדים מיומנים וקשיי גיוס עובדים לליבת ההייטק נותרו גבוהים: כ-60% מהחברות בסקר דיווחו כי התקשו לגייס עובדים לתחום הפיתוח. חברות האינטרנט והתוכנה, אשר התאוששו במהירות, ואף הציגו צמיחה תוך כדי משבר, הציגו את הביקושים הגבוהים ביותר לעובדים מתוך סך המשרות הפתוחות, וחלקן היחסי אף עלה במקצת, בהשוואה לשנה שעברה.

החברות הרב לאומיות צלחו את המשבר בצורה קלה יותר ורק כשליש מהן דיווחו על פגיעה בשל משבר הקורונה, לעומת כשני שליש מהחברות בבעלות ישראלית (נתון זה תואם, במידה רבה, את העובדה שחברות אלה גדולות יותר). החברות הרב לאומיות אף השתמשו מעט יחסית בפרקטיקה של חל"ת, ואף קיימות אינדיקציות כי החברות הזרות החליפו בשנה זו כוח אדם מנוסה פחות בעובדים מנוסים יותר.

אתגר שעליו הצבענו בדוחות קודמים הוא שילוב בהייטק של אוכלוסיות בתת-ייצוג. הדוח מציג אינדיקציות כי תקופת הקורונה עצרה את המגמות החיוביות בשנים האחרונות שהביאו לשילוב גבוה יותר של נשים, ערבים וחרדים בהייטק. כך, ב-2020 חלה ירידה מדיאגה



אף על פי שעשינו מאמצים לסנן שאלות שבהן הרכב העונים לא שיקף את אוכלוסיית חברות ההייטק בישראל, יש להביא בחשבון כי הסקר כולל "הטיית הישרדות" מובנית. רק חברות שהיו פעילות בסוף השנה השתתפו בסקר, ולכן נתוני הסקר לא משקפים את מצבן של חברות שלא צלחו את המשבר (בעיקר חברות קטנות). יתרה מכך, כפי שעולה מטבלה 1, המשווה בין מידת הייצוגיות של מדגם הסקר לבין אוכלוסיית חברות ההייטק (החברות במאגר ה-Finder), מדגם הסקר נוטה לייצוג חסר של חברות קטנות ומקומיות.

יש לציין כי הגדרות ההייטק אינן תמיד אחידות וכי גופים שונים משתמשים בהגדרות שונות. לפיכך קיימים הבדלים מסוימים בנתונים בהתאם למקורם. ככלל, בדוח זה נתייחס לחברות המופיעות במאגר המידע SNC Finder כאוכלוסיית חברות ההייטק, ללא ענף תקשורת. עם זאת, בתרשימים שמבוססים על נתוני זרוע העבודה במשרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים (בפרק על אוכלוסיות בתת ייצוג) הגדרת ההייטק כוללת שירותי תקשורת.

דוח זה מבוסס על נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (למ"ס), רשות החדשנות, הוט"ת, זרוע העבודה במשרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים, מאגר המידע Finder של עמותת Start-Up Nation Central (SNC) וסקר שנשלח למדגם של חברות הייטק בדצמבר 2020, בשיתוף עם חברת צבירן. בסקר השתתפו 292 חברות הייטק המעסיקות מעל מאה אלף עובדים, שהם כשליש מהעובדים בתעשייה. כמו כן, מציג הדוח נתונים מסקרים נוספים של חברת צבירן.

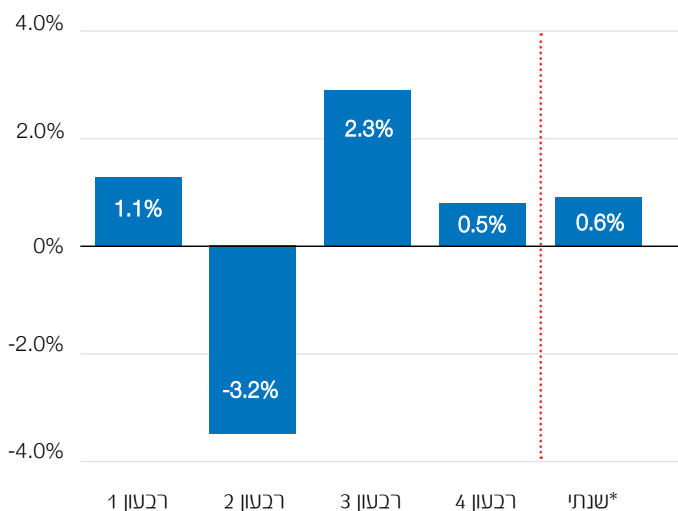
אלא אם נאמר אחרת, כל הנתונים המופיעים בדוח מבוססים על עיבודי SNC ורשות החדשנות לסקר ההון האנושי. לא כללנו בדוח ממצאים המבוססים על שאלות שבהן אחוז המענה היה נמוך מאוד. כדי להסיק מסקנות מתוצאות המדגם לגבי הנתון באוכלוסייה, השתמשנו במשקולות המבוססות על מספר העובדים בקבוצות חברות לפי חיתוכים שונים, על פי נתוני הלמ"ס. עובדים הנמצאים בחל"ת לא נספרו במצבה.

טבלה 1: ייצוג מדגם הסקר לפי סקטור, גודל ובעלות

מספר עובדים		מספר חברות		
Finder - כיסוי %	כיסוי % - סקר	Finder - כיסוי %	כיסוי % - סקר	
43%	36%	49%	50%	סקטור
19%	7%	32%	24%	
31%	49%	14%	18%	
7%	8%	5%	8%	
אינטרנט - תוכנה				סקטור
מדעי החיים - קלינטק				
ייצור - תעשייה				
טכנולוגיות מובייל וטלקום				
1-10	0.4%	53%	24%	גודל
11-50	1%	31%	21%	
51-200	8%	12%	26%	
201-500	13%	3%	15%	
500+	77%	1%	14%	
חברה מקומית	74%	93%	76%	בעלות
שלוחה של חברה זרה	26%	7%	24%	
סה"כ	100% (109,355)	100% (256,444)	100% (292)	
			100% (4,666)	

תמונת מקרו - יציבות בשנה סוערת

תרשים 2: צמיחת מצבת העובדים ב-2020



*השיעור השנתי הינו השוואה בין הרבעון הרביעי של 2020 לרבעון הרביעי של 2019
מקור: למ"ס, רבעון מול רבעון קודם

תחלופת עובדים - יותר פיטורים, פחות עזיבה מרצון

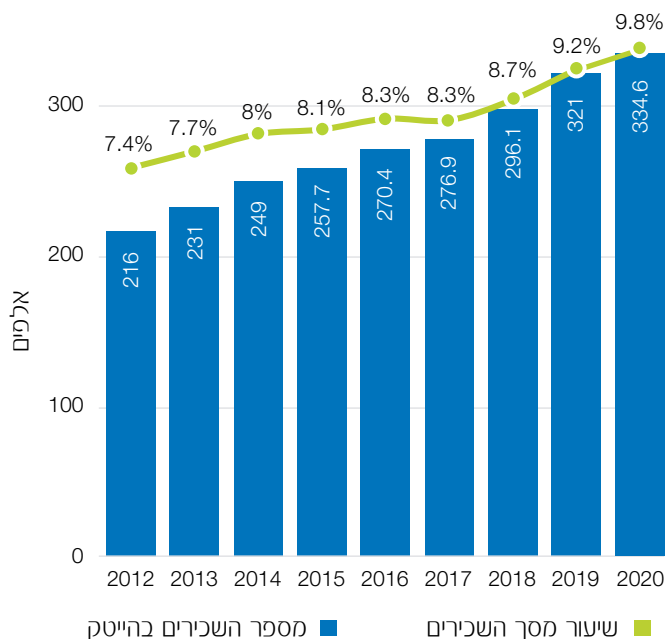
שינוי משמעותי ביחס לשנים האחרונות מתייחס לירידה בשיעור העוזבים מרצון. שינוי זה מסביר חלק מהירידה בביקוש לעובדים שנחלק בין הרצון להגדלת המצבה לבין הצורך להחליף עובד שפוטר או בחר לעזוב. בתקופות גאות בהייטק עובדים שבחרים לעזוב לטובת חברה אחרת יוצרים חלק משמעותי מהגיוסים. לעומת זאת, בשנה שבה אי הוודאות גבוהה – כפי שהיה ב-2020 – עובדים נוטים פחות לעזוב מקומות עבודה מרצון. בהתאם, שיעור העוזבים מרצון היה הנמוך ביותר בשבע השנים האחרונות, וירד ביותר משלוש נקודות אחוז בהשוואה ל-2019.

שיעור המפוטרים עלה בנקודת אחוז ביחס לשנה שעברה אך לא חרג משמעותית מהנתון הממוצע לשנים האחרונות. יש לסייג כי נתון זה מוטה, ככל הנראה, כלפי מטה, משום שנתוני הסקר לא מביאים בחשבון חברות שנסגרו (כלומר פיטרו את כלל העובדים שלהן) ונוסף על כך ישנה דגימת יתר של חברות גדולות (שנפגעו פחות מהמשבר, כפי שנראה בהמשך).

מצבת העובדים - עלייה מתונה לאורך השנה

למרות מגיפת הקורונה, מספר העובדים בהייטק הישראלי גדל ועמד על כ-334 אלף בממוצע בשנת 2020. שיעור השכירים בהייטק מכלל השכירים במשק המשיך לעלות והגיע לשיא של 9.8%. עם זאת, אפשר לייחס חלק מהעלייה בשיעור השכירים בהייטק להצטמצמות ה"מכנה" – מספר השכירים במשק.

תרשים 1: מס' השכירים בהייטק ושיעורם מתוך כלל השכירים במשק



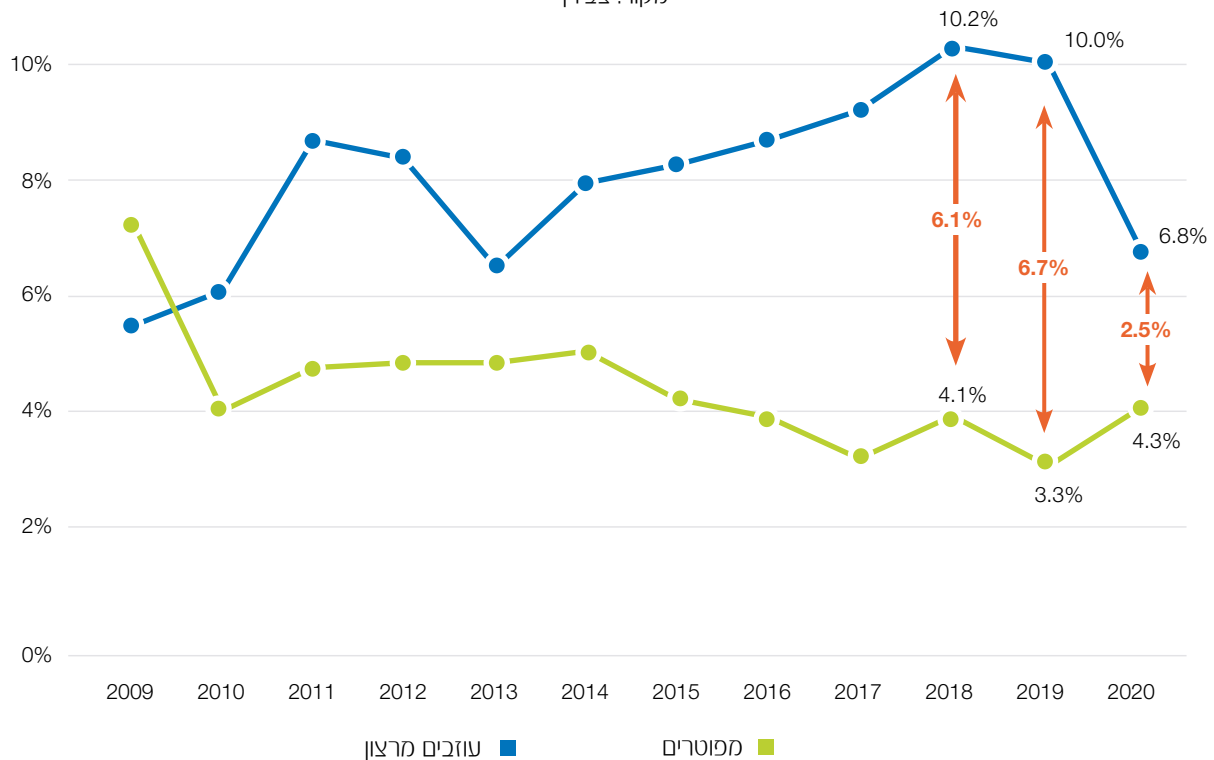
מקור: עיבודי רשות החדשנות לנתוני למ"ס, באלפים, בניכוי ענף שירותי תקשורת

אך ההסתכלות על ממוצעים בשנה כה תנודתית עלולה להטעות. השוואה בין מספר העובדים ברבעון הרביעי של 2020 לבין מספרם ברבעון הרביעי של 2019 מצביעה על עלייה מתונה בלבד בשיעור של 0.6% לאורך שנת 2020.¹ נתון זה מחדד את התובנה כי למרות איתנותו היחסית, משבר הקורונה לא פסח על ענף ההייטק. ניתוח רבעוני (תרשים 2) מלמד כי הרבעון השני ב-2020, והחלת מגבלות הסגר הראשון, היה חמור במיוחד ואופיין בהוצאת עובדים רבים לחל"ת, אם כי בשיעור קטן בהרבה מהממוצע במשק. עם זאת, מיד ברבעון העוקב הושבו רוב העובדים מהחל"ת ומספר העובדים בתעשייה גדל שוב.

נתון זה משווה בין הרבעון הרביעי של 2020 לעומת הרבעון הרביעי של 2019, לעומת הנתונים בתרשים 1, המציגים את שיעור השכירים בין ממוצע העובדים לאורך 2020 לעומת ממוצע העובדים לאורך 2019.¹

תרשים 3: תחלופת עובדים בהייטק - עזיבה מרצון מול פיטורים

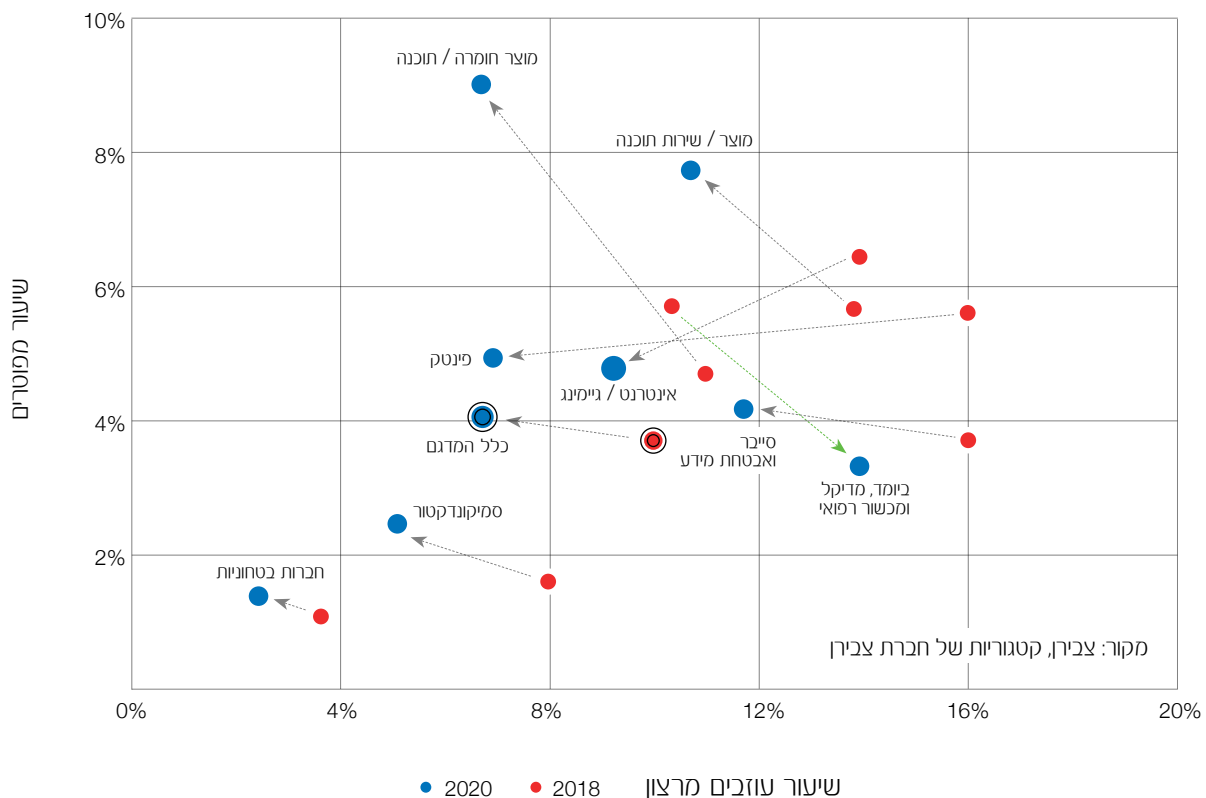
מקור: צבירן



יציא דופן בולט למגמה זו הוא סקטור הבימוד, מדיקל ומכשור רפואי, שם יש סממנים ל"שוק של עובדים", כלומר, חלה ירידה בשיעור המפוטרים לצד עלייה בשיעור העוזבים מרצון (תזוזה ימינה ולמטה בגרף). ייתכן שמגמה זו נובעת מביקוש מוגבר לפתרונות למשבר הרפואי הגלובלי וממעבר של עובדים לחברות שמספקות פתרונות כאלה.

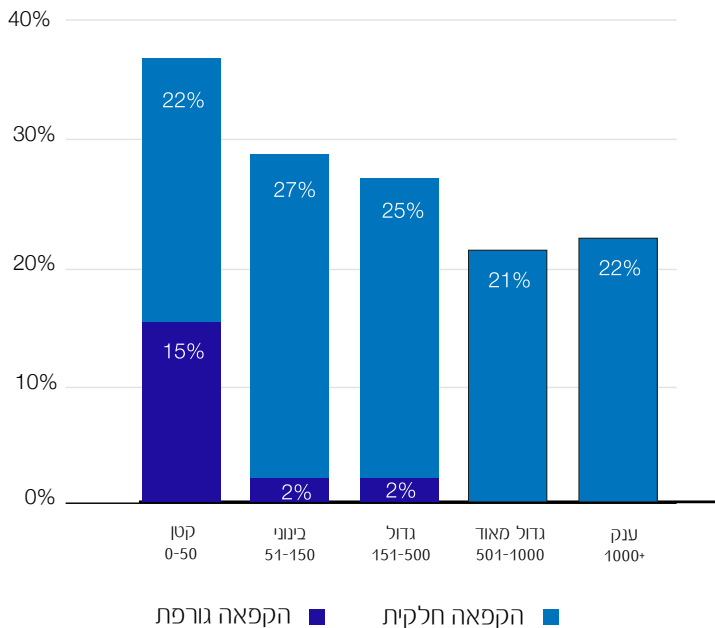
בחינה של נתונים אלה לפי סקטורים (ראו בהמשך הדוח הרחבה על הפערים בין סקטורים טכנולוגיים שונים בשנה זו) מובאת בתרשים 4, המשווה את שיעורי העוזבים מרצון ושיעורי המפוטרים בין 2018 ל-2020. במרבית הסקטורים שיעור העוזבים מרצון הצטמצם אל מול עלייה בשיעור המפוטרים (תזוזה שמאלה ולמעלה בגרף).

תרשים 4: תחלופת עובדים - עזיבה מרצון מול פיטורים לפי סקטור



השפעת מגיפת הקורונה על החברות וההתמודדות עם המשבר

תרשים 6: שינויים במדיניות הגיוס בעקבות המשבר, לפי גודל חברה
מספר חברות שענו: 289

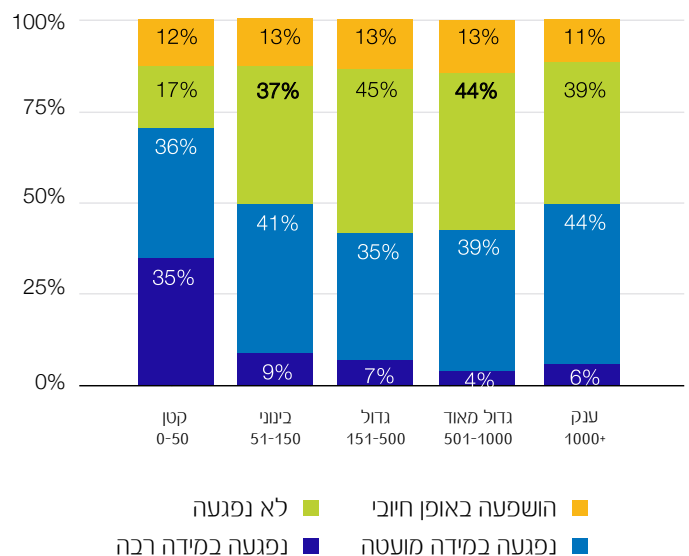


ההשפעה של המשבר לא הייתה אחידה על פני ההייטק וחברות וסקטורים שונים נפגעו בצורה שונה. ככלל, החברות הגדולות, חברות רב-לאומיות וחברות בתחומים מוטי-תוכנה, נפגעו פחות, דבר שהתבטא בביקוש גבוה יותר לעובדים ובצמיחה גבוהה יותר במצבת העובדים.

גודל חברה - החברות הקטנות הן הנפגעות המרכזיות

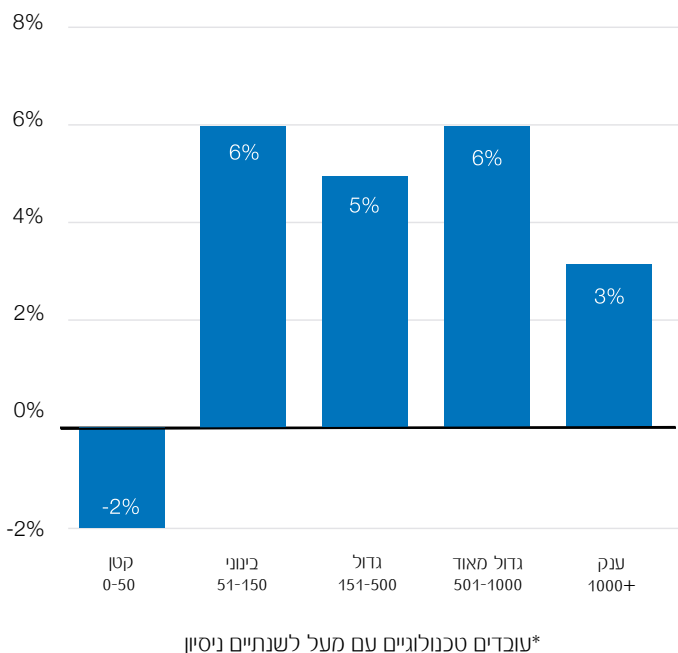
החברות הקטנות הן הנפגעות העיקריות ממשבר הקורונה בהייטק הישראלי. סטארטאפים, בעיקר בשלבים הראשונים, נסמכים על סבבי השקעות ועל גישה ללקוחות ראשונים (לרוב בחו"ל). בחודשים הראשונים של מגפת הקורונה נפגעו שני ערוצי פעילות אלה, ותרמו לקשיים שחוו חברות קטנות רבות. ניתן לראות (תרשים 5) כי בתשובה לשאלה על מידת ההשפעה של הקורונה בפעילות העסקית, כלל החברות שבהן מועסקים מעל 50 עובדים דיווחו כי נפגעו מהמשבר בשיעורים דומים (40%-50%), בהשוואה לכ-70% מכלל החברות הקטנות. ההבדל המשמעותי הוא באחוז החברות שדיווחו על פגיעה במידה רבה: 35% בחברות קטנות לעומת 4%-9% בשאר הקבוצות.

תרשים 5: מידת השפעת המשבר על החברה, לפי גודל חברה
מספר חברות שענו: 286



מצוקה זו התבטאה, בין השאר, בהקפאת גיוסים בתקופת המשבר. בעוד ובכל קבוצות הגודל, למעט החברות הקטנות, כמעט שלא דווחו על "הקפאות" גורפות (תרשים 6), 15% מהחברות הקטנות הקפאו לחלוטין את הגיוסים בעקבות המגיפה.

תרשים 7: צמיחה שנתית של מצבת העובדים הטכנולוגיים המנוסים, לפי גודל חברה
מספר חברות שענו: 233



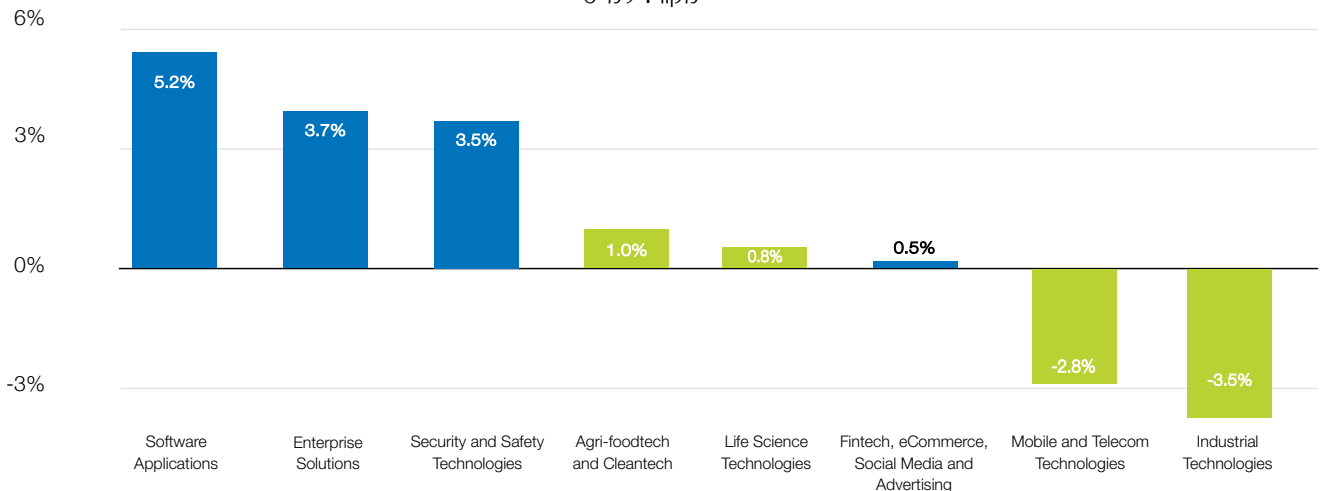
סקטורים - התחזקות תחומים מבוססי תוכנה

27% צמיחה. לעומתם בסקטורים מבוססי חומרה³ גדלה ההשקעה ב-450 מיליון דולר, המהווים 19% צמיחה, בהשוואה לשנת 2019.⁴ הביטוי התעסוקתי למגמה זו הוא ששלושת התחומים שבהם ניכרה הצמיחה המשמעותית ביותר במצבת העובדים היו תחומים מבוססי תוכנה, בעוד שני הסקטורים שהציגו ירידה משמעותית בכמות העובדים היו תחומי התקשורת והתעשייה אשר, לרוב, מציעים פתרונות הכוללים רכיבים פיזיים (תרשים 8). יתר על כן, הפער לטובת החברות מבוססות התוכנה הושג אף על פי שהחברות בתחומים אלה הן בממוצע קטנות יותר, נתון אשר היה אמור להשפיע, כפי שהראנו קודם, להקטנה יחסית בכמות העובדים.

אבחנה חשובה, במיוחד בשנה שאופיינה במגבלות תנועה, היא בין חברות שעיקר עיסוקן הוא תוכנה לבין חברות בעלות מוצרים מבוססי חומרה. כפי שהוצג בדוח *The New Digital Age* אותו פרסמה Start-Up Nation Central בספטמבר 2020, הקורונה האיצה את תהליכי הדיגיטציה בסקטורים רבים על חשבון פעילויות פיזיות. האצה זו התבטאה בגידול בביקוש למוצרים מבוססי תוכנה ובהשקעות בחברות אלה, ובהתאם רובן הפגינו ביצועים עסקיים טובים גם בתקופת הקורונה. לעומתן, חברות מבוססות חומרה סבלו הן מקושי לשמור על רצף עבודה בתקופות סגרים, והן מפגיעה ביכולת להטמיע ולספק את המוצרים הפיזיים ללקוחות בחו"ל. להמחשה, ב-2020 גדלו השקעות ה-equity בסקטורים מבוססי תוכנה⁵ ב-1.5 מיליארד דולר המהווים

תרשים 8: צמיחה שנתי של מצבת העובדים לפי תת-סקטור

מקור: למ"ס



■ תחומים מבוססי תוכנה ■ תחומים מבוססי חומרה

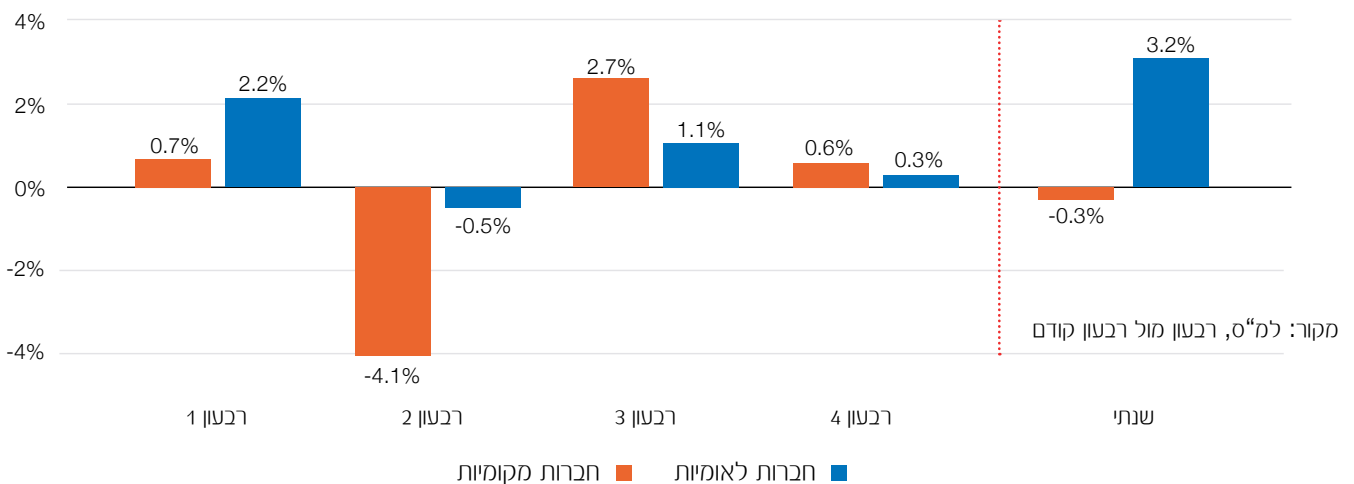
*השיעור השנתי הינו השוואה בין הרבעון הרביעי של 2020 לרבעון הרביעי של 2019

סוג הבעלות - רב-לאומיות הפגינו יציבות גדולה יותר ביחס לחברות בבעלות ישראלית

תוצאה זו אינה מפתיעה שכן החברות הרב-לאומיות הן לרוב גדולות יותר, ונהנות מ"גב פיננסי" איתן מצד חברות האם, המאפשר להן לצלוח גם תקופות קשות. לעומתן חלק מהחברות הישראליות, ששיעור חברות ההזנק מתוכן גבוה יותר, לא שרדו את החודשים הראשונים של מגפת הקורונה, ובהתאם רשמו ירידה יחסית במספר העובדים.⁵

כפי שאפשר לראות (תרשים 9) חברות רב-לאומיות הפגינו יציבות גדולה יותר במהלך השנה. אפילו ברבעון השני, שבו הוצאו עובדים רבים לחל"ת, מרבית הירידה הייתה בחברות בבעלות מקומית, בעוד החברות הרב-לאומיות רשמו ירידה מינורית (יציין כי ברבעון העוקב גם "התיקון" ברב-לאומיות היה קטן יותר).

תרשים 9: צמיחת מצבת העובדים ב-2020 לפי סוג בעלות



מקור: למ"ס, רבעון מול רבעון קודם

■ חברות לאומיות ■ חברות מקומיות
*השיעור השנתי הינו השוואה בין הרבעון הרביעי של 2020 לרבעון הרביעי של 2019

² Software applications, Enterprise Solutions, Security Technologies (Cyber), Fintech, ecommerce, Social Media and Advertising.

³ Agrifoodtech, Cleantech, Life Sciences, Mobile and Telecom, Industrial Technologies.

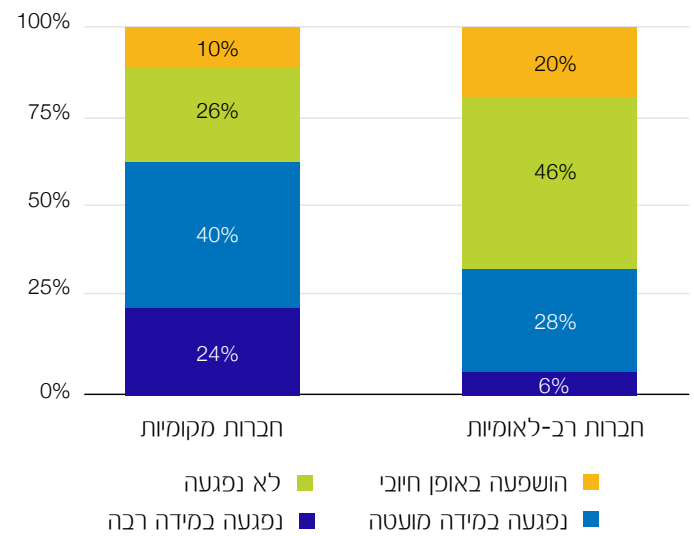
⁴ מקור: עיבוד SNC למאגר המידע SNC Finder

⁵ במסגרת נתוני הסקר לא ניתן לבודד בין ההשפעה של סוג הבעלות לבין ההשפעה של חברת קטנות (שרובן, כאמור, בבעלות ישראלית)

חיזוק לנתון זה אפשר למצוא בתשובות לשאלה בסקר לגבי מידת השפעת הקורונה. ניתן לראות (תרשים 10) כי רק כשליש מהחברות הרב-לאומיות דיווחו על פגיעה (במידה רבה או מועטה) לעומת כשני שליש בקרב חברות בבעלות ישראלית.

תרשים 10: מידת השפעת המשבר על החברה לפי סוג בעלות

מספר חברות שענו: 286

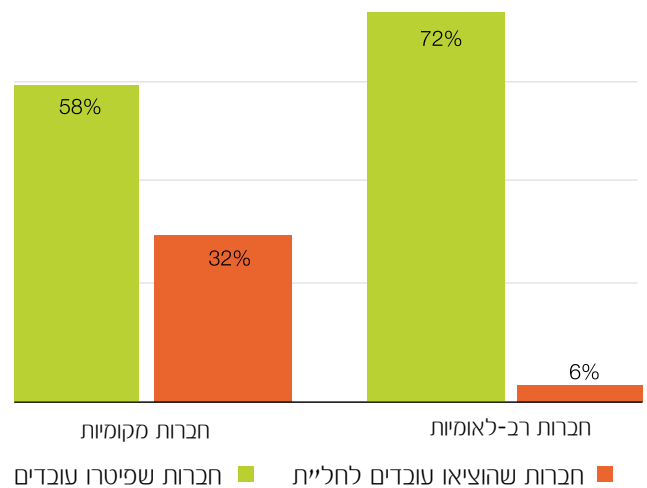


ישנם אף נתונים התומכים בטענה כי החברות הרב-לאומיות החליפו בשנה זו כוח אדם מנוסה פחות בעובדים מנוסים. כך, נתוני הסקר מלמדים כי ב-2020 חברות אלה הגדילו ב-2% את מספר העובדים הטכנולוגיים בעלי הניסיון, אך הקטינו ב-3% את מספר הג'וניורים הטכנולוגיים (עובדים עם ניסיון כולל של עד שנתיים).

אינדיקציה נוספת לכך היא ההשוואה בין מדיניות החל"ת והפיטורים. החברות הרב-לאומיות השתמשו מעט מאוד בפרקטיקה של חל"ת, ובאופן יחסי פיטרו יותר. לעומתן, כשליש מהחברות הישראליות השתמשו באפשרות של הוצאת עובדים לחל"ת. מטבע הדברים, פיטורים אצל חברות שאינן נמצאות במצוקה פיננסית נעשים מתוך שיקולי השבחת מצבת כוח האדם, ולכן נתון זה הוא אינדיקציה נוספת לאסטרטגיה מכוונת. יש לציין כי אחוז החברות שפיטרו עובדים מוסבר במידה רבה על ידי גודל החברה – חברות קטנות הן קבוצת הגודל היחידה שפיטרה עובדים בשיעורים נמוכים יחסית (29% לעומת מעל 77% בשאר קבוצות הגודל).

תרשים 11: שיעור החברות שפיטרו או הוציאו עובדים לחל"ת במחצית השנייה לפי סוג בעלות

מספר חברות שענו: 287



הביקוש לעובדים בענף ההייטק

בדוח ההון האנושי שפרסמנו בשנה שעברה, הצגנו מגוון אינדיקציות למחסור בכוח אדם מיומן בהייטק. לאור השנה הייחודית עולה השאלה האם עודף הביקוש על ההיצע עדיין קיים? האם עברנו משוק של עובדים לשוק של מעסיקים? האינדיקציות שעולות מהסקר הן שלמרות הקורונה עדיין קיים מחסור משמעותי בעובדים טכנולוגיים, אך הביקוש לעובדים אלה התמתן במקצת. נתוני הסקר (לאחר ניפוח המדגם על פי נתוני הלמ"ס), מצביעים על כך שבדצמבר 2020 נאמדו כ-13 אלף משרות טכנולוגיות פתוחות במשק, ירידה של כ-40% בהשוואה ליולי 2019 (כ-19 אלף משרות פתוחות).



טבלה 2: אומדן למשרות טכנולוגיות פתוחות

יולי 2018	יולי 2019	דצמבר 2020
17,000	18,500	13,000

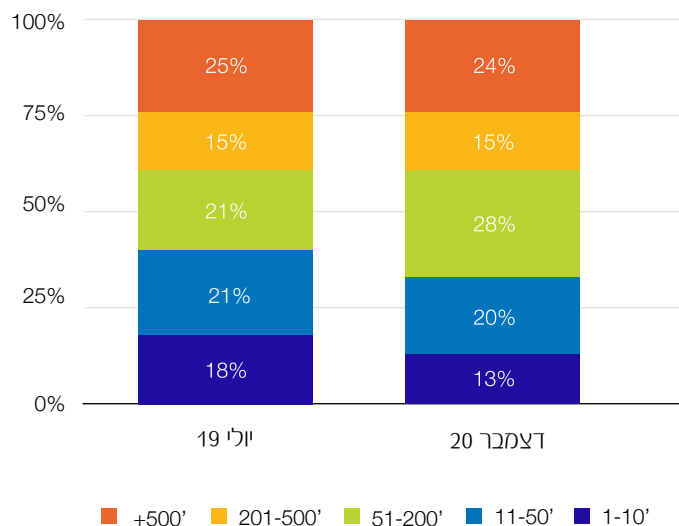
הנתונים בטבלה 2 מבוססים על ממוצע אומדנים בשיטות ניפוח שונות לנתוני למ"ס על אוכלוסיית ה-Finder (לפי גודל חברה, סקטור, בעלות ומקצוע).

כמו כן, החברות הקטנות צמצמו משמעותית את הביקוש למשרות טכנולוגיות ביחס למצבת העובדים שלהן (תרשים 13). השוואה בין דצמבר 2020 ליולי 2019 מלמדת כי שיעור המשרות הטכנולוגיות הפתוחות ביחס למצבה הצטמצם, אך עבור החברות הקטנות מאוד (עד 10 עובדים) הוא נחתך בחצי, מ-35% ל-18%. בעוד שאפשר לתלות את ההצטמצמות הרוחבית גם בדפוסי גיוס שונים בין המחצית הראשונה למחצית השנייה של השנה (ללא הקשר למשבר הקורונה), הפער הניכר בין החברות הקטנות לשאר גדלי החברות מלמד כי הן חוו קושי מיוחד.

בחנית הרכב הביקושים לפי גודל חברה מצביעה על ירידה בחלקן של החברות הקטנות מסך הביקושים, וצמיחתן של החברות הבינוניות (51-200 עובדים) על חשבון.

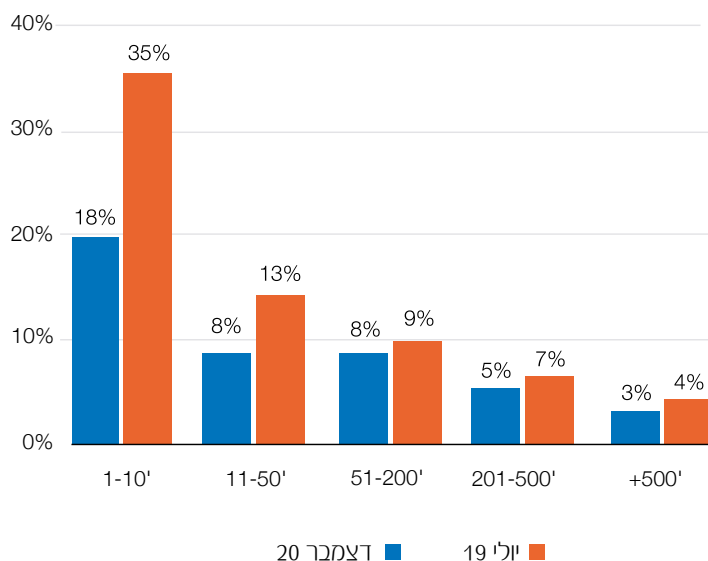
תרשים 12: התפלגות משרות טכנולוגיות פתוחות, לפי גודל חברה

סקרי הון אנושי 2019 ו-2020, לפי משקולות אוכלוסיית ההייטק



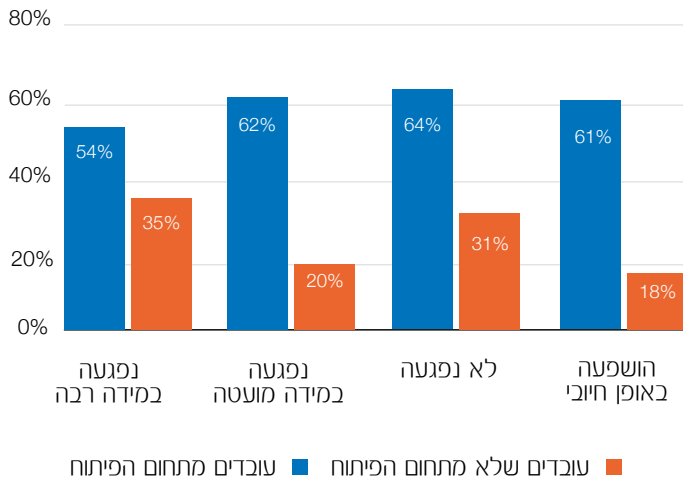
תרשים 13: שיעור משרות טכנולוגיות פתוחות ביחס למצבת העובדים, לפי גודל חברה

סקרי הון אנושי 2019 ו-2020



תרשים 15: שיעור החברות שהתקשו לגייס עובדים לפי רמת פגיעה מהמשבר

מספר חברות שענו: 225



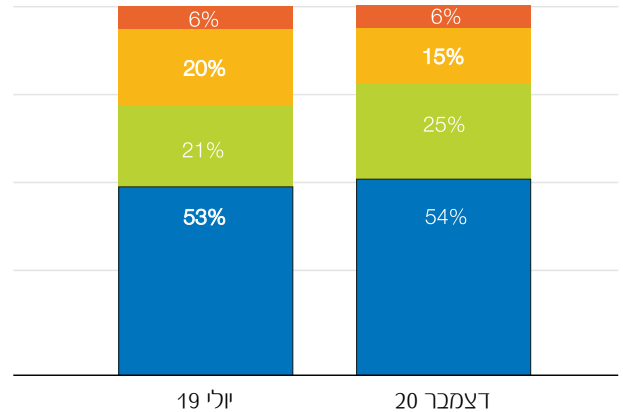
יש לציין כי קושי בגיוס עובדים בתקופת קורונה יכול לנבוע מסיבות נוספות מלבד המחסור בעובדים בתחום הפיתוח, כגון יכולת נמוכה יותר של חברות שנפגעו כלכלית להתחרות על עובדים טובים, או חוסר נכונות של עובדים מיומנים להצטרף לחברות בקשיים. עם זאת ההבדלים הקטנים בשיעור החברות המדווחות על קשיים בגיוס עובדים טכנולוגיים מהווים אינדיקציה לכך שהמחסור הכרוני הוא הסיבה המרכזית.



כפי שהסברנו בחלק הקודם, החברות מבוססות התוכנה צלחו את המשבר בצורה קלה יותר. בהתאם, חברות האינטרנט והתוכנה נותרו עם הביקושים הגבוהים ביותר לעובדים וחלקן היחסי אף עלה במקצת יחסית לשנה שעברה. עלייה יחסית נוספת נרשמה בחברות מדעי החיים והקלינטק, ככל הנראה בעקבות ביקוש מוגבר לטכנולוגיות להתמודדות עם מגיפת הקורונה (ראו גם תרשים 4 לגבי התחזקות תופעת ה"שוק של עובדים" בתחום מדעי החיים בשנה זו). צידו השני של המטבע הוא סקטור הייצור והתעשייה שסבל יותר מהמשבר, ובהתאם חלקו היחסי ירד בחמש נקודות אחוז.

תרשים 14: התפלגות משרות טכנולוגיות פתוחות לפי סקטור

סקרי הון אנושי 2019 ו-2020 לפי משקולות אוכלוסיית ההייטק



■ טכנולוגיות מובייל וטלקום ■ ייצור/תעשייה
■ מדעי החיים/קלינטק ■ אינטרנט/תוכנה/פתרונות enterprise

למרות הירידה בהיקף המשרות הפתוחות, המחסור וקשיי הגיוס נותרו משמעותיים בכל הנוגע לליבת ההייטק – תחום הפיתוח. הייטק, אשר נסמכות בראש ובראשונה על היתרון הטכנולוגי שלה, נוטת לצמצם את הגיוסים של עובדי פיתוח רק כמוצא אחרון. ואכן כ-60% מהחברות בסקר דיווחו כי התקשו לגייס עובדים בתחום הפיתוח. שיעור זה לא משתנה מהותית בהתאם לדיווח על רמת הפגיעה של משבר הקורונה, אינדיקציה לכך שהקושי בגיוס לא נבע מהמצב העסקי של החברה אלא בעיקר ממחסור בעובדים בתחום הפיתוח. השוואה בין חברות בבעלות מקומית לבין חברות רב-לאומיות משקפת תמונה דומה עם שיעורים של 61% ו-65% בהתאמה.

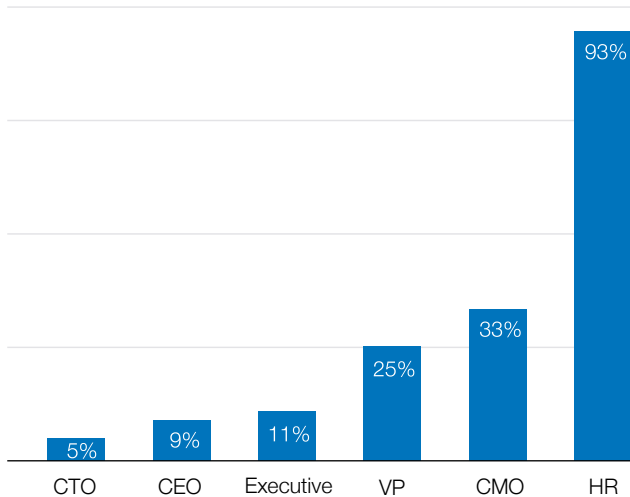
עם זאת, כאשר אנחנו בוחנים גיוסים שאינם בתחומי הפיתוח, התמונה משתנה. רק 25% מהחברות דיווחו על קושי בגיוס עובדים שאינם מתחום הפיתוח. כמו כן, נראה כי הקושי גדל ככל שהחברה העידה שהיא נפגעה יותר מהמשבר – אינדיקציה לכך שההשפעה על הקושי בגיוס עובדים אלה נבעה ממצבה העסקי של החברה ולא בהכרח ממחסור.

אוכלוסיות – עצירה במגמת הגיוון בהייטק

ניתוח שביצעה מחלקת המחקר של Start-Up Nation Central ליותר מ-20 אלף תפקידי מפתח בחברות הייטק המופיעות במאגר המידע SNC Finder, מספק אינדיקציות נוספות לייצוג החסר של נשים בתפקידים טכנולוגיים בכלל, ובתפקידי ניהול טכנולוגיים בפרט. כך לדוגמה, נשים היו כשליש ממצבת מנהלי השיווק הראשיים (CMO) אך רק 5% ממנהלי הטכנולוגיה הראשיים (CTO).

תרשים 17: ייצוג נשים בהייטק לפי תפקידי מפתח

עיבודי SNC לנתוני Finder
20 אלף משרות ניהוליות



מגמה מבורכת בשנים האחרונות הייתה עלייה בשיעור היזמות בקרב נשים. שיעורן מתוך כלל מייסדי חברות הטכנולוגיה כמעט הכפיל את עצמו בעשור האחרון, מכשבעה אחוזים בתחילת העשור הקודם לכ-14% ב-2019. מגמה זו התהפכה בשנת 2020 עם ירידת ייצוג הנשים ל-10.9% מתוך כלל היזמים של חברות טכנולוגיה חדשות (תרשים 18). נוסף על כך, רק 4.5% מחברות הטכנולוגיה בישראל נוסדו בשנה זו על ידי נשים בלבד, בעוד 84.5% מהחברות נוסדו על ידי גברים בלבד, ו-11% מהחברות נוסדו על ידי גברים ונשים יחד (לפחות אישה אחת בקרב המייסדים).

הנתונים מצביעים על כך שבשנת 2020 חלה האטה מסוימת במגמה החיובית של עלייה בגיוון בהייטק. הייצוג של נשים, ערבים וחרדים היה במגמת עלייה עקבית בשנים האחרונות, אך זו נבלמה בשנה האחרונה. יש לקוות כי מדובר רק בתופעה זמנית הנובעת ממגבלות הקורונה, מהירידה בסך הביקושים ומעלייה זמנית בשנאת הסיכון של החברות והעובדים.

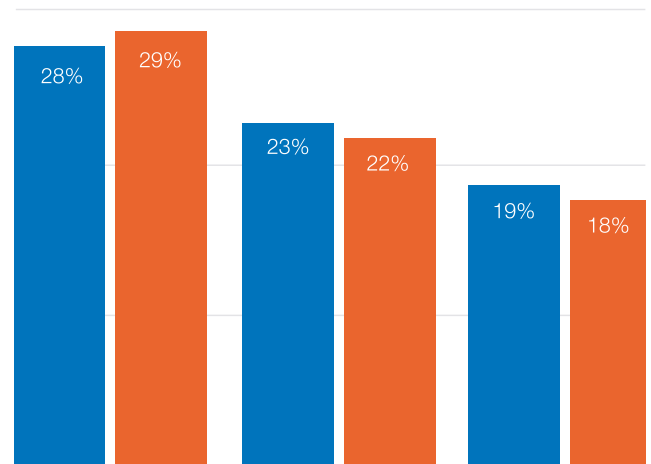
המעבר לעבודה מרחוק, שהוא משמעותית בעקבות הקורונה, הוא גם הזדמנות משמעותית להשתלבות מוגברת של אוכלוסיות בתת ייצוג. מודלים של תעסוקה היברידית, יאפשרו לגשר על מגבלות הנובעות מאיזון עבודה-משפחה, על חסמים תרבותיים ועל ריחוק גיאוגרפי.

נשים

על פי נתוני הסקר, שיעור הנשים הכולל בהייטק נותר דומה לנתון של שנת 2019 שעברה ועמד על 28%. גם בניתוח לפי תפקידים לא חלו שינויים משמעותיים: נשים היו 23% מכלל התפקידים הטכנולוגיים ו-19% מתפקידי הניהול הטכנולוגיים (תרשים 16).

תרשים 16: ייצוג נשים בהייטק לפי תפקיד

סקרי הון אנשי 2019 ו-2020



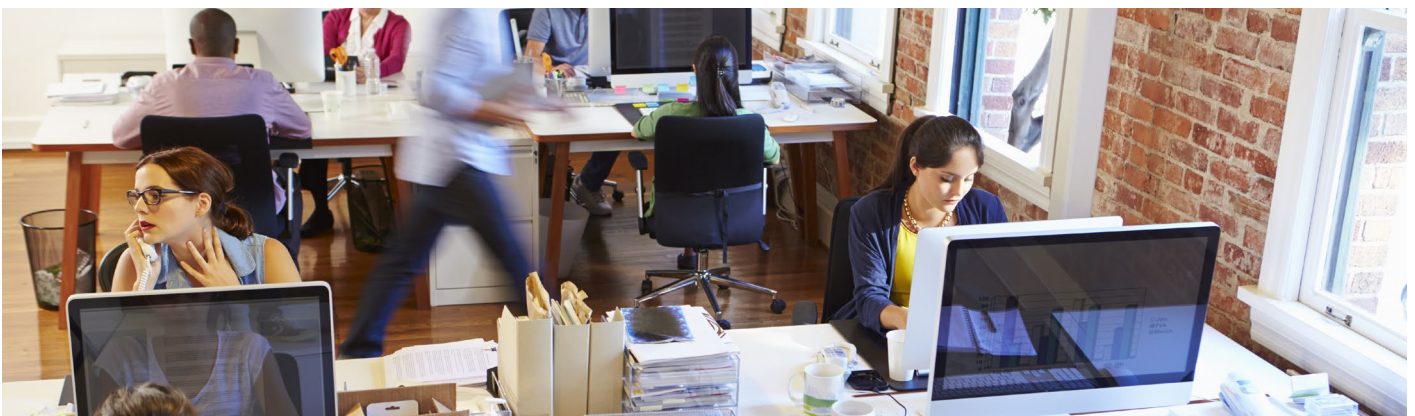
כלל העובדים

תפקידים טכנולוגיים

תפקידי ניהול טכנולוגיים

דצמבר 20

יולי 19

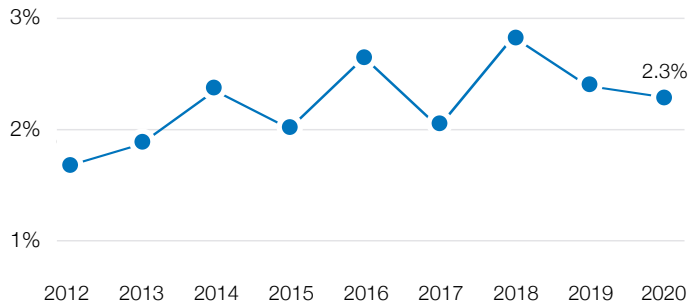


האוכלוסיה הערבית

שיעור העובדים הערבים בהייטק, אשר היה בעלייה מתונה בשנים האחרונות, ירד במקצת ב-2020 (תרשים 20). חשוב לציין כי גם לאחר מספר שנים של עלייה, שיעורם של השכירים הערבים מתוך ההייטק עדיין נמוך מ-3% בעוד שיעורם באוכלוסיה עומד על 21%.

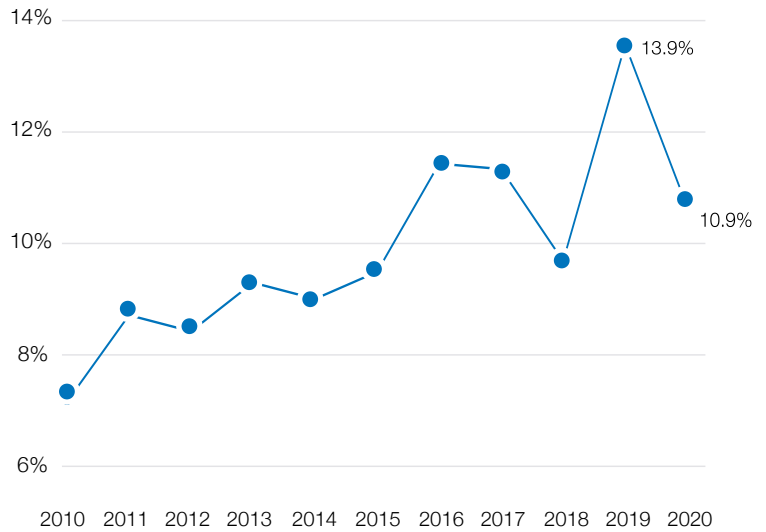
תרשים 20: שיעור השכירים הערבים מכלל השכירים בהייטק

מקור: עיבודי זרוע העבודה במשרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים לנתוני למייס



תרשים 18: ייצוג נשים בקרב מייסדי חברות בהייטק לפי שנת הקמה

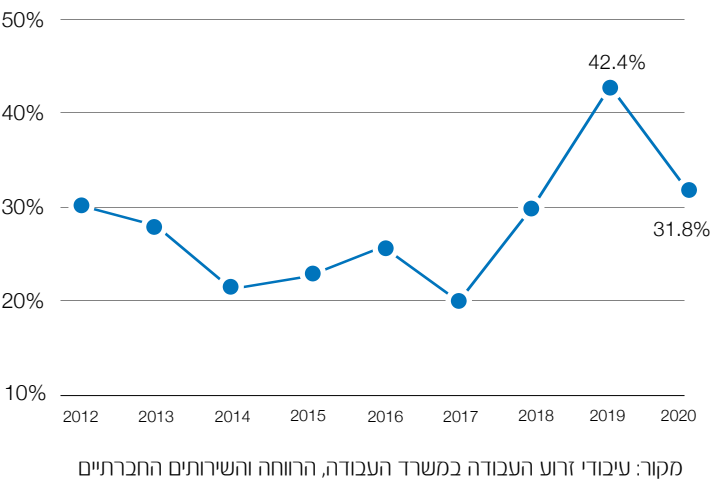
עיבודי SNC לנתוני Finder
7,544 מייסדים



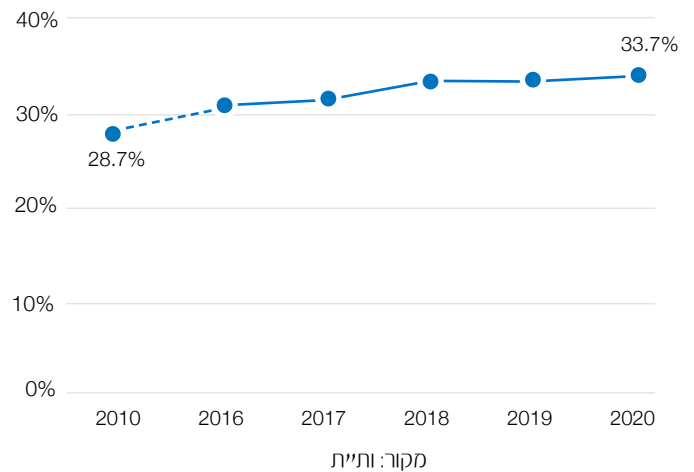
כמו כן, שיעור הנשים מתוך כלל השכירים מהחברה הערבית עלה מ-20% עד לשיא של למעלה מ-40% ב-2019, אך ירד בעשר נקודות האחוז בשנת האחרונה לכ-30% (תרשים 21).

מגמה חיובית נוספת הראויה לציון היא שיעור הנשים הלומדות את מקצועות ההייטק במוסדות להשכלה גבוהה. בעשור האחרון עלה ייצוג הנשים מתוך כלל הסטודנטים לתואר ראשון במתמטיקה, סטטיסטיקה ומדעי המחשב בכחמש נקודות האחוז (תרשים 19). במספרים אבסולוטיים מדובר על הכפלה מתחילת העשור הקודם.

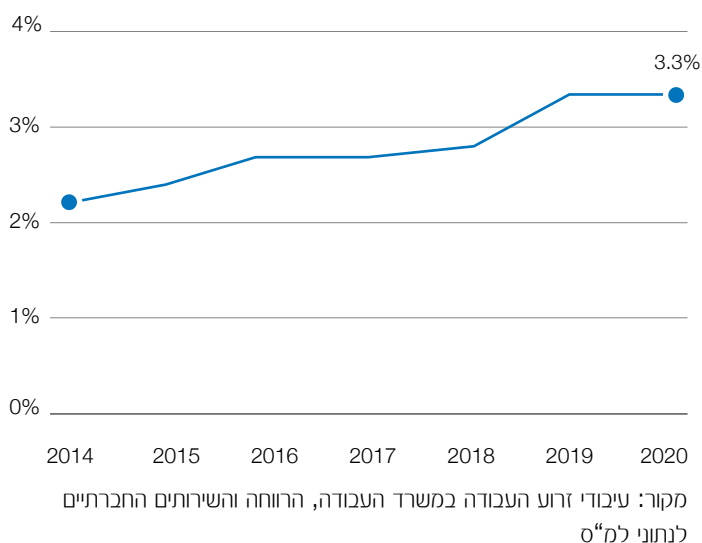
תרשים 21: שיעור הנשים מהשכירים מהחברה הערבית בהייטק



תרשים 19: ייצוג הנשים מתוך הסטודנטים לתואר ראשון מתמטיקה, סטטיסטיקה ומדעי המחשב

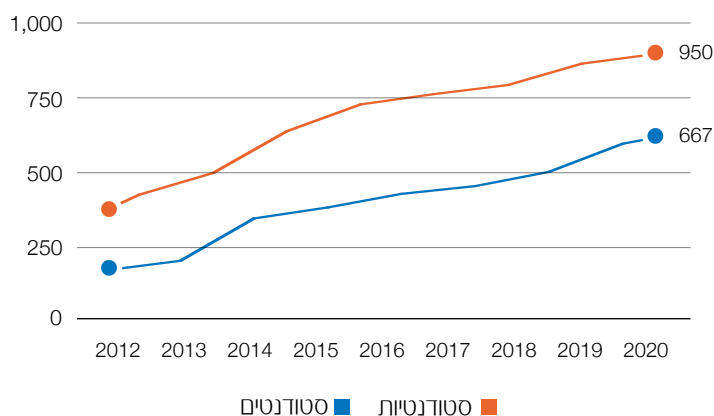


תרשים 23: שיעור השכירים והשכירות מהחברה החרדית מתוך השכירים בהייטק



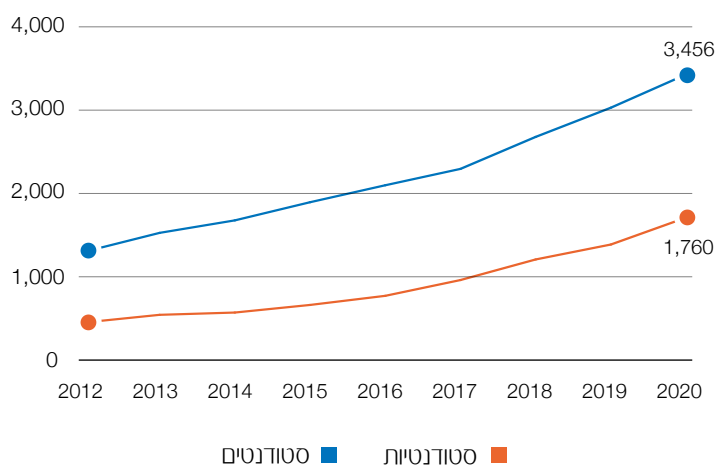
גם האוכלוסיה החרדית מהווה פוטנציאל משמעותי להגדלת מספר העובדים בהייטק. מספר הסטודנטים והסטודנטיות מהחברה החרדית בתואר ראשון במקצועות ההייטק עלה בעקביות בשנים האחרונות (תרשים 24), וכך גם שיעורם מכלל הסטודנטים, אשר עלה בין 2012 ל-2020 מ-2.5% ל-3.9%. עם זאת, אלו עדיין שיעורים נמוכים.

תרשים 24: מספר הסטודנטים והסטודנטיות מהחברה החרדית בתואר ראשון במקצועות ההייטק



עם זאת, נראה כי הפוטנציאל הגלום באוכלוסיה זו גבוה מאוד שכן מספר הסטודנטים הערבים גדל ביותר מפי שניים בין 2012 ל-2020, ומספר הסטודנטיות הערביות אף שולש באותן השנים. יתרה מזאת, ייצוג הסטודנטים הערבים במקצועות ההייטק עלה באופן מרשים בשנים האחרונות – חלקם מקרב כלל הסטודנטים בתואר ראשון כמעט הכפיל את עצמו בין השנים 2010 ל-2020, מ-7.2% ל-12.8%.

תרשים 22: מספר הסטודנטים והסטודנטיות מהחברה הערבית בתואר ראשון במקצועות ההייטק



נתוני זרוע העבודה במשרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים, מלמדים גם על הפערים בהשתלבות בהייטק בהם בוגרים יהודים וערבים. שיעור ההשתלבות בתעשיית ההייטק של בוגרי מקצועות ההייטק דומה בין האוכלוסיה הערבית והאוכלוסיה היהודית בקרב בוגרי אוניברסיטאות (78% ו-79% בהתאמה), אך ישנו פער גדול בין האוכלוסיות בקרב בוגרי מכללות: 47% מול 64% במכללות מתוקצבות 54% מול 72% במכללות לא מתוקצבות לבוגרים ערבים ויהודים בהתאמה.

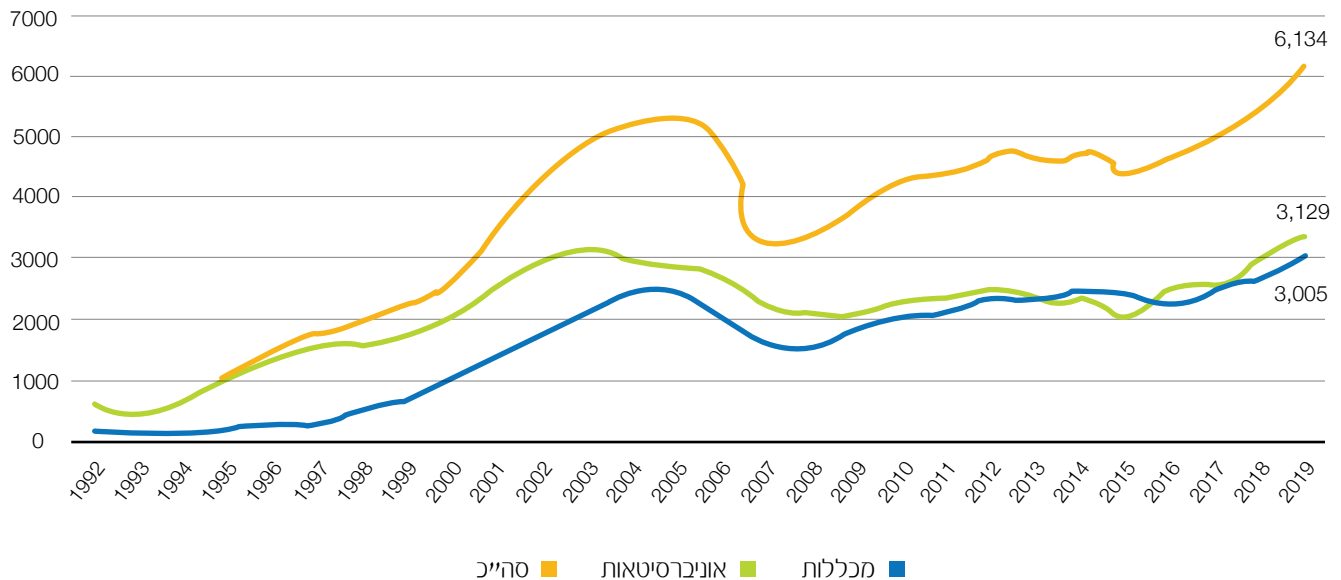
האוכלוסיה החרדית

שיעור העובדים החרדים מתוך כלל עובדי ההייטק נותר יציב ב-2020, לאחר מספר שנים של עלייה רציפה אך מתונה (תרשים 23). שיעור הנשים מתוך השכירים החרדיים חווה עלייה מתונה בשנים האחרונות, מ-71.1% ב-2018 ל-73.5% ב-2020.

כל פתרון של בעיית המחסור הכרוני בעובדים דורש הכשרה והשמה של עובדים חדשים. לכן ישנה חשיבות רבה הן לכמות הסטודנטים היוצאים ממוסדות אקדמיים ומהכשרות חוץ אקדמיות והן לנכונות של חברות הייטק לקלוט עובדים חסרי ניסיון (ג'וניורים, עובדים עם עד שנתיים ניסיון). אך בעוד שכמות הסטודנטים במקצועות ההייטק גדלה באופן מרשים בשנים האחרונות (תרשים 25), חברות רבות בתעשייה עדיין מתקשות בקליטת ג'וניורים.⁶

תרשים 25: בוגרי תואר ראשון במקצועות ההייטק באקדמיה

מקור: ותי"ת



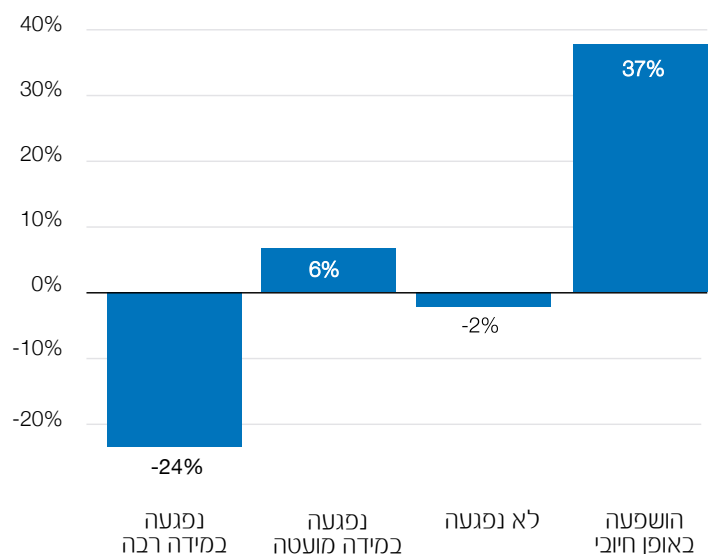
ג'וניורים טכנולוגיים היו בממוצע 11% ממצבת העובדים בסקר ו-23% מהעובדים הטכנולוגיים. השונות של נתון זה נמוכה כאשר מפלחים לפי גודל החברות או סוג הבעלות (מקומי-לאומי), אך ישנה שונות גבוהה בין הסקטורים. כך לדוגמה, בתחום האינטרנט/תוכנה/פתרונות Enterprise ישנו ג'וניור טכנולוגי עבור כל שני עובדים טכנולוגיים מנוסים בעוד שבתחום טכנולוגיות מובייל וטלקום, ישנם 14 עובדים טכנולוגיים מנוסים עבור כל ג'וניור טכנולוגי.

משבר הקורונה השפיע באופן לא אחיד על תעסוקת ג'וניורים טכנולוגיים. חברות אשר נפגעו במידה רבה חוו בממוצע צמצום של 24% ממצבת הג'וניורים, בעוד חברות אשר הושפעו באופן חיובי הגדילו את מצבת הג'וניורים הטכנולוגיים בכ-37%.

תרשים 26: צמיחה מצבת הג'וניורים הטכנולוגיים

2020 לפי רמת פגיעה מהמשבר

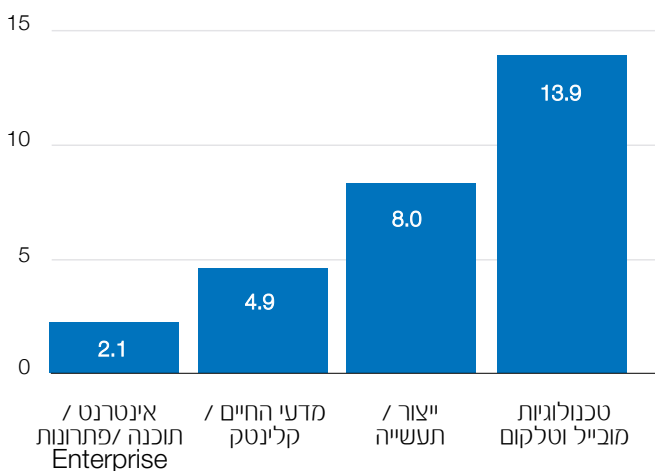
מספר חברות שענו: 233



תרשים 27: יחס העובדים הטכנולוגיים המנוסים לג'וניורים

טכנולוגיים בדצמבר 2020 לפי סקטור

מספר חברות שענו: 233



⁶ ראו ניתוח נרחב של תופעה זו בדוח הון אנושי בתעשיית ההייטק לשנת 2019

תכניות ממשלתיות נוספות

כחלק מהמענה למחסור בכוח אדם מיומן בהיי-טק והרצון לשלב אוכלוסיות בתת-ייצוג בהיי-טק, מפעילה זרוע העבודה של משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים מגוון רחב של כלים ותוכניות, ביניהן:

- המיזם הלאומי לשילוב חרדים בהיי-טק, מיזם משותף של משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים, הקואליציה של הקרנות הפילנתרופיות לתעסוקת חרדים וג'וינט ישראל, אשר יצא לדרך במהלך 2020 ותכליתו פיתוח כלים ברי-הרחבה לשילוב חרדים בהיי-טק, דרך פעילות עם מגוון קהלי יעד. במסגרת המיזם נעשות פעולות רבות לשלב חרדים בהיי-טק ובמסגרתו יינתנו שירותים שונים, לרבות הכשרות טכנולוגיות משמעותיות, למאות חרדים.
- פיילוטים להקמת סירות תכנות (Coding Bootcamps) ייחודיות וייעודיות, אשר מתבצעים במסגרת פעילות המשרד עם ג'וינט-תב"ת, שמטרתן לפתח כלים חדשים לשילוב אוכלוסיות יעד (שאינן בעלות נתוני קבלה מתאימים לסירות התכנות) בתעסוקה טכנולוגית איכותית.

תכניות לשילוב מתמחים מהאוכלוסייה הערבית בתעשייה עתירת הידע (4.20) של הרשות להשקעות ולפיתוח התעשייה והכלכלה - התוכנית מציעה השתתפות בעלות שכר של מתמחה מהאוכלוסייה הערבית הלומד מקצועות טכנולוגיים ומשולב בתעשייה עתיד הידע.

פעילויות חדשות של רשות החדשנות בתחום ההון האנושי בתקופת קורונה

מסלול קרן הון אנושי להייטק

קרן הון אנושי להייטק הוא מסלול ייחודי שמטרתו לעודד יצירת פתרונות חדשניים העולים מן השטח להרחבת ערוצי הכניסה להייטק ולשדרוג או שיפור ההון האנושי העובד בתפקידי מחקר ופיתוח בהייטק.

במסגרת הקול הקורא הראשון נבחרו 18 תוכניות שונות לקידום אוכלוסיות בתת ייצוג בתעשייה – נשים, חברה ערבית, חברה חרדית ופריפריה, לצד תוכניות לשילוב עולים ותושבים חוזרים בעלי ניסיון בהייטק במדינות המקור. התוכניות זכו במענק כולל של כ-19 מיליון ₪ וכשירו כ-2,800 משתתפים בשנתיים הקרבות.

מסלול הכשרות הון אנושי לתעשייה

כמענה למשבר התעסוקתי במשק שפרץ בעקבות מגפת הקורונה, רשות החדשנות, משרד האוצר ומשרד הכלכלה, יזמו מסלול חירום למימון הכשרות והשמות רחבות היקף, בפרק זמן קצר למגוון תפקידים במקצועות ההייטק. במסגרת המסלול אושרו מענקים על סך 125 מיליון ₪ לגופי הכשרה ולחברות שיבצעו תהליך שמשלב הכשרות והשמות לתפקידים טכנולוגיים ועסקיים בעלי ביקוש.

במסלול הכשרות החירום אושרו למעלה מ-6,200 הקצאות המחולקות בין תפקידי פיתוח לתפקידים טכנולוגיים ועסקיים תומכי פיתוח. ההכשרות יערכו גם באזורי פריפריה וייתאמו גם לאוכלוסיות בתת ייצוג, בדגש על החברה החרדית והחברה הערבית, בתקציב של כ-16 מיליון ₪. ההכשרות יבוצעו על ידי 47 חברות (29 גופי הכשרה ו-18 מעסיקים) שהתחייבו לבצע הכשרה והשמה של הבוגרים. אמות המידה שלפיהן נבדקו הבקשות שהתקבלו הן היקף ואיכות הניסיון של הגוף המגיש, איכות התוכנית המוצעת, הערך המוסף של מגיש הבקשה והתרשמות כללית.

מסלול הסדנה - איגוד לימודי טכנולוגיה מתקדמת

הביקוש העצום למומחים במקצועות טכנולוגיים מתקדמים, מצריך מודלים חדשניים להכשרת מומחים בתחום ולשדרוג אנשי מקצוע מיומנים שנמצאים כבר בתעשיית ההייטק. מסלול "הסדנה – איגוד לימודי טכנולוגיה מתקדמת", ממוקד בתמיכה במסגרת משותפת להכשרה מתקדמת למהנדסים ולמהנדסות בחברות הייטק, בהובלת התעשייה, במקצועות פיתוח מתקדמים.

במסגרת המסלול נתמכות שתי קבוצות גדולות של חברות מהמובילות במשק המכשירות את עובדי החברות השותפות במקצועות הבניה המלאכותית. במהלך שלוש שנים יוכשרו בשתי הקבוצות כ-800 עובדים בהיקף השקעה של כ-10 מיליון שקלים ובשיעור מימון של 66%.

תכנית יזמות נשים

במרץ 2019 השיקה רשות החדשנות מסלול ייעודי ליזמות נשים, במסגרת מסלול קרן המו"פ. תנאי ההגשה וקריטריוני הזכייה זהים למסלול הכללי, אך תנאי המימון מועדפים: בשנה הראשונה מוצע מענק בשיעור 75% מתקציב של עד 2.5 מיליון שקלים, בשנה השנייה – 70% מתקציב של עד 5 מיליון שקלים בדומה לתוכנית הפועלת בהצלחה עבור יזמים/ות חרדים/ות וערבים/ות זה שבע שנים. התוכנית זכתה להיענות גבוהה עם השקתה והביאה להגדלה משמעותית בהגשת בקשות ע"י נשים. בשנת 2020, ולמרות משבר הקורונה שנתן את אותותיו בכל המשק, מספר הבקשות שהגישו יזמות/ות עלה ב-51% לעומת 2019. לקראת שנת 2021 קבעה מועצת רשות החדשנות יעד נוסף: עלייה של 35% במספר הבקשות של יזמות/ות, לעומת 2020.



Scale-Up Velocity (מבית Start-Up Nation Central) פועלת בשותפות הדוקה עם חברות הייטק ומספקת מענים מותאמים לצרכי התעשייה. התוכניות המרכזיות פותחו בשיתוף Mobileye, Google, IBM, ExLibris, Lightricks, 40Nuggets, JP Morgan, Cybereason, IntSights ויחידות פיתוח עילית בצה"ל, ומתמקדות בהכשרת ג'וניורים מאוכלוסיות בתת-יצוג בתעשייה ובלוחמים משוחררים, לתפקידי פיתוח בצוותי ליבה, בדגש על פרויקטים מעשיים וכישורים נוספים.

בשנת 2020 ולאור משבר הקורונה, Scale-Up שיתפה פעולה עם קמפוס IL וישראל דיגיטלית במשרד הדיגיטל הלאומי, במטרה להרחיב את הנגשת הידע במדעי המחשב ברמה אקדמית לציבור, וליצור תשתיות למידה היברידיות להכשרה יעילה וממוקדת. תכנית טעימות להייטק מציעה קורסי ליבה ברמה אקדמית במדעי המחשב, במעטפת למידה היברידית המשלבת למידה מקוונת ולימודים בקבוצות וירטואליות קטנות. התכנית מאפשרת להתנסות בלמידה אינטנסיבית ומורכבת, ולבחון את ההתאמה לתחום. במחזור הראשון של התכנית, לקחו חלק מאות לומדים, וציוניהם משקפים למידה אפקטיבית וברמה גבוהה. התוכנית פותחה עם האוניברסיטאות המובילות בישראל, ביזמת המועצה להשכלה גבוהה והוועדה לתכנון ותקצוב, ובמימון ישראל דיגיטלית.

תוכנית נוספת שיצאה לפועל כתגובה למגפת הקורונה היא Cyber4s. התוכנית מספקת קרש קפיצה ללוחמות ולוחמים משוחררים ופותחת בפניהם את ההזדמנות להשתלב בתעשיית ההיי טק. במסגרת התוכנית מתבצעת למידה מקוונת, והמשתתפים עוברים במהלך שישה חודשים הכשרה טכנולוגית מקיפה, סדנאות לחיזוק מיומנויות רכות ופרויקטים מעשיים עם חברות היי טק. בוגרי התוכנית משתלבים כמפתחי Full Stack בחברות הייטק ובזרועות הביטחון, ובוגרי המחזור הראשון כבר השתלבו כמפתחים בתעשייה. במקביל להפעלתם של מחזורים נוספים בתוכנית Cyber4s תושק במחצית השנייה של 2021 גם תוכנית Data4s שתכשיר לוחמים משוחררים לתפקידי Data Analyst. תוכנית Cyber4s פותחה בשיתוף מינהלת מקצוע לחיים של צה"ל, מערך הסייבר וחברות סייבר ישראליות וזכתה בפרס הרמטכ"ל הראשון לחדשנות במסגרת שבוע היזמות הבין-לאומי.

תוכניות נוספות אותן מפעילה עמותת Scale-Up Velocity:

- תוכנית אדוה, המכשירה נשים חרדיות במסגרת הסמינרים החרדיים לתפקידי פיתוח בצוותי ליבה בתעשיית ההייטק. התוכנית משלבת לימודים ברמה אקדמית, בהנחיית סגל בכיר מאוניברסיטאות מובילות, וכוללת התנסות מעשית בפרויקטים טכנולוגיים בהובלת חברות בתעשייה. המחזור הראשון הסתיים באוקטובר 2020, ושיעורי ההשמה של הבוגרות עומדים, נכון לעת פרסום הדוח, על כ-75%. המחזור השני עתיד להסתיים באוקטובר 2021.
- תוכנית Excellentteam המיועדת לבוגרי תואר ראשון במדעי המחשב ומתקיימת בשני מסלולים: מסלול לבוגרות מהחברה החרדית ומסלול לבוגרים ובוגרות מהחברה הערבית. המשתתפים מוכשרים במסגרת תוכנית אינטנסיבית האורכת ארבעה חודשים, ומשלבת פרויקטים מעשיים בתעשייה. הצלחת התוכנית סללה את הדרך להרחבתה וכבר השנה היא תשולב במסגרת שנת הלימודים האחרונה לתואר במדעי המחשב במכללות ירושלמיות. במסגרת התוכנית, הנלמדת כקורס אקדמי המקנה נקודות זכות, מוכשרים סטודנטים מצטיינים בפיתוח קוד על ידי מרצים מנוסים מתעשיית ההיי טק, משתתפים בסדנאות לשיפור המיומנויות הרכות הנדרשות בתעשייה, ומפתחים פרויקטים טכנולוגיים עם חברות שותפות.



יצירת קשר



מתי צויג

מנכ"ל,

Scale-Up Velocity
maty.zwaig@suvelocity.org

START-UP
NATION
CENTRAL

אורי גבאי

משנה למנכ"ל,

Start-Up Nation Central
uri.gabai@sncentral.org



רשות החדשנות
Israel Innovation
Authority

ד"ר אסף קובו

כלכלן ראשי,

רשות החדשנות

assaf.kovo@innovationisrael.org.il