



מי פוטר בשיעור הגבוה ביותר, מה משך הזמן למציאת עבודה, ולאן עוברים המפוטרים?

ניתוח מעמיק של גלי הפיטורים בהייטק הישראלי

מחקר וכתיבה: אסף פתיר, טיגיסט מקונן

עריכה: אורי גבאי

RISE

Resilient, Innovative &
Sustainable Economy

תקציר המחקר

גלי הפיטורים בסקטור ההייטק הישראלי, שהגיעו לאחר צמיחה דרמטית בתקופת השיא של 2020-2021, הביאו לחלוקה מחדש של ההון האנושי בתעשייה ומחוצה לה. מחקר זה, העוסק באירועי פיטורים שהתרחשו בין 2022-2023, מתבסס ברובו על נתונים מהרשת החברתית לינקדאין, ומנתח את המאפיינים השונים של המפוטרים, משך הזמן למציאת עבודה, וכן את התנודות התעסוקתיות של אותם מפוטרים.

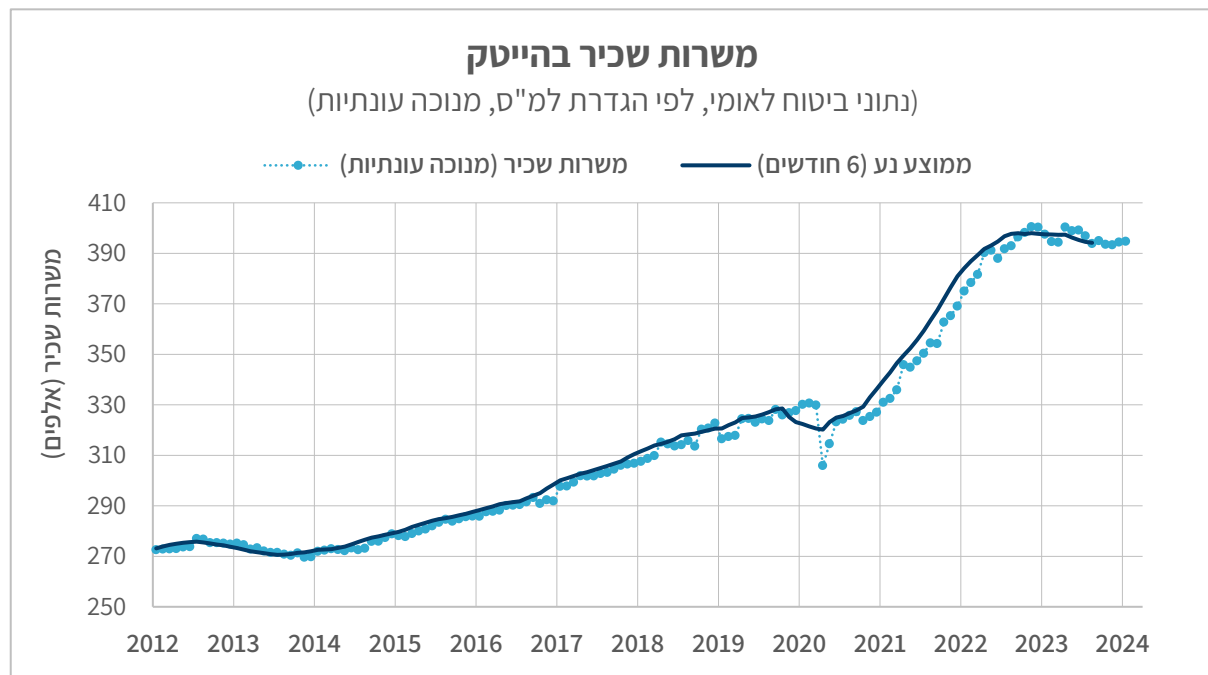
אלו הממצאים המרכזיים:

גורמים שאינם משפיעים	השפעה מעטה	השפעה משמעותית	
סוג ההשכלה (מקצוע התואר, מוסד הלימודים, רמת התואר)	<ul style="list-style-type: none"> עובדים בתפקידים טכנולוגיים פחות מאחרים. נשים פחות מגברים. בעלי השכלה אקדמית פחות מאחרים. 	<ul style="list-style-type: none"> עובדים וותיקים בחברה לעומת חדשים (סיכון נמוך יותר פי 2-5). עובדים מבוגרים לעומת צעירים. 	מי בסיכון נמוך יותר להיות מפוטר?
מקצוע התואר	<ul style="list-style-type: none"> עובדים טכנולוגיים קצת יותר מהר מאחרים, ועובדי תפעול יותר לאט. בעלי תואר ראשון קצת יותר מהר מלא-אקדמאים, וגם מבעלי תארים מתקדמים. בוגרי מכללות קצת יותר מהר מלא-אקדמאים, וגם מבוגרי אוניברסיטאות. עובדים עם מעט וותק בתפקיד האחרון לאט יותר מאחרים. 	<ul style="list-style-type: none"> עובדים צעירים מאוד (עד שנתיים מסיום תואר ראשון) יותר מפי שניים יותר לאט. היתר בתקופת זמן די דומה. 	מי מוצא עבודה חדשה מהר יותר?
מאפייני החברה הקודמת (מקומית או רב-לאומית, גודל החברה, שלב בגיוס)	בעלי תואר אקדמי במקצועות STEM (בלי חשיבות למקצוע הספציפי)	<ul style="list-style-type: none"> עובדים בתחומי המו"פ והמוצר. עובדים מבוגרים (מעל חמש מסיום תואר ראשון). עובדים שפוטרו במסגרת קיצוצים לעומת עובדים בחברות שנסגרו. 	למי סיכוי גבוה יותר להישאר בהייטק אחרי הפיטורים?

כמו כן, תופעת הפיטורים בשנתיים האחרונות יוצרת חלוקה מחדש של ההון האנושי בהייטק אשר מוביל ל:

- תנועה נטו בשיעור מתון מחברות מקומיות למרכזי פיתוח של חברות רב-לאומיות.
- תנועה משמעותית של עובדים מחברות גדולות לחברות קטנות, ומחברות בשלבים מתקדמים לחברות בתחילת דרכן.

לאחר שנתיים של גידול חסר תקדים בכמות המשרות בתעשיית ההייטק הישראלית, במהלך שנת 2022 המגמה נבלמה, ומאז התחום שומר על כמות פחות או יותר קבועה של עובדים (ר' תרשים 1). במהלך תקופה זו אנו עדים לגלי פיטורים גדולים בחברות אשר מצמצמות את כוח האדם משיקולי התייעלות או בכאלה שנסגרות כליל. בנייר זה אנו מנתחים את השפעה של גלי הפיטורים על העובדים, ומנסים להבין את האופן שבו התופעה משפיעה על החלוקה מחדש של ההון האנושי בין החברות בתעשייה.



תרשים 1

במחקר זה אנו מנסים לענות של שלוש שאלות עיקריות:

1. **מי פוטר?** כלומר, כיצד מאפיינים שונים של העובדים משפיעים על הסיכון שלהם לאבד את מקום עבודתם.
2. **כמה זמן לוקח למפוטרים למצוא עבודה?** ובפרט, איך מאפיינים שונים של העובדים משפיעים על תוצאה זו.
3. **איפה המפוטרים מוצאים עבודה?** ובפרט, כמה מהם נשארים בהייטק וכמה עוזבים את הסקטור, כמה עוברים לתפקידים בתחומים אחרים, כמה עוברים מחברות קטנות לגדולות ולהפך, וכיצא באלה.

מתודולוגיה והגדרות

בסיסי נתונים

לצורך המחקר הנוכחי אספנו נתונים על 168 "אירועי פיטורים" שהתרחשו בחברות הייטק ישראליות ובמרכזי מו"פ של חברות רב-לאומיות בישראל ממרץ 2022 ועד מאי 2023. המידע נאסף מדיווחים באמצעי התקשורת ובאתר "פיטורים בהייטק". הצלבנו את החברות מול מאגר המידע Start-up Nation Finder, כדי לאסוף מידע נוסף אודות החברות.

בשלב השני איתרנו ברשת החברתית המקוונת לינקדאין פרופילים של משתמשים ישראלים שעבדו בחברות הנ"ל בזמן אירועי הפיטורים.¹ בסך הכול איתרנו בצורה זו 33,203 עובדים.

בשלב השלישי, השתמשנו בכלל המידע הזמין על ההיסטוריה התעסוקתית של העובדים כדי להעריך אם הם פוטרו במסגרת אירוע הפיטורים בחברה בה הם עבדו. זה מאפשר לנו לחשב עבור כל עובד את משך הזמן שעבר בין הפיטורים לבין התחלת עבודה חדשה (אם קיימת), וכן את פרטי העבודה החדשה.

במסגרת הניתוחים שלהלן, אנו משתמשים בפרטי התעסוקה וההשכלה מתוך הפרופיל כדי לבחון איך אלו משפיעים על התוצאות השונות. בנוסף אנו משתמשים בשנת סיום התואר הראשון כפרוקסי לגיל ומעריכים את המגדר השם הפרטי (בהצלבה עם נתונים על שכיחות השם בישראל מהלמ"ס).

הגדרות

אנו מבחינים בין חברות ההייטק שבמחקר לפי שלושה ממדים: בעלות (מקומית או רב-לאומית), מספר העובדים, ושלב גיוס ההון, על פי הגדרות Start-up Nation Finder.

אנו מסווגים את התפקידים של העובדים לחמש משפחות תפקידים: "בכירים", "טכנולוגיים" (כלל תפקידי מו"פ וכן IT), "מוצר", "עסקים" (שיווק, קשרי לקוחות, מכירות, וכיו"ב), ו"תפעול" (כוח אדם, הנה"ח, ייעוץ משפטי, מנהלה, וכיו"ב). הסיווג נעשה על ידי ניתוח הטקסט החופשי של הגדרת התפקיד בפרופיל העובד.

אנו מנתחים את השכלת העובד לפי המשתנים הבאים:

- **רמת התואר:** תואר ראשון, תואר מתקדם, השכלה חוץ אקדמית.
- **מקצוע התואר:** מקצועות שמוגדרים כ"מקצועות הייטק" (מדעי המחשב, מתמטיקה, הנדסת חשמל ואלקטרוניקה, ועוד תארים דומים), מקצועות STEM אחרים (מדעי הטבע, מדעי החיים, הנדסות אחרות, וכד'), ושאר התארים.
- **המוסד מעניק התואר:** אוניברסיטאות, מכללות, אחרים.

פרטים נוספים על תהליך איסוף הנתונים, סטטיסטיקה תיאורית של המאגרים, וכן פרטים אודות האופן שבו האלגוריתם מעריך מי פוטר ניתן למצוא בנספח.

¹ מאגר הפרופילים מאתר לינקדאין נאסף על ידי Bright Initiative, והועמד לרשותנו לצרכי מחקר. אנו מודים ל-Bright Initiative על ידיבותם.

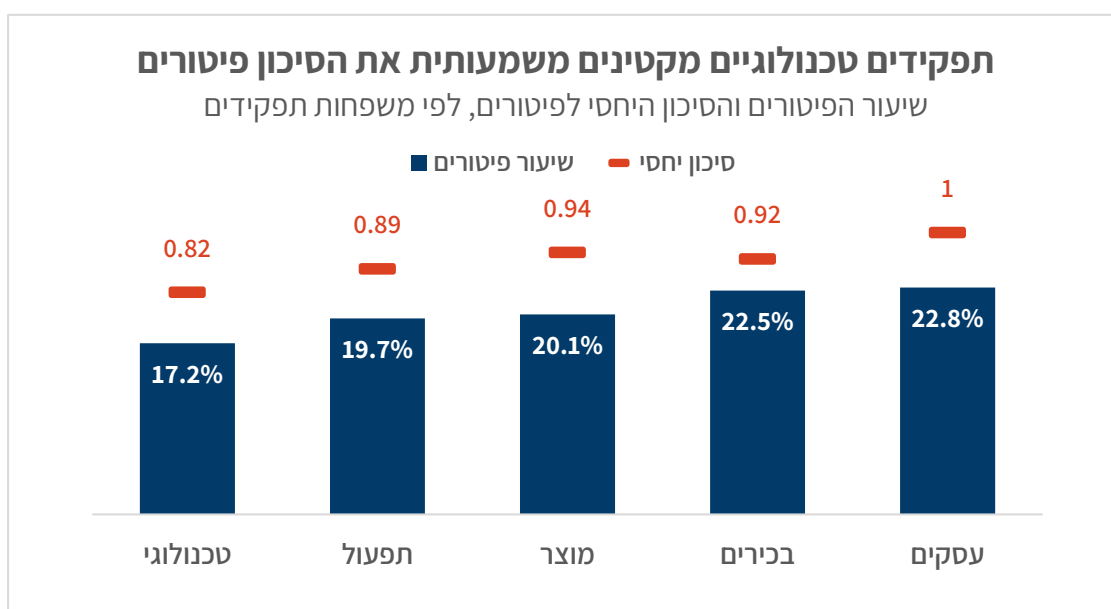
1. מאפייני המפוטרים

בפרק זה ננסה להבין מי מעובדי ההייטק היו נתונים לסכנת פיטורים גבוהה יותר בשנתיים החולפות לפי מספר מאפיינים שונים של השכלה, תפקיד, ותק בעבודה, מין, וגיל. כלומר, השאלה שאנו שואלים היא: **נניח שאתם עובדים בחברה שמתרחש בה אירוע פיטורים, מה הסיכוי שלכם להיות בין המפוטרים בהתחשב במאפיינים שלכם.**

לצורך כך בנינו מאגר מידע שמכיל עבור כל אירוע פיטורים את כלל העובדים שעבדו באותו הזמן בחברה בה התרחש האירוע, ועבור כל עובד ועובדת אנו מעריכים אם הם פוטרו במסגרת האירוע. לאחר מכן אנו אומדים רגרסיה לוגיסטית שמביאה בחשבון את המאפיינים השונים כדי להעריך כיצד כל מאפיין משפיע על הסיכון להיות מפוטר במסגרת האירוע. הסבר מלא על המודל והתוצאות המלאות של הרגרסיה מופיעים בנספח.

תפקידים

כאמור אנו מחלקים את כלל התפקידים בהייטק לחמש משפחות תפקידים כפי שמופיע בתרשים 2, בו ניתן לראות את שיעור הפיטורים בכל משפחה (מבין העובדים בחברות שבהן היו אירועי פיטורים):



תרשים 2

משפחת תפקידים	שיעור במדגם (ב-%)	שיעור פיטורים (ב-%)	סיכון יחסי
טכנולוגי	51.2	17.2	0.73-0.9
תפעול	10.2	19.7	0.83-0.94
מוצר	10.0	20.1	0.9-0.97
בכירים	2.9	22.5	0.88-0.96
עסקים	9.3	22.8	0.99-1

טבלה 1

הסיכון של העובד החציוני להיות מפוטר הוא כ-18.7%, כלומר, העובדים הטכנולוגיים פוטרו בשיעור נמוך יותר, ושאר המחלקות בשיעור גבוה יותר.

יחד עם זה, חלק מההבדלים לאו דווקא קשורים להגדרת התפקיד, אלא נובעים ממאפיינים נוספים של העובדים ששונים בין המשפחות השונות. למשל, עובדים טכנולוגיים נוטים להיות צעירים יותר, וכפי שנראה להלן, עובדים צעירים נוטים להיות מפוטרים דווקא בשיעור גבוה יותר. לכן, כדי לבדד את ההשפעה של הגורמים השונים, אנו משתמשים בניחות של סיכון יחסי שמתבסס על הרגרסיה.

סיכון יחסי הוא גודל סטטיסטי שעונה על השאלה הבאה: נניח שישנם שני עובדים שכל המאפיינים שלהם זהים מלבד אחד, כיצד מאפיין זה משפיע על הסיכון של כל אחד מהם להיות מפוטר.

כפי שניתן לראות בטבלה 1, עבודה בתפקיד טכנולוגי מנמיכה את הסיכון לפיטורים בשיעור המשמעותי ביותר: בין פי 0.76 לפי 0.87 (במילים אחרות – בהינתן שאר המאפיינים זהים הסיכוי של עובד טכנולוגי להיות מפוטר נמוכים ב-13%-24% יחסית לעובד לא טכנולוגי). זה ככל הנראה נובע מכך שעובדים אלה הם הליבה של הפעילות של חברות הייטק, וגם שקשה יותר למצוא להם תחליף.

מודלים הסתברותיים ו"סיכון יחסי"

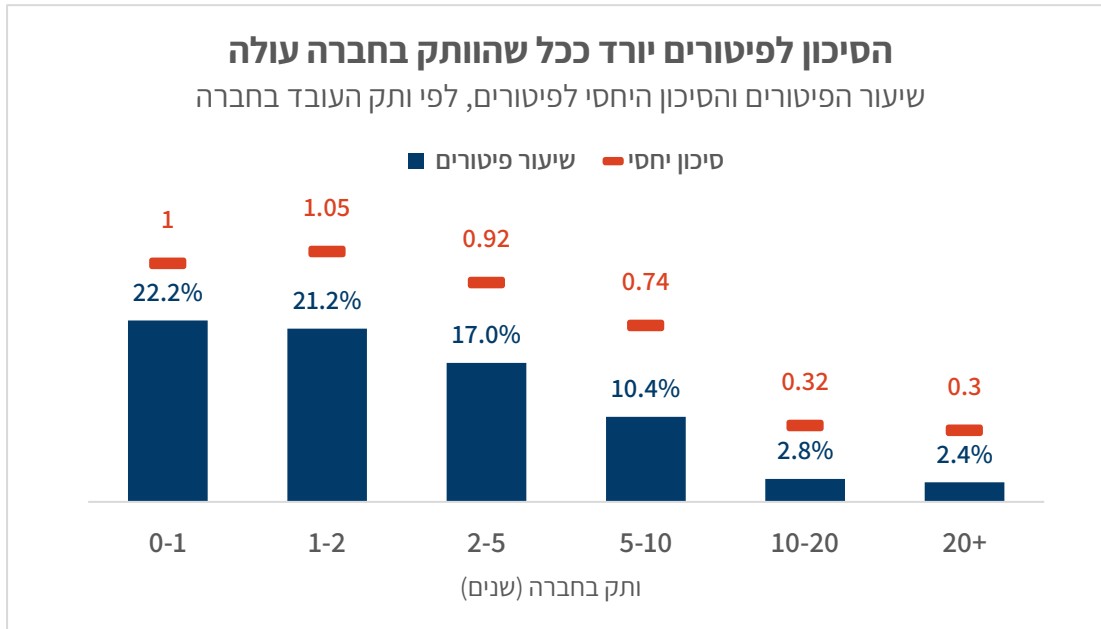
כיצד בודקים איך משתנים כמו מגדר, השכלה, ותק, וכיו"ב משפיעים על הסיכוי לפיטורים או לתוצאה אחרת? ניתן כמובן להשוות ישירות בין התוצאה בקבוצות השונות לדוגמה, שיעור הפיטורים של בעלי תואר שני לעומת בעלי השכלה אחרת – אלא שהשוואה זאת לא לוקחת בחשבון שבעלי תואר שני נבדלים מאחרים בתכונות נוספות: הם בממוצע מבוגרים יותר, בכירים יותר, וכו'.

אידאלית, היינו רוצים לקחת שתי עובדות הזוהות בכל התכונות מלבד השכלה (לדוגמה), ולהשוות את ההסתברות לפיטורים כאשר לעובדת יש תואר שני, וכאשר יש לה השכלה אחרת. מודלים הסתברותיים מאפשרים לנו לעשות משהו קרוב לזה: לאמוד את ההסתברות לפיטורים (או לתוצאה אחרת) בהינתן הפרטים הידועים על הפרט.

כדי להנגיש את התוצאות לקוראים, אנו מדווחים את התוצאות במונחי **סיכון יחסי**. סיכון יחסי (relative risk או risk ratio) מוגדר להיות היחס בין ההסתברויות לתוצאה (למשל, פיטורים) בקבוצה מסוימת (למשל, בעלי תואר שני), לבין אותה התוצאה בקבוצת הייחוס (למשל, חסרי תואר). לדוגמה, אם ההסתברות של בעל תואר שני להיות מפוטר היא 6% ושל חסר תואר היא 10% אז הסיכון היחסי של בעלי תואר שני הוא 0.6.

באופן כללי, הסיכון היחסי תלוי במאפיינים הנוספים שאותם אנו מחזיקים קבועים. למשל, הסיכון היחסי לפיטורים אצל בעלי תואר שני (בהשוואה לחסרי תואר) יכול להיות שונה אצל גברים ונשים, בעלי ותק שונה, וכו'. לכן, בטבלאות שבנייר זה הסיכון היחסי מדווח כטווח. אנחנו מחשבים את הסיכון היחסי עבור ערכים רוב הערכים האפשריים של מאפיינים הנוספים ומדווחים את הטווח שהתקבל.

הסיכון לפיטורים יורד באופן חד עם הוותק של העובד בחברה. למעשה, זהו הגורם שנמצא שיש לו את ההשפעה הגדולה ביותר, כאשר כבר אצל עובדים עם ותק של מעל שנתיים, הסיכון יורד באופן משמעותי ומובהק. אצל עובדים בעלי ותק של 5 עד 10 שנים הסיכון הוא עד כדי שני-שלישים מאשר אצל עובדים מתחילים.



תרשים 3

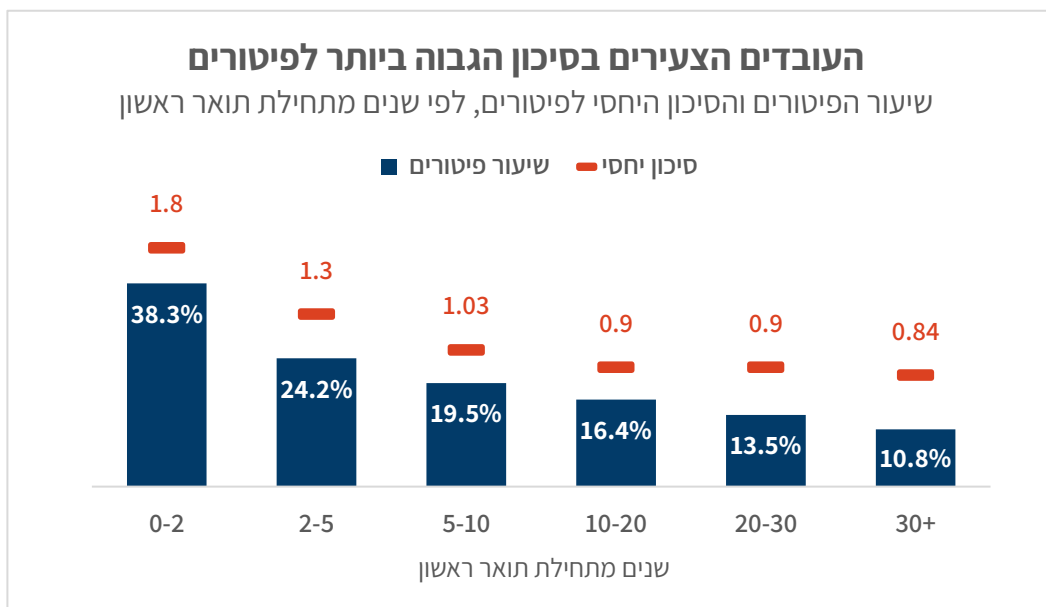
ותק בחברה (שנים)	שיעור במדגם (%)	שיעור פיטורים (ב-%)	סיכון יחסי
0-1	22.3	22.2	1.02-1.07
1-2	26.8	21.2	0.88-0.96
2-5	27.5	17.0	0.64-0.84
5-10	13.8	10.4	0.2-0.44
10-20	7.1	2.8	0.18-0.41
20+	2.5	2.4	

טבלה 2

יש שני הסברים ברורים לכך שחברות מעדיפות להימנע מלפטר את העובדים הוותיקים יותר: (1) לעובדים ותיקים יותר יש ידע וניסיון הספציפיים לחברה שקשה להחליף; (2) הרצון להפגין נאמנות לעובדים ותיקים כדי לא לפגוע במורל במיוחד בתקופה של צמצומים. מצד שני, השכר של העובד בדרך כלל עולה עם הוותק, כך שחברות נוטות לאזן את התועלת בהשארת הוותיקים מול העלות הגבוהה יותר שלהם. כפי שהנתונים מראים, בסופו של דבר מכלול השיקולים הוביל את החברות באופן גורף לתת יתרון להשארת עובדים ותיקים.

אין לנו נתונים ישירים לגבי הגיל של העובדים, אבל עבור מרבית העובדים יש לנו נתוני השכלה, ואנחנו יכולים להשתמש בשנת תחילת תואר ראשון כפרוקסי לגיל. גם כאן אנו מוצאים אפקט חזק מאוד של העדפה לפטר עובדים צעירים יותר (וזו אחרי שלוקחים בחשבון את הוותק), אם כי במקרה הזה האפקט קיים רק עד ל"גיל" של 5 שנים (כאמור, מתחילת תואר ראשון).

כלומר, אנו רואים שהחברות מייחסות ערך רב לניסיון של העובד (אם כי, כאן לא מדובר על ניסיון ספציפית בחברה הנוכחית), ואולי גם רצון להימנע ממה שנתפס כפגיעה קשה יותר בעובדים פחות צעירים (העדפה לפטר עובדים בשנות העשרים לחייהם ולא מבוגרים יותר).



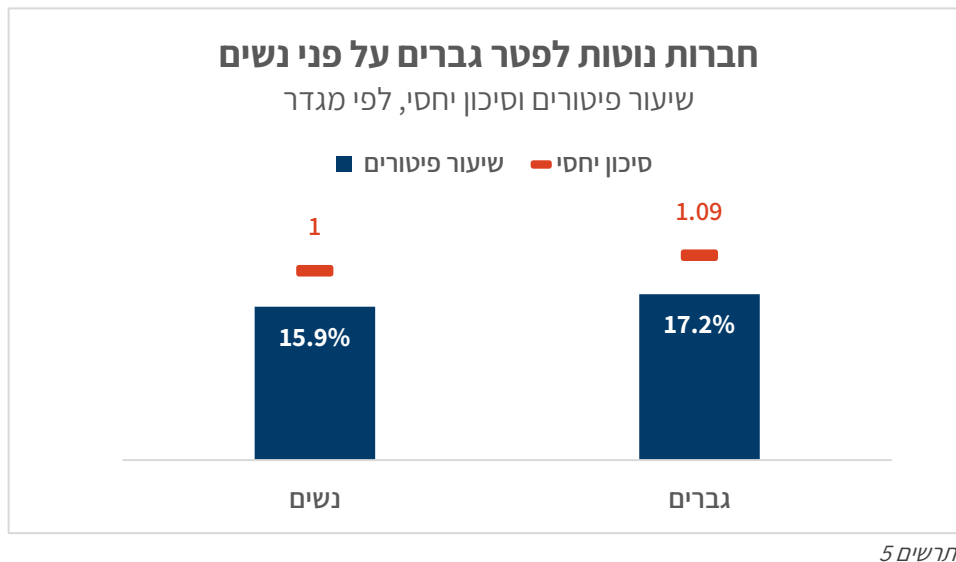
תרשים 4

סיכון יחסי	שיעור פיטורים (ב-%)	שיעור במדגם (ב-%)	"גיל" (שנים מתחילת תואר ראשון)
1.38-2.21	38.3	0.6	0-2
1.18-1.42	24.2	4.9	2-5
1.02-1.04	19.5	18.3	5-10
0.87-0.93	16.4	29.6	10-20
0.86-0.93	13.5	11.9	20-30
0.79-0.88	10.8	2.9	30+

טבלה 3

מגדר

מתוך כלל העובדים בחברות שבמחקר כ-63% הם גברים - אחוז אופייני לכלל ההייטק. שיעור הפיטורים בקרב גברים הינו מעט גבוה יותר מאצל נשים (17.2% לעומת 15.9%). זו תוצאה מעט מפתיעה במיוחד בהתחשב בכך שיש ייצוג יתר של גברים בתפקידים טכנולוגיים, וגם בקבוצות הוותק והגיל הגבוהות יותר - שלושה מאפיינים, שכפי שראינו לעיל, נוטים להוריד את הסיכון לפיטורים. כלומר, אנו רואים נטייה ברורה של חברות להעדיף שלא לפטר נשים, שמתגברת על ההבדלים במאפיינים האחרים: באירועי פיטורים הסיכוי של גבר להיות מפוטר, בהינתן ששאר המאפיינים זהים, גבוה בכ-9% אחוזים (אמצע הטווח בין 4%-ל-14%).



מגדר	שיעור במדגם (%)	שיעור פיטורים (%)	סיכון יחסי
נשים	37%	15.9	
גברים	63%	17.2	1.04-1.14

טבלה 4

השערה אפשרית היא שהעדפה זאת נובעת מכך שבהיטק יש ממילא תת-ייצוג לנשים, והחברות מנסות להימנע מלהחריף את הפער אצלן. אולם, אם השערה זאת הייתה נכונה, היינו מצפים למצוא שהסיכון היחסי של נשים יהיה נמוך יותר ככל שבמקום העבודה הנוכחי שיעור הנשים גבוה יותר, וזה איננו המצב (למעשה, הוא אפילו הפוך, אבל לא באופן מובהק).

השערה אלטרנטיבית היא שמכיוון שההיטק נתפס כתחום גברי, הנשים שכן משתלבות בתעשייה הן מלכתחילה בעלות כישורים גבוהים במיוחד, ולכן הן גם מפוטרות פחות.

השכלה

כאמור, עבור מרבית העובדים יש לנו נתונים על ההשכלה העל-תיכונית של העובד. המגבלה העיקרית של הנתונים בהקשר הזה היא שכאשר אין לנו נתוני השכלה, איננו יכולים לדעת אם לאותו פרט אין השכלה על-תיכונית או שהוא בחר שלא לדווח עליה. בחנו את ההשפעה של שלושה מאפיינים של התואר:

- **רמת התואר:** תואר ראשון, תואר מתקדם, השכלה חוץ אקדמית.
- **מקצוע התואר:** מקצועות שמוגדרים כ"מקצועות הייטק" (מדעי המחשב, מתמטיקה, הנדסת חשמל ואלקטרוניקה, ועוד תארים דומים), מקצועות STEM אחרים (מדעי הטבע, מדעי החיים, הנדסות אחרות, וכד'), ושאר התארים.
- **המוסד ממנו התקבל התואר:** אוניברסיטאות, מכללות, אחרים.

אנו מוצאים שעובדים בעלי השכלה לא-אקדמית נמצאים בסיכון גבוה יותר לפיטורים. מעבר לזה, לא מצאנו הבדלים משמעותיים בין תואר ראשון לתארים מתקדמים, בין מקצועות הלימוד השונים, או בין מכללות לאוניברסיטאות.

כלומר, בקרב עובדים שכבר מצאו עבודה בהיטק, יש יתרון מסוים לבעלי השכלה אקדמית, אבל סוג התואר לא משפיע על הסיכון לפיטורים (אם כי, הוא כן משפיע על הסיכוי להתקבל לעבודה).²

² ראו בהקשר הזה דוח קודם שלנו לגבי הקשר בין השכלה לתעסוקה בהיטק: <https://rise-il.org/he/insight/education-and-employment-in-the-israeli-high-tech>

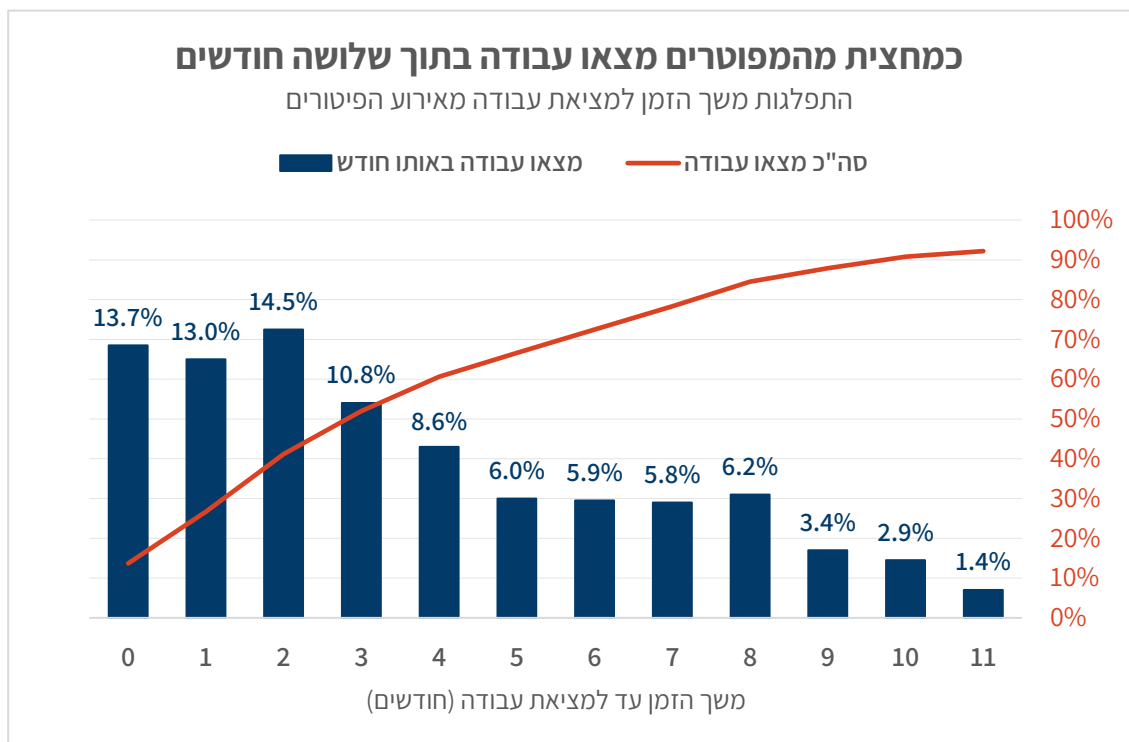
2. משך הזמן למציאת עבודה אחרי הפיטורים

פיטורים אף פעם אינם חוויה נעימה, אבל יש כמובן הבדל גדול בין כאלה שמובילים לתקופה קצרה של אבטלה ואחריה משרה דומה או עדיפה בחברה אחרת, לבין כאלה שמובילים לתקופת אבטלה ארוכה או מאלצים את המפוטור לקבל הצעת עבודה נחותה. בפרק זה נעסוק בניתוח של משך הזמן שלקח למפוטרים בהייטק בשנתיים האחרונות למצוא משרה חדשה.

מבחינת תיאורטית, הקשר בין מאפייני העובד לבין משך הזמן שהעובד צפוי להיות מובטל במקרה של אירוע פיטורים איננו מונוטוני. מצד אחד, לעובדים בעלי רמת השכלה גבוהה (ובהתאם לרוב פריון עבודה גבוה) יש יתרון על עובדים אחרים, ולכן הם ימצאו משרות יותר בקלות, כלומר, משך האבטלה צפוי להיות נמוך יותר. מאידך, אצל עובדים אלה יש ערך גבוה יותר להתאמה המסוימת בין העובד למשרה, כך שהם יהיו בררנים יותר ויעדיפו לבלות יותר זמן בחיפוש המשרה הנכונה עבורם. בנוסף הם בממוצע אמידיים יותר, כך שהם יכולים להרשות לעצמם לבלות יותר זמן באבטלה.

חשוב להדגיש שהנתונים שלנו אינם מתייחסים ל"אבטלה" במובן המקובל שלה במחקר הכלכלי. נתוני לינקדאין אינם מאפשרים להבחין בין עובדים מובטלים (שמחפשים עבודה) לבין כאלה שעזבו את שוק העבודה באופן זמני (ללימודים, לחופשה) או באופן קבוע. כמו כן, סביר שחלק מהעובדים במדגם שלנו החלו עבודה חדשה ולא עדכנו את הפרופיל שלהם ברשת, כך שהתוצאות שלנו הן ככל הנראה הערכת יתר של הזמן באבטלה.

במדגם שלנו זיהינו 6,009 עובדים שפוטרו, ומדדנו עבורם את משך הזמן עד למציאת עבודה (כולל עובדים שלא התחילו עבודה חדשה בתוך חלון הזמנים של המדידה). באמצעות מודל שרידות פשוט אמדנו את משך הזמן למציאת עבודה חדשה כפי שמופיע בתרשים 6:



תרשים 6

סה"כ טרם מצאו	מצאו עבודה באותו חודש	חודש
86.3%	13.7%	0
73.3%	13.0%	1
58.8%	14.5%	2
48.0%	10.8%	3
39.4%	8.6%	4
33.4%	6.0%	5
27.5%	5.9%	6
21.7%	5.8%	7
15.5%	6.2%	8
12.1%	3.4%	9
9.2%	2.9%	10
7.8%	1.4%	11

טבלה 5

כפי שניתן לראות, כ-27% מהעובדים מתחילים עבודה חדשה באותו החודש הקלנדרי של הפיטורים או בזה שאחריו, **יותר ממחצית מהמפוטרים מצאו עבודה בתוך שלושה חודשים מאירוע הפיטורים.**

התרשים מצביע על אחוז גבוה יחסית של עובדים שטרם התחילו עבודה חדשה אחרי תקופות ארוכות של מעל ששה חודשים. כאמור, סביר להניח שרבים מהם הם עובדים שנמצאים מחוץ לשוק העבודה או שלא עדכנו את הפרופיל, מכיוון שאבטלה כרונית איננה נפוצה באוכלוסייה הנדגמת.

במו בפרק הקודם, גם כאן אנו מעוניינים להבין איך הזמן למציאת עבודה חדשה מושפע ממאפיינים שונים של העובד ושל מקום העבודה הקודם. לצורך כך אנו משתמשים במודל קוקס (Cox proportional hazard model), אשר מאפשר לנו לבחון את השפעת הגורמים הני"ל על הסיכוי למציאת עבודה בכל פרק זמן.

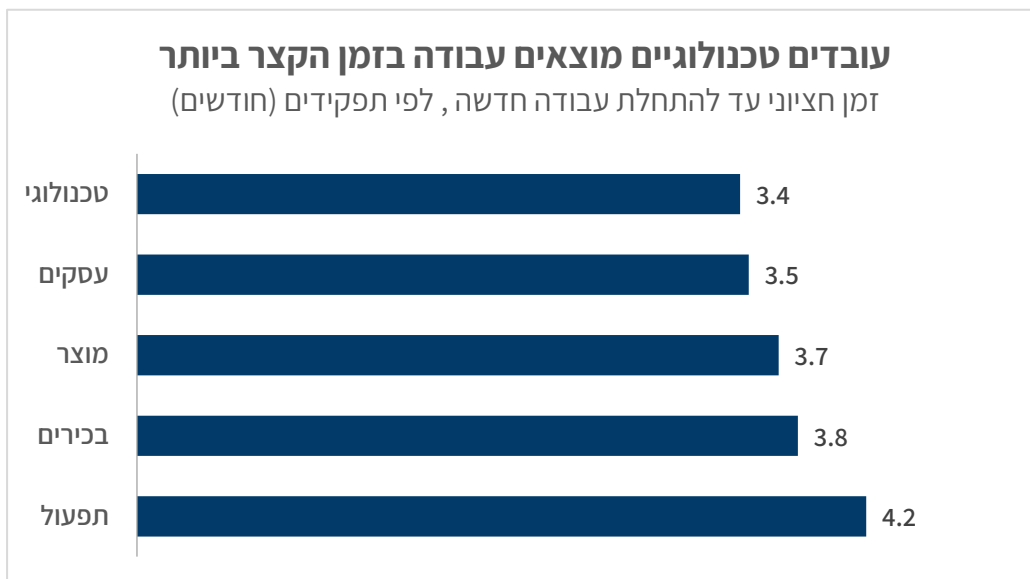
על מנת להקל על הקורא, אנו מתמקדים להלן במשך הזמן החציוני למציאת עבודה. מבחינה טכנית, החישוב בודק עבור כל מאפיין (לדוגמה, עבודה בתפקיד טכנולוגי) את תחזית המודל לזמן החציוני למציאת עבודה עבור עובד שיש לו את הערך הנבדק באתו המאפיין, ובכל שאר המאפיינים יש לו את הערך הממוצע בכלל המדגם (אוכלוסיית המפוטרים).

הפרטים המלאים של תוצאות האמידה מופיעים בנספח.

תפקידים

בפרק הקודם ראינו שעובדים בתפקידים טכנולוגיים נמצאים בסיכון הנמוך ביותר להיות מפוטרים, וכפי שניתן לראות בטבלה, הם גם אלה שמצאים עבודה חדשה הכי מהר. זו אינדיקציה נוספת לכך שיש ביקוש גבוה למיומנויות של עובדים אלה.

אחרי העובדים הטכנולוגיים נמצאים העובדים שפוטרו מתפקידים בתחומי העסקים והמוצר, ובפער קטן מאוד. למעשה, רק עובדים מתחומי התפעול נמצאים בחסרון משמעותי. ככלל, נראה שככל שהמיומנויות של העובדים פחות ספציפיות להיטק כך הזמן למציאת עבודה חדשה ארוך יותר.



תרשים 7

משפחת תפקידים	שיעור במדגם (ב-%)	זמן חציוני עד להתחלת עבודה חדשה (חודשים)
טכנולוגי	47	3.44
עסקים	11	3.49
מוצר	10	3.66
בכירים	3.6	3.77
תפעול	11	4.16

טבלה 6

השכלה

בהשוואה לפי רמת ההשכלה של העובד, אנו מוצאים כי **עובדים בעלי תואר ראשון מוצאים עבודה מהר יותר** גם מעובדים חסרי תואר וגם מאלה שיש להם תואר גבוה. תוצאה זו עקבית עם חוסר המונוטוניות אותה הסברנו בתחילת פרק זה: מחד, עובדים בעלי השכלה גבוהה הינם מבוקשים יותר; ומאידך, הם נוטים להיות בררנים יותר.

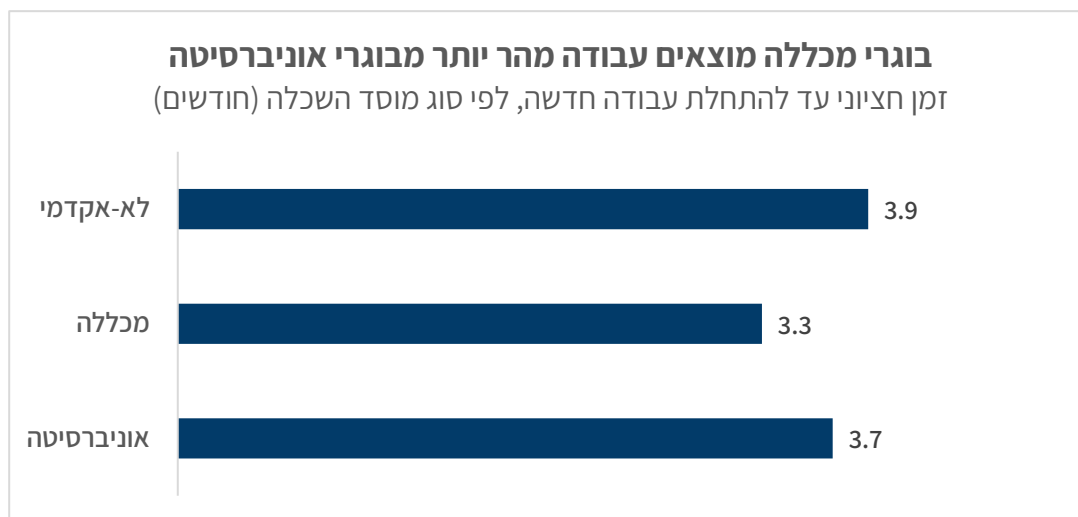


תרשים 8

רמת השכלה	שיעור במדגם (ב-%)	זמן חציוני עד להתחלת עבודה חדשה (חודשים)
לא-אקדמי	6	3.9
תואר ראשון	52	3.6
תואר שני ומעלה	22	4.4

טבלה 7

גם בהשוואה לפי סוג המוסד אנו רואים תמונה דומה. **בוגרי מכללות מוצאים עבודה מהר יותר** מאלה שהשכלתם איננה אקדמית, וגם מהר יותר מבוגרי אוניברסיטאות. זה שוב ביטוי לאותה חוסר מונוטוניות.



תרשים 9

מוסד לימודים	שיעור במדגם (ב-%)	זמן חציוני עד להתחלת עבודה חדשה (חודשים)
לא-אקדמי	15	3.9
מכללה	26	3.3
אוניברסיטה	52	3.7

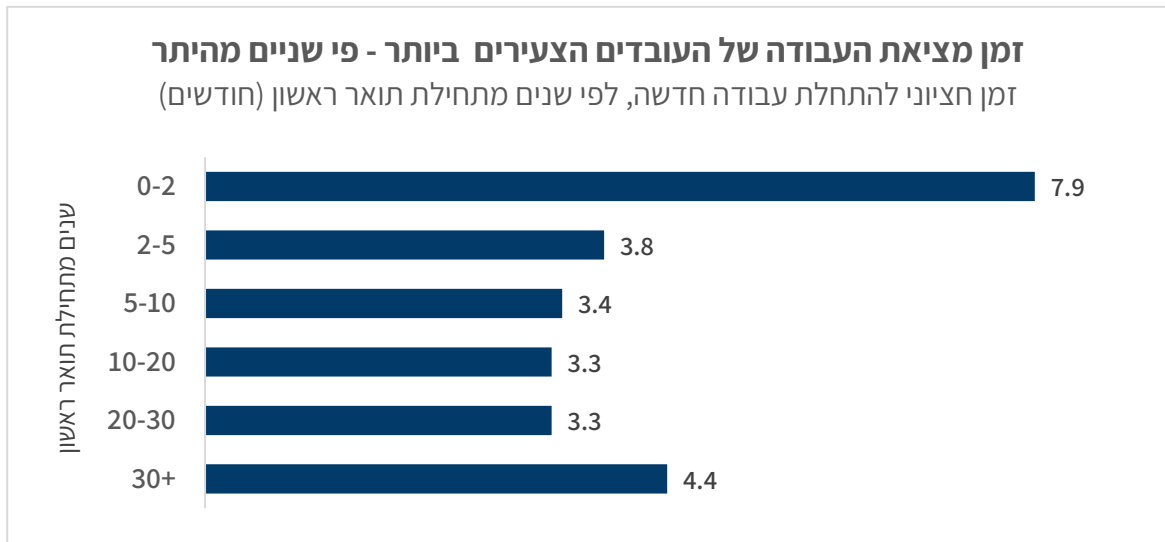
טבלה 8

בדקנו גם את השפעת מקצוע התואר של העובד, ולא מצאנו הבדלים.

נזכיר כי בפרק הקודם מצאנו שלהשכלת העובד אין השפעה מובהקת על הסיכוי להיות מפוטר. ניתן לסכם זאת כך: מבחינת המעסיק, מרגע שקיבלת עובד לעבודה, ההשכלה שלו כבר לא רלוונטית להחלטת הפיטורים, אבל עבור המעסיק הבא, ההשכלה כן משפיעה.

ותק וגיל

בפרק הקודם ראינו שלגיל ולוותק יש השפעה חזקה מאוד על הסיכוי לפיטורים: כאשר מעסיקים נוטים לפטר עובדים צעירים ובעלי וותק נמוך. תמונה זו ממשיכה גם בבחינת הזמן למציאת עבודה. הפער בולט במיוחד עבור עובדים צעירים מאוד (0-2 שנים מסיום תואר ראשון), עבורם הזמן החציוני הוא 7.9 חודשים, הרבה מעל לשאר הקבוצות. עבור עובדים בקטגוריה של 2-5 שנים הזמן מעט ארוך יותר (3.8 חודשים), ומ-5 שנים ומעלה אין הבדלים משמעותיים. בפרט, בניגוד לסטיגמה לגבי ההייטק, לא נראה שעובדים "זקנים" מתקשים כלל במציאת עבודה.



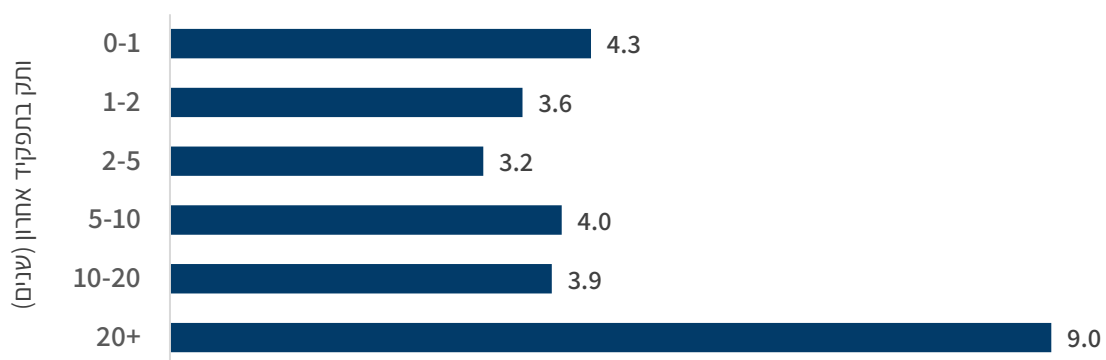
תרשים 10

"גיל" (שנים מתחילת תואר ראשון)	שיעור במדגם (ב-%)	זמן חציוני עד להתחלת עבודה חדשה (חודשים)
0-2	1	7.9
2-5	7	3.8
5-10	21	3.4
10-20	29	3.3
20-30	9	3.3
30+	2	4.4

טבלה 9

גם הוותק בתפקיד האחרון משפיע, אבל באופן מתון יותר ובעיקר בוותק של עד 5 שנים. הזמן למציאת עבודה יורד מ-4.25 לעובדים בוותק של עד שנה, ל-3.6 בוותק של 1-2 שנים, ועד ל-3.2 לוותק של 2-5 שנים. אחרי זה הזמן עולה חזרה, אבל ההבדלים בקבוצות הוותיקות יותר איננו מובהק.

הניסיון הפרקטי משפיע על משך חיפוש העבודה, אך באופן מתון זמן חציוני להתחלת עבודה חדשה (חודשים), לפי הוותק בתפקיד האחרון



תרשים 11

ותק בחברה (שנים)	שיעור במדגם (ב-%)	זמן חציוני לעבודה חדשה בחודשים
0-1	29	4.3
1-2	33	3.6
2-5	27	3.2
5-10	8	4.0
10-20	1.2	3.9
20+	0.3	9.0

טבלה 10

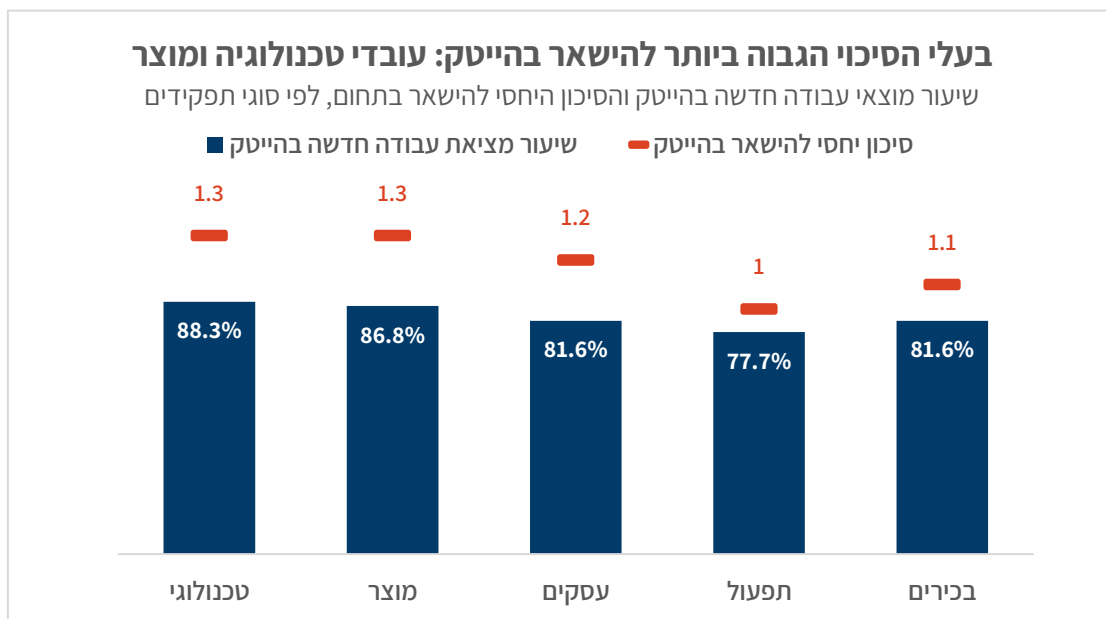
בסך הכול, תוצאות אלה מראות את הערך הגבוה שמייחסים בהיטק לניסיון פרקטי בתחום. הקושי של עובדים צעירים למצוא עבודה (מה שמכונה "בעיית הג'וניורים") רלבנטי גם לעובדים שכבר התחילו לעבוד בתחום, אבל לא צברו מספיק ניסיון.

3. מאפייני עבודה חדשה אחרי הפיטורים

בפרק זה ננסה לאפיין את מאפייני העבודה החדשה של כ-4,300 עובדים במאגר הנתונים שלנו שמצאו עבודה חדשה לאחר הפיטורים. אירועי הפיטורים בהייטק יוצרים תנועה של עובדים אל מחוץ לסקטור, וכן מחלקים מחדש את ההון האנושי בסקטור בין החברות. אנו מנסים לאפיין את המעברים לפי סוג החברות (בעלות, גודל, שלב גיוס, וכו') וכן מאפייני תפקידים בתוך החברות.

המשך עבודה בהייטק

מבין העובדים שמצאו עבודה חדשה, כ-84% נשארו בהייטק. בחלוקה לתפקידים, בעלי הסיכון היחסי הגבוה ביותר להישאר בהייטק הם עובדים במשפחות תפקידי טכנולוגיה ומוצר (סיכון יחסי של פי כ-1.3 בהשוואה לשאר התפקידים).³ בסך הכול, מעל 90% מהעובדים בתפקידים טכנולוגיים מוצאים עבודה חדשה בהייטק. אחרים לפי הסדר: תפקידי עסקים, בכירים, וכירים, ותפעול.



תרשים 12

תפקיד	עבודה חדשה בהייטק (אחוזים)	סיכוי יחסי להישאר בהייטק
כולם	84%	
טכנולוגי	88.3	1.0-1.6
מוצר	86.8	1.0-1.6
עסקים	81.6	1.0-1.3
תפעול	77.7	1
בכירים	81.6	1-1.2

טבלה 11

להיררכיה הזאת יש הסבר פשוט: ככל שהמיומנויות שנדרשות לתפקיד יותר ייחודיות להייטק, כך הסיכוי להישאר בסקטור עולה. בפרט, ניתן לראות הבדל ברור בין תפקידי מוצר (לדוגמה, מנהלי מוצר), לתפקידי עסקים (שיווק, מכירות, קשרי לקוחות, וכו'), כאשר המיומנויות של האחרונים ככל הנראה יותר כלליות בהיבט של התאמה לשאר ענפי המשק.

³ שימו לב כי בחלק זה, המונח "סיכון יחסי" מתאר את ההסתברות למצוא עבודה בהייטק, ולכן תוצאה גבוהה יותר היא בעלת משמעות חיובית יותר.

מבחינת **השכלה**, איננו מוצאים פערים גדולים לפי רמת ההשכלה או לפי סוג המוסד ממנו התואר של העובד. לעובדים עם השכלה אקדמית יש יתרון קל בסיכוי להישאר בהייטק, אבל הפער הוא קטן (סיכון יחסי של 1.04). לעומת זאת, אנחנו כן מוצאים פערים גדולים לפי סוג התואר: **הסיכוי של בעלי תואר מתחום ה-STEM**, בלי חשיבות אם התואר הוא ב"מקצוע הייטק" או במקצוע מדעי-טכנולוגי אחר, **להמשיך בהייטק גבוה פי 1.25 מאשר של בעלי תארים במדעי הרוח, החברה ואחרים.**

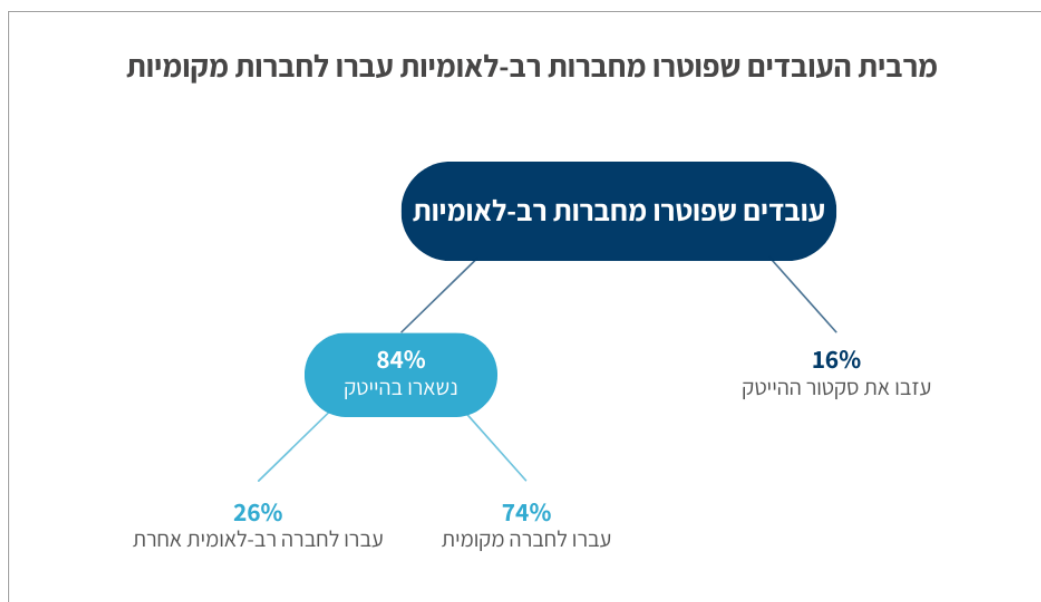
הגיל משחק תפקיד מרכזי בסיכוי למצוא עבודת חדשה בהייטק, אבל רק אצל הצעירים ביותר. לעובדים בקבוצת הגיל הצעירה ביותר (0-2 שנים מתואר ראשון) יש סיכון יחסי של 0.58. עובדים בקבוצת הגיל של 2-5 שנים מהתואר עדיין ממשיכים בהייטק בשיעור נמוך מהמבוגרים יותר, ולאחר מכן ההבדלים אינם מובהקים. גם ההבדלים בין המינים זניחים.

לסיום, אין הבדלים משמעותיים בין עובדים לפי הגודל או הבעלות (מקומית או רב-לאומית) של החברה ממנה הם פוטרו. מאידך, לעובדים שפוטרו מחברות שנסגרו לחלוטין יש סיכוי נמוך יותר להמשיך בהייטק (סיכון יחסי 0.8) בהשוואה לעובדים שפוטרו במסגרת קיצוצים בחברה.

מעברים בין סוגי חברות: מקומי מול רב-לאומי

כ-7.6% מחברות ההייטק הפעילות בישראל (כ-390 מתוך 5,100) הן מרכזי פיתוח וייצור של חברות רב לאומיות. במרכזים אלה עובדים כ-24% מעובדי ההייטק בישראל. כ-18 מתוך 168 אירועי הפיטורים שמצאנו (10.7%) התרחשו בחברות רב-לאומיות, כלומר, אירועי פיטורים היו שכיחים יותר בחברות רב-לאומיות, אבל אירועים אלה התרחשו בחברות קטנות יחסית, וגם מספר המפוטרים בהם היה יחסית קטן, כל שבסופו של דבר רק 9% מהמפוטרים במאגר שלנו עבדו בחברות רב-לאומיות.

מבין העובדים שפוטרו מחברות רב לאומיות ומצאו עבודה חדשה בהייטק, כ-26% עברו לחברה רב-לאומית אחרת. כלומר, התפלגות דומה לחלוקה בין כלל העובדים בהייטק. לעומת זאת, יוצאי חברות מקומיות נוטים באופן מובהק להישאר בחברות מקומיות: רק כ-14% מהם עברו לחברה רב-לאומית.



תרשים 13

שיעור העובדים מתוך	מקום עבודה חדש		סוג החברה		סיכון יחסי
	מחוץ להייטק	הייטק	מקומית	רב-לאומית	
חברה מקומית	15.9%	84.1%	86%	14%	מעבר לרב-לאומית
רב-לאומית	15.8%	84.2%	74%	26%	1.54-1.97

טבלה 12

יחד עם זה, מכיוון שבסך הכול מספר המפוטרים מחברות מקומיות גדול בהרבה, יוצא שבסופו של דבר **גלי הפיטורים יוצרים תנועה נטו של עובדים מחברות מקומיות לחברות רב-לאומיות**: מתוך 100 מפוטרים, 9 עבדו במקור בחברות רב-לאומיות, וכ-13 אחרי הפיטורים ומציאת עבודה חדשה. תוצאה זו מסוכמת בטבלה הבאה:

מחוץ להייטק	מההייטק לפי בעלות		
	רב-לאומית	מקומית	
	24%	76%	כלל עובדי הייטק
	9%	91%	מפוטרים שמצאו עבודה: מקום עבודה מקורי
15.9%	12.5%	71.6%	מפוטרים שמצאו עבודה: מקום עבודה חדש

טבלה 13

מעברים בין סוגי חברות: גודל חברה ושלב גיוס

קעת נבצע ניתוח דומה לפי גודל החברות (מספר העובדים). הטבלה להלן מציגה את ההסתברות שעובד שעזב חברה בגודל מסוים (השורות) יתחיל עבודה חדשה בחברה בגודל מסוים (העמודות):

הייטק (לפי גודל)				מחוץ להייטק	גודל חברה קודמת
+501	201-500	51-200	1-50		
19%	9%	42%	16%	14%	1-50
23%	14%	28%	18%	17%	51-200
26%	14%	29%	19%	11%	201-500
33%	13%	23%	14%	17%	+501

טבלה 14

ניתן לראות שעובדים שיוצאים מחברות גדולות נוטים להישאר בחברות גדולות יותר מאשר אלו שיצאו מחברות קטנות ולהפך, אבל זו לא נטייה מאוד חזקה. כמו כן, מכיוון שהרבה יותר עובדים מפוטרים מחברות גדולות, בסך הכול **אירועי הפיטורים בהייטק יוצרים תנועה של הון אנושי מחברות גדולות לחברות קטנות**. למעשה, כ-45% מהעובדים עברו בעקבות הפיטורים לעבוד בחברה בקטגוריה גודל נמוכה יותר מהחברה בה עבדו קודם, בעוד שרק 21% עברו לחברה בקטגוריה גבוהה יותר.

כלל המעברים בין חברות מסוכמים בטבלה הבאה:

מחוץ להייטק:	מההייטק לפי בעלות				
	+501	201-500	51-200	1-50	
	42%	18%	24%	17%	כלל עובדי הייטק
	52%	12%	31%	4%	מפוטרים שמצאו עבודה: מקום עבודה מקורי
16%	29%	13%	26%	16%	מפוטרים שמצאו עבודה: מקום עבודה חדש

טבלה 15

גם כשמנתחים את החברות לפי שלב הגיוס שבו הן נמצאות מוצאים תופעה דומה (ר' בנספח ג')

ניתן, אם כן, לומר שלאירועי הפיטורים יש מימד של "הרס יצירתי", כלומר, עובדים עוזבים חברות גדולות (שכנראה גדלו מדי), ועוברים לחברות קטנות יותר ובשלבם מוקדמים יותר.

4. המלצות מדיניות

המחקר מוצא כי שוק העבודה בתעשיית ההייטק, גם בעתות משבר, הוא שוק משוכלל יחסית. המחסור הכרוני בעובדי הייטק, ובפרט בעובדים טכנולוגיים, מביא לכך שרוב העובדים שפוטרו באירועי פיטורים מוצאים עבודה בהייטק תוך זמן קצר של חודשים בודדים. לפיכך, המלצתנו היא כי יש לתת לשוק לפעול ולהימנע מהתערבות ממשלתית שמטרתה ייעול תהליכי ההשמה, מעבר לרשת הבטחון הסוציאלית הרגילה.

בהתאם לכך אנו סבורים כי גלי הפיטורים מחזקים את הטענה כי המדיניות הממשלתית בתחום ההון האנושי בהייטק צריכה להיות א-מחזורית ומוכוונת לטווח הארוך. תוכניות ייעודיות להכשרות הון אנושי הן דבר מבורך אם הן פותרות לקונה ברורה במערך ההשכלה/הכשרה. אך ייזום תוכניות כאלה בתקופת גאות סובל מהבעיות הרגילות של מדיניות פיסקאלית פרו-אקטיבית: עד שהגופים הרלוונטיים יוזמים ומפעילים את תוכניות ההכשרה, ועד שבוגרי התוכניות האלה יוצאים לשוק העבודה, השיא יכול להיות מאחורינו. ככל שמדובר בהכשרת עובדים שיכולים ורוצים לעבוד בהייטק - כניסה לשוק, גם בתקופות מיתון, איננה בעייתית במיוחד. אבל תוכניות ממשלתיות "שדוחפות" להייטק עובדים בלי היכולות המתאימות יכולות לעבוד בתקופת שיא, הן חרב פיפיות כשהמחזור הכלכלי נמצא בירידה.

המחקר מראה כי עובדים צעירים מפוטרים באחוזים גבוהים יותר וכי עובדים עם הכשרה לא אקדמית מוצאים עבודה אחרי זמן רב יותר (אם כי בפער קטן). נדגיש שוב - צריכה להיות מדיניות ממשלתית קוהרנטית, עקבית וארוכת טווח לשילוב עוד עובדים עם הכישרים המתאימים בהייטק, אך יש להימנע מהפעלת תוכניות ממשלתיות שתכליתן העיקרית היא לספק את הביקוש בתקופות השיא.

בנוסף, אנו סבורים כי צריך לפעול לשינוי התפיסה הרווחת כי הייטק היא תעשייה תזזיתית ולא יציבה. ההייטק הישראלי מגוון מאוד ומכיל חברות גדולות ומבוססות, חברות רב-לאומיות, חברות הזנק וחברות צמיחה. מגוון זה מאפשר לעובדים לבחור את מסלול הקריירה שלהם בהייטק בהתאם ל"פרופיל הצמיחה/סיכון" של החברות. בנוסף, המחקר מראה כי בעוד שגלי פיטורים בהייטק הם בהחלט תופעה שצריך לקחת בחשבון, העובדים מוצאים במהרה עבודה בחברת הייטק אחרת. כך שגם אם ברמת החברה הבודדת ההייטק יציב פחות מסקטורים אחרים בכלכלה, ברמת התעשייה הוא בהחלט מספק רצף תעסוקתי לעובדים מוכשרים.

נספח א: מתודולוגיה וסטטיסטיקה תיאורית

ראשית, אספנו נתונים על 168 אירועי פיטורים שהתרחשו בחברות הייטק ישראליות ובמרכזי מו"פ של חברות רב לאומיות בישראל.⁴ המידע נאסף מדיווחים באמצעי התקשורת ובאתר "[פיטורים בהייטק](#)". הרשימה כוללת 11 חברות שפיטרו את כל העובדים ונסגרו, ו-157 שערכו קיצוצים בכוח העבודה. המחקר מכסה אירועי פיטורים שהתרחשו בתקופה מרץ 2022 עד מאי 2023. עבור מרבית האירועים מצאנו גם מידע על מספר ו/או אחוז המפוטרים. טבלה 16 אירועי הפיטורים שאותרו - סטטיסטיקה תיאורית טבלה 16 כוללת סטטיסטיקה תיאורית של אירועי הפיטורים בהן נעשה שימוש במחקר.

ממוצע	מקס'	חציון	מינ'	N	
21/10/2022	4/5/2023	2/11/2022	6/3/2022	168	תאריך פיטורים
				18	מס' עובדים בחברה:
				71	1-50
				22	51-200
				57	201-500
					501+
				148	בעלות:
				18	חברה ישראלית
					מרכז R&D של חברה רב-לאומית
חברות שערכו קיצוצים (N=157)					
60.6	370	37	6	147	מספר מפוטרים מדווח
18.3%	70%	15%	2%	137	כאחוז ממצבת העובדים
חברות שנסגרו (N=11)					
92	400	45	15	10	מספר מפוטרים מדווח

טבלה 16 אירועי הפיטורים שאותרו - סטטיסטיקה תיאורית

בשלב השני אנו משתמשים במאגר של פרופילים של ישראלים מאתר האינטרנט לינקדאין על מנת לאתר פרטים שעבדו בחברות הנ"ל בזמן אירועי הפיטורים.⁵ בסך הכול אותרו בצורה זו 33,203 עובדים. דף הפרופיל של העובד מאפשר לנו לדעת את ההיסטוריה התעסוקתית וההשכלה של העובדים (ככל שהפרט החליט לחלוק את המידע באופן פומבי). נתוני ההשכלה והתעסוקה מוזנים כטקסט חופשי, אבל אנו משתמשים באלגוריתמים שפיתחנו על מנת לסווג את נתוני ההשכלה לקטגוריות של סוג מוסד הלימוד וסוג התואר; ואת התפקידים למשפחות תפקידים. כמו כן, אנו מנחשים את המגדר של הפרט לפי השם הפרטי.

בשלב השלישי אנו מנסים להעריך אם העובד או העובדת פוטרו במסגרת אירוע הפיטורים. עלינו לקחת בחשבון שמשתמשים ברשת לינקדאין לא בהכרח מעדכנים את קורות החיים שלהם באתר באופן מדויק לגבי זמן סיום העבודה. בפרט, לעיתים תכופות המשתמש מעדכן את תאריך סיום העבודה הקודמת כתאריך התחלת העבודה החדשה כדי להראות רצף תעסוקתי. בנוסף, תאריכי סיום והתחלת עבודה בלינק דאין מופיעים ברזולוציה של חודשים.

האלגוריתם שלנו עובד כדלהלן: נניח שאנו מסתכלים על אירוע פיטורים בחברה A שהתרחש בחודש הקלנדרי M. אנו קובעים חלון זמן מהחודש הקלנדרי M-1 ועד M+m. אנו קובעים כמפוטר באירוע הפיטורים את מי שעונה על אחד מהקריטריונים הבאים:

⁴ חברות הייטק על פי הגדרת מאגר. SNC Finder.

⁵ מאגר הפרופילים מאתר לינקדאין נאסף על ידי Bright Initiative, והועמד לרשותנו לצרכי מחקר. אנו מודים ל-Bright Initiative על ידיבותם.

1. אם בפרופיל של העובד מופיע סיום עבודה ב-A בתוך החלון;
2. אם לעובד אין תאריך סיום עבודה ב-A (מופיע "Present"), אבל יש תאריך התחלת עבודה בחברה חדשה בתוך החלון.

האלגוריתם הבסיסי נוטה להגזים במספר המפוטרים כי הוא כולל גם אנשים שהתפטרו מרצונם או פוטרו בתאריכים שסביב אירוע הפיטורים אבל לא דווקא במסגרת האירוע. כמובן שככל שאנחנו בוחרים חלון גדול יותר (m), הבעיה הזאת גדולה יותר. מאידך, האלגוריתם מפספס עובדים שפוטרו אבל לא עדכנו את הפרופיל שלהם.

על מנת להתמודד עם ההטיות האפשריות, אנו בודקים כל ניתוח עם חלונות (m) בגדלים שונים, וכן משווים את התוצאות לקריטריונים אלטרנטיביים (למשל, מחשיבים כמפוטרי רק מי שעונה על הקריטריון הראשון שלעיל).

בנוסף, מכיוון שישנם 11 אירועי פיטורים של חברות שנסגרו, כלומר אירועים שבהם אנו יודעים בוודאות שכל העובדים פוטרו, אפשר להשתמש בקבוצה הזאת להשוואה עבור חלק מהניתוחים.

סיבוך אחרון הוא שיש מספר חברות בהן היה יותר מאירוע פיטורים אחד. במצב כזה, לא תמיד ניתן לקבוע לכל עובד שפוטר באיזה אירוע התרחשו הפיטורים (למשל, כשמופיע אצל עובד תאריך התחלת עבודה במקום חדש לאחר אירוע הפיטורים השני). גם כאן, אפשר לפתור את הבעיה בכמה דרכים בהתאם לניתוח: השמטת החברות האלה מהמדגם, איחוד מלאכותי של מספר אירועי פיטורים לאירוע אחד גדול, ועוד. הגישה שלנו היא לבדוק שיטות שונות ולדווח אם נמצא הבדל משמעותי ביניהן.

להלן סטטיסטיקה תיאורית לנתוני העובדים:

ממוצע	מקס'	חציון	מינ'	לא ידוע (שיעור)	N=33,203
3.9	39.8	2.0	0.08		ווקט בתפקיד (שנים)
13.5	39	12	1	32.5%	גיל (שנים מתואר ראשון)

4.7%	לא-אקדמי	רמת תואר	51%	טכנולוגי	תפקידים:
51%	ראשון		9.9%	מוצר	
21.8%	מתקדם		9.3%	עסקים	
13.2%	לא-אקדמי	מוסד תואר	10.3%	תפעול	
24.5%	מכללה		2.9%	בכירים	
52.5%	אוניברסיטה		24%	אישה	מגדר
37.3%	מקצוע הייטק	מקצוע תואר	38%	גבר	
8.1%	אחר STEM		80.8%	מקומי	בעלות חברה
21.7%	אחר		19.2%	רב לאומי	
5.3%	Seed	שלב גיוס	1.3%	1-50	גודל חברה
2.1%	A round		15.3%	51-200	
7.2%	B round		8.4%	201-500	
36.6%	C+ round		75%	+501	

סיכון יחסי

במספר מקומות בנייר זה אנו אומדים מודלים מסוג logit ומדווחים את התוצאות בגוף המאמר תוך שימוש ב"סיכון יחסי". לדוגמא, אנחנו מחשבים את הסיכון היחסי לפיטורים עבור בעלי תואר שני בהשוואה לחסרי תואר, כאשר שאר המשתנים (גיל, מגדר, תפקיד, וכו') קבועים. בחישובים מסוג זה בחרנו לבצע זיהוי חלקי (partial identification), ולדווח את כל הערכים האפשריים של הסיכון היחסי כאשר המשתנים שנשארים קבועים מקבלים את כל הערכים האפשריים במדגם, מלבד אלו שמתקבלים בהסתברות נמוכה (בחרנו להתעלם מערכים שההסתברות השולית לקבל אותם במדגם נמוכה מ-10%).

כלומר, נסמן את המשתנה אותו אנו בוחנים X , ואת הערכים בינם אנו משווים כ- x_1 (קבוצת הטיפול) לעומת x_0 (קבוצת הייחוס), ונסמן את שאר המשתנים (הקבועים) $Y = (Y^1, \dots, Y^n)$. הסיכון היחסי מוגדר כ:

$$RR(x_1, x_0; y) = P[X = x_1, Y = y] / P[X = x_0, Y = y],$$

ואנו מדווחים את המקטע:

$$\{RR(x_1, x_0; y) | \forall i, 0.1 < P[Y^i \leq y^i] < 0.9\}$$

נספח ב: תוצאות רגרסיה

השפעת מאפיינים על הסיכוי להיות מפוטר (logit model)

Category	Value	Estimate	Std. Dev.	Relative Risk
Job Family (baseline: missing)	Business	-0.065	(-0.06)	0.94-0.98
	Operations	-0.188***	(-0.061)	0.83-0.96
	Product	-0.102*	(-0.06)	0.9-0.98
	Seniors	-0.189**	(-0.096)	0.83-0.96
	Tech	-0.291***	(-0.045)	0.75-0.93
Highest Degree (baseline: missing)	Non-Academic	0.212***	(-0.078)	1.05-1.23
	BA level	0.089	(-0.086)	1.02-1.09
	MA level or higher	0.127	(-0.092)	1.03-1.13
Education Institute (baseline: missing)	Other	0.25***	(-0.077)	1.06-1.28
	College	0.174**	(-0.077)	1.05-1.19
	University	0.165**	(-0.075)	1.04-1.18
Education Degree Field (baseline: missing)	Non-STEM	-0.03	(-0.048)	0.97-0.99
	Non-HT STEM	-0.15**	(-0.066)	0.86-0.96
	"High-tech" degree	-0.012	(-0.045)	0.99-1.00
Gender (baseline: Female)	Male	0.127***	(-0.04)	1.03-1.13
	Missing	0.04	(-0.046)	1.01-1.04
Years since BA degree (baseline: missing)	0-2	0.764***	(-0.173)	1.26-2.13
	2-5	0.312***	(-0.096)	1.12-1.36
	5-10	0.003	(-0.081)	1.00-1.00
	10-20	-0.151*	(-0.078)	0.86-0.94
	20-30	-0.136	(-0.088)	0.87-0.95
	30+	-0.245*	(-0.134)	0.78-0.9
Tenure at company (baseline: 0-1)	1-2	0.066*	(-0.04)	1.02-1.07
	2-5	-0.125***	(-0.042)	0.89-0.97
	5-10	-0.463***	(-0.06)	0.64-0.88
	10-20	-1.683***	(-0.131)	0.19-0.49
	20+	-1.895***	(-0.237)	0.16-0.43
Company Ownership	Local	0.691***	(-0.051)	1.22-1.98
Company Size (baseline: 11-50)	51-200	-0.464***	(-0.113)	0.64-0.88
	201-500	-0.801***	(-0.117)	0.46-0.78
	501+	-1.542***	(-0.111)	0.22-0.55
Observations	N	32854		
Adj. generalized R ²		0.078		

(Cox proportional hazard model) השפעת מאפיינים על משך הזמן למציאת עבודה

Category	Value	Estimate	Std. Dev.	Effect on Median (months)
Job Family (baseline: missing)	Business	0.14**	(0.061)	-0.8
	Operations	0.028	(0.063)	-0.2
	Product	0.104*	(0.063)	-0.6
	Seniors	0.111	(0.097)	-0.7
	Tech	0.156***	(0.047)	-0.9
Highest Degree (baseline: missing)	Non-Academic	-0.165**	(0.08)	0.9
	BA level	-0.112	(0.09)	0.6
	MA level or higher	-0.223**	(0.098)	1.2
Education Institute (baseline: missing)	Other	0.086	(0.082)	-0.6
	College	0.202**	(0.081)	-1.2
	University	0.135*	(0.08)	-0.9
Education Degree Field (baseline: missing)	Non-STEM	-0.005	(0.048)	0.03
	Non-HT STEM	0.034	(0.067)	-0.2
	"High-tech" degree	0.032	(0.046)	-0.2
Gender (baseline: Female)	Male	0.048	(0.042)	-0.3
	Missing	0.076	(0.046)	-0.4
Years since BA degree (baseline: missing)	0-2	-0.425**	(0.172)	3.6
	2-5	0.05	(0.098)	-0.3
	5-10	0.116	(0.084)	-0.6
	10-20	0.139*	(0.082)	-0.8
	20-30	0.129	(0.094)	-0.7
	30+	-0.046	(0.152)	0.3
Tenure at company (baseline: 0-1)	1-2	0.128***	(0.04)	-0.8
	2-5	0.194***	(0.042)	-1.1
	5-10	0.031	(0.067)	-0.2
	10-20	0.044	(0.17)	-0.3
	20+	-0.495	(0.36)	4.8
Company Ownership	Multinational	-0.053	(0.058)	0.3
Company Size (baseline: 11-50)	51-200	-0.193**	(0.082)	1.0
	201-500	-0.205**	(0.09)	1.0
	501+	-0.137*	(0.082)	0.7
Firm shutdown	Yes	-0.326***	(0.082)	2.25
Observations	N	5764		
Log likelihood	log L	-4.47E+4		

השפעת המאפיינים על הסיכוי לעבודה חדשה בהייטק אחרי פיטורים (logit model)

Category	Value	Estimate	Std. Dev.	Relative Risk
Job Family (baseline: missing)	Tech	0.637***	(0.121)	1.02-1.61
	Product	0.618***	(0.17)	1.02-1.59
	Business	0.311**	(0.153)	1.01-1.27
	Operations	0.025	(0.149)	1-1.02
	Seniors	0.217	(0.243)	1.01-1.19
Highest Degree (baseline: missing)	Non-Academic	-0.267	(0.196)	0.81-0.99
	BA level	0	(0.233)	1-1
	MA level or higher	-0.151	(0.251)	0.89-1
Education Institute (baseline: missing)	Other	-0.464**	(0.225)	0.7-0.98
	College	-0.362	(0.23)	0.76-0.99
	University	-0.371*	(0.225)	0.76-0.99
Education Degree Field (baseline: missing)	Non-STEM	-0.315**	(0.124)	0.78-0.99
	Non-HT STEM	0.264	(0.196)	1.01-1.21
	"High-tech" degree	0.243*	(0.128)	1.01-1.19
Gender (baseline: Female)	Male	-0.21*	(0.115)	0.85-0.99
	Missing	0.019	(0.128)	1-1.02
Years since BA degree (baseline: missing)	0-2	-1.459***	(0.358)	0.38-0.88
	2-5	-0.119	(0.25)	0.94-1
	5-10	0.377*	(0.222)	1.01-1.18
	10-20	0.285	(0.213)	1.01-1.14
	20-30	0.216	(0.244)	1.01-1.1
	30+	-0.393	(0.355)	0.81-0.98
Tenure at company (baseline: 0-1)	1-2	0.246**	(0.107)	1.01-1.21
	2-5	0.34***	(0.116)	1.01-1.3
	5-10	0.222	(0.181)	1.01-1.19
	10+	0.137	(0.373)	1-1.11
Company Ownership	Local	0.118	(0.157)	1-1.1
Company Size (baseline: 11-50)	51-200	-0.324	(0.237)	0.78-0.99
	201-500	0.104	(0.266)	1-1.08
	501+	-0.418*	(0.239)	0.73-0.98
Firm shutdown?	Yes	-0.502**	(0.2)	0.66-0.98
Observations	N	4321		
Adj. generalized R ²		0.070		

נספח ג: מעברים בין חברות לפי שלבי גיוס

אנו מסכמים את התוצאות הסטטיסטיות לגבי מעברי עובדים מחברות לפי שלבי הגיוס.

מעברי עובדים לפי שלב הגיוס של החברה הקודמת ושלב הגיוס של החברה הבאה.

אחר	הייטק (לפי שלב גיוס)				מחוץ להייטק	שלב גיוס חברה קודמת
	C+ round	B round	A round	Seed/Pre-Seed		
15%	25%	8%	8%	12%	32%	Seed/Pre-Seed
15%	27%	11%	18%	11%	20%	A round
14%	26%	14%	13%	13%	20%	B round
15%	34%	12%	12%	10%	16%	C+ round

כמו כן, אם נגדיר את ארבע הקטגוריות הנ"ל כשלבים, אזי ניתן לחשב את שיעור העובדים שעלו/ירדו שלבים. התוצאות בטבלה להלן:

הפרש שלבים	$\geq +2$	+1	0	-1	≤ -2
שיעור עובדים	7%	10%	41%	17%	25%

כלומר, מרבית העובדים עברו לחברות בשלב גיוס מוקדם יותר מהחברה ממנה פוטרו, ומעטים מאוד עברו לחברה בשלב יותר מתקדם.

סך התנועה נטו בין חברות (רק עבור עובדים שנשארו בהייטק וששלב הגיוס של החברות לפני ואחרי המעבר ידוע):

מההייטק לפי שלב גיוס:				
C+ round	B round	A round	Seed/Pre-Seed	
64.3%	19.1%	7.5%	9.0%	מקום עבודה מקורי
48.5%	17.1%	18.4%	16.1%	מקום עבודה חדש

כפי שנאמר בגוף הדוח, תוצאה זו היא עקבית עם הרעיון של "הרס יצירתי".