

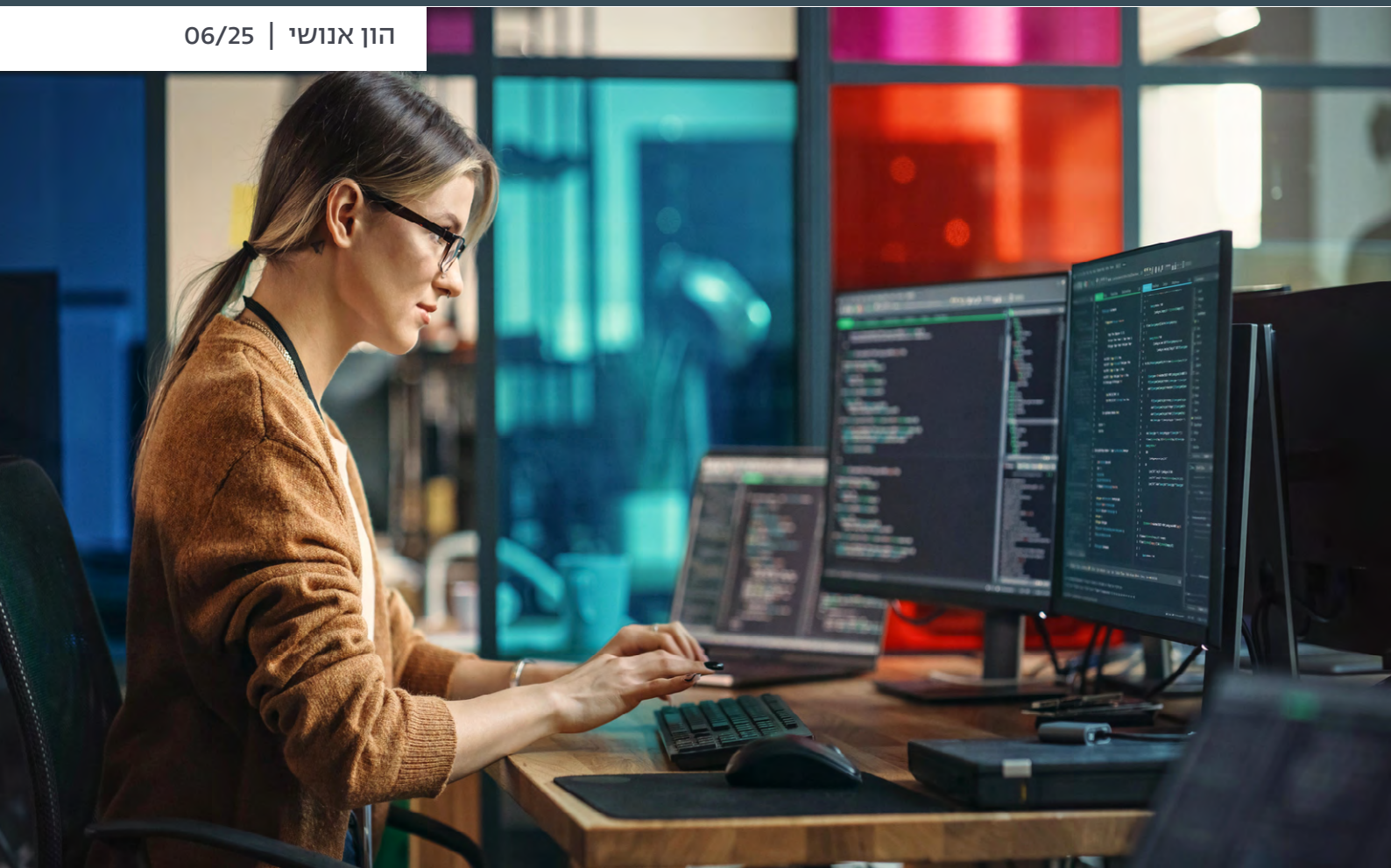
ביקוש הון אנושי בתחומי הליבה של בינה מלאכותית בחברות טכנולוגיה העוסקות במחקר בתחום בישראל

אושרת כץ שחם
ד"ר נעמה וולף

דוח זה בוצע במימון רשות החדשנות

מוסד שמואל נאמן
למחקר מדיניות לאומית

הון אנושי | 06/25





ביקוש הון אנושי בתחומי הליבה של בינה מלאכותית בחברות טכנולוגיה העוסקות במחקר בתחום בישראל

אושרת כץ שחם

ד"ר נעמה וולף

יוני, 2025

אין לשכפל כל חלק מפרסום זה ללא רשות מראש ובכתב ממוסד שמואל נאמן או רשות החדשנות
לצורך ציטוט של קטעים קצרים במאמרי סקירה ופרסומים דומים תוך ציון מפורש של המקור.
הדעות והמסקנות המובאות בפרסום זה הן על דעת המחברת ואינן משקפות בהכרח את דעת מוסד
שמואל נאמן

תוכן העניינים

5	תקציר מנהלים.....
9	רקע.....
10	מטרת המחקר.....
10	מתודולוגיה ושלבי המחקר.....
12	אוכלוסיית המחקר.....
16	המדגם.....
17	אומדן ביקוש למשרות.....
25	היצע עובדים (בוגרי תואר שני ושלישי).....
27	העסקת עובדים מחו"ל.....
29	מגבלות המחקר.....
30	נספח 1: ייצוגיות המדגם לפי גודל חברה, סקטור ושלב גיוס.....
31	נספח 2: חישוב אומדן למספר עובדים מבוקש באוכלוסייה ושגיאת אמידה.....
32	נספח 3: רשימת תגיות טכנולוגיות ששימשו לזיהוי אוכלוסיית החברות.....
34	נספח 4: שאלון הסקר.....

רשימת טבלאות

12	טבלה 1: הערכות שונות של מספר חברות בינה מלאכותית בישראל מהעת האחרונה:.....
27	טבלה 2: התפלגות תשובות לגבי העסקת מומחים ממדינות זרות.....
27	טבלה 3: התפלגות תשובות לגבי מגבלה / חסם בהעסקה של מומחים ממדינות זרות.....
30	טבלה 4: רמת הייצוג של נתוני המדגם לפי גודל חברה.....
30	טבלה 5: רמת הייצוג של נתוני המדגם לפי סקטור.....
30	טבלה 6: רמת הייצוג של נתוני המדגם לפי שלב גיוס.....
31	טבלה 7: אומדן למספר עובדים מבוקש באוכלוסייה ושגיאת אמידה.....

רשימת איורים

- איור 1: חברות בינה מלאכותית לפי גודל חברה (N=2,158) 12
- איור 2: חברות בינה מלאכותית לעומת כלל חברות ההייטק לפי סקטור 13
- איור 3: חברות בינה מלאכותית לעומת כלל חברות ההייטק לפי מספר מועסקים 14
- איור 4: חברות בינה מלאכותית לעומת כלל חברות ההייטק לפי שנת הקמת החברה (2015-2024) 14
- איור 5: חברות בינה מלאכותית לעומת כלל חברות ההייטק לפי שלב גיוס 15
- איור 6: חברות הייטק, חברות בינה מלאכותית והמענה לשאלון 16
- איור 7: אומדן ביקוש לעובדים בתחומי הליבה של בינה מלאכותית בעת הסקר לפי סוגי משרות 18
- איור 8: אומדן ביקוש לעובדים בתחומי הליבה של בינה מלאכותית בעת הסקר לפי סוגי משרות, השוואת סקר 2023 ו-2025 18
- איור 9: אומדן ביקוש לעובדים בתחומי הליבה של בינה מלאכותית בעת הסקר לפי השכלה 19
- איור 10: אומדן ביקוש לעובדים בתחומי הליבה של בינה מלאכותית לפי סוגי השכלה (בעלי תארים בלבד), השוואת סקר 2023 ו-2025 20
- איור 11: אומדן ביקוש לעובדים בתחומי הליבה של בינה מלאכותית בעת הסקר לפי ניסיון 21
- איור 12: אומדן ביקוש לעובדים בתחומי הליבה של בינה מלאכותית השוואת סקר 2023 ו-2025 לפי שנות ניסיון 22
- איור 13: אומדן ביקוש לעובדים בתחומי הליבה של בינה מלאכותית בעת הסקר לפי שילוב של השכלה וניסיון 22
- איור 14: אומדן ביקוש לעובדים לפי שילוב של השכלה וניסיון השוואת סקר 2023 ו-2025 לפי השכלה ושנות ניסיון 23
- איור 15: אמידת ביקוש מידי ותחזית ביקוש לעוד שנה-שנתיים לפי השכלה 24
- איור 16: שינוי בבוגרי תארים מחקריים (תואר שני עם עבודת גמר ותואר שלישי) במדעי המחשב, הנדסת חשמל ומתמטיקה בשנים 2017/18 עד 2021/22 לפי מקצוע 25
- איור 17: מספר התזות שהוגשו בישראל בנושאי בינה מלאכותית (לא כולל מכון ויצמן) 26
- איור 18: תגיות טכנולוגיה נפוצות בתחומי הבינה המלאכותית אצל חברות במאגר המידע של IVC- 33

תקציר מנהלים

מטרת מחקר זה היא להעריך את הביקוש הקיים והעתידי לעובדי מחקר ופיתוח בתעשיית ההייטק בתחומי הליבה של בינה המלאכותית, על מנת לסייע לרשות החדשנות לקבוע מדיניות בנושא. המחקר מתבסס על סקר שהופץ בקרב חברות טכנולוגיה העוסקות בפיתוח בינה מלאכותית בישראל בחודשים מרץ-מאי 2025.

ממצאים עיקריים:

אוכלוסיית החברות

מספר החברות העוסקות במחקר ופיתוח של בינה מלאכותית ("חברות בינה מלאכותית") בישראל¹, מוערך ב-2,158, 1,959 חברות ישראליות ו-199 חברות בינלאומיות². מרבית החברות (כ-77% מהן) מעסיקות עד 50 עובדים ורובן משויכות לאחד מארבעה סקטורים: תוכנה (57% מהחברות), מדעי החיים (16%), טכנולוגיות שונות (11%) ותקשורת (8%).

מהשוואה לכלל ההייטק בישראל עולה שחברות בינה מלאכותית בישראל מצליחות להתבגר יותר, מעסיקות יותר עובדים, מגייסות יותר כסף ונמצאות במוצע בשלב מתקדם יותר במחזור החיים.

אומדן ביקוש לעובדים מיומנים בתחומי הליבה של בינה מלאכותית

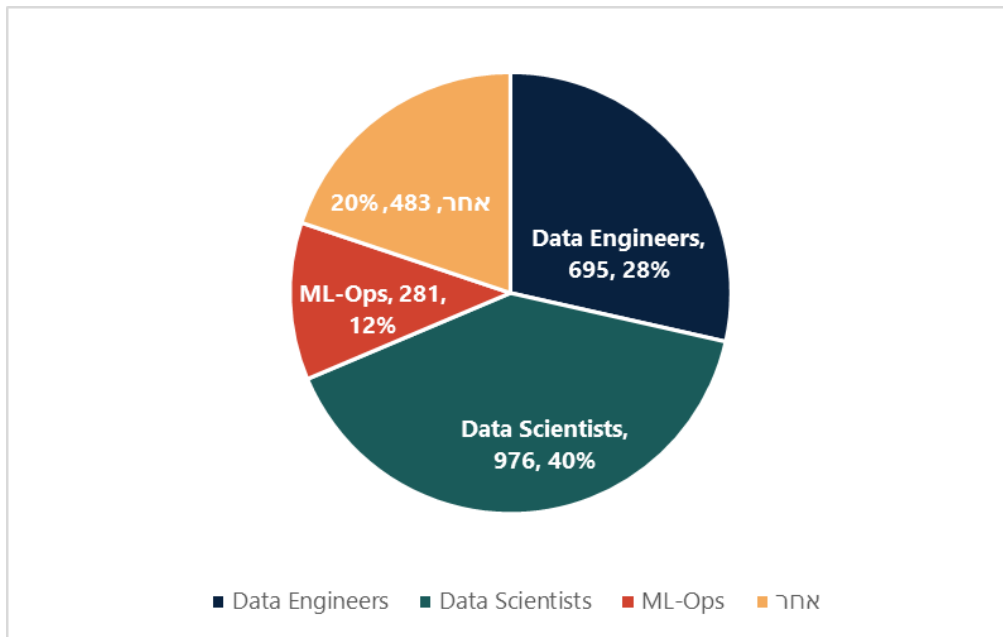
הביקוש לעובדים בתחומי הליבה של הבינה המלאכותית בישראל בעת ביצוע הסקר, נאמד ב-2,434 עובדים (מדעני נתונים, מהנדסי נתונים, MLOps ואחרים), כאשר החסם התחתון (רמת בטחון 95%) הוא 1,895 עובדים.

אומדן זה אינו כולל את הביקוש הקיים בחברות טכנולוגיה שמעסיקות למעלה מ-500 עובדים. האומדן אינו כולל גם חברות וארגונים שאינם בתחום הטכנולוגיה כמו אוניברסיטאות ומכללות, מכוני מחקר, חברות יעוץ, חברות תשתית ופיננסיים, כלל חברות התעשייה הביטחונית וכו'.

¹ ניסוח זה מתייחס לחברות המתווגות במאגר ה-IVC בלפחות אחת מתגיות הטכנולוגיה הרלוונטיות לעיסוק במחקר ופיתוח בתחומי הליבה של הבינה המלאכותית, ראו נספח 3: רשימת תגיות טכנולוגיות ששימשו לזיהוי אוכלוסיית החברות

² מספר זה דומה למספר החברות שתויגו בתגיות הרלוונטיות במאגר ה-IVC באמצע שנת 2023, אז עמד מספר החברות על כ-2,350. אין לראות במספר זה מגמה של ירידה במספר החברות מכיוון שניתן לייחס את השינוי לעדכון תיוגים, תופעה טבעית במאגרי נתונים מעין אלו.

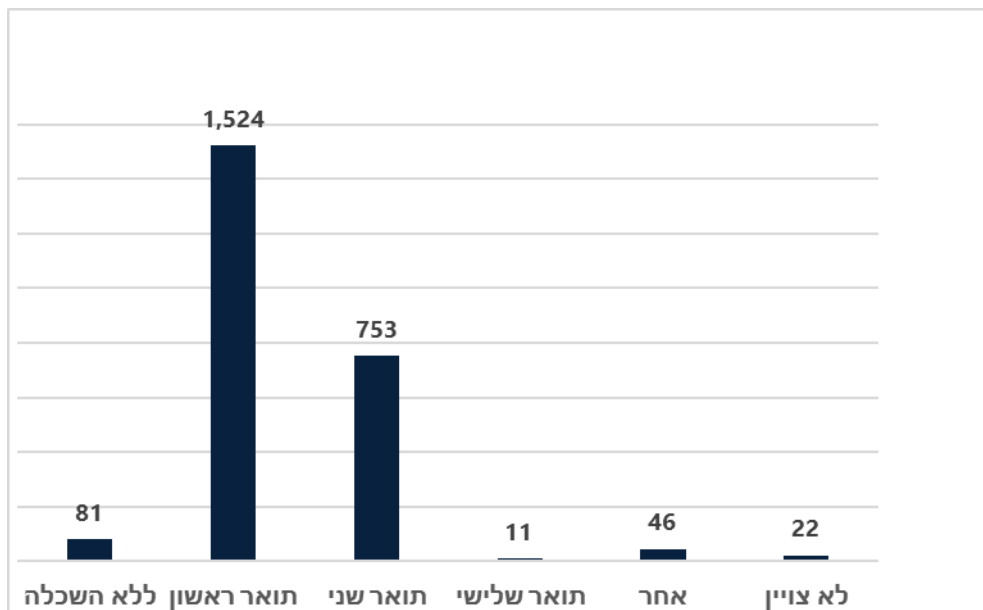
אומדן ביקוש לעובדים בתחומי הליבה של בינה מלאכותית בעת הסקר לפי סוגי משרות



מקור: מוסד שמואל נאמן

מרבית הביקוש הוא לעובדים בעלי תואר ראשון, כפי שניתן לראות באיור הבא:

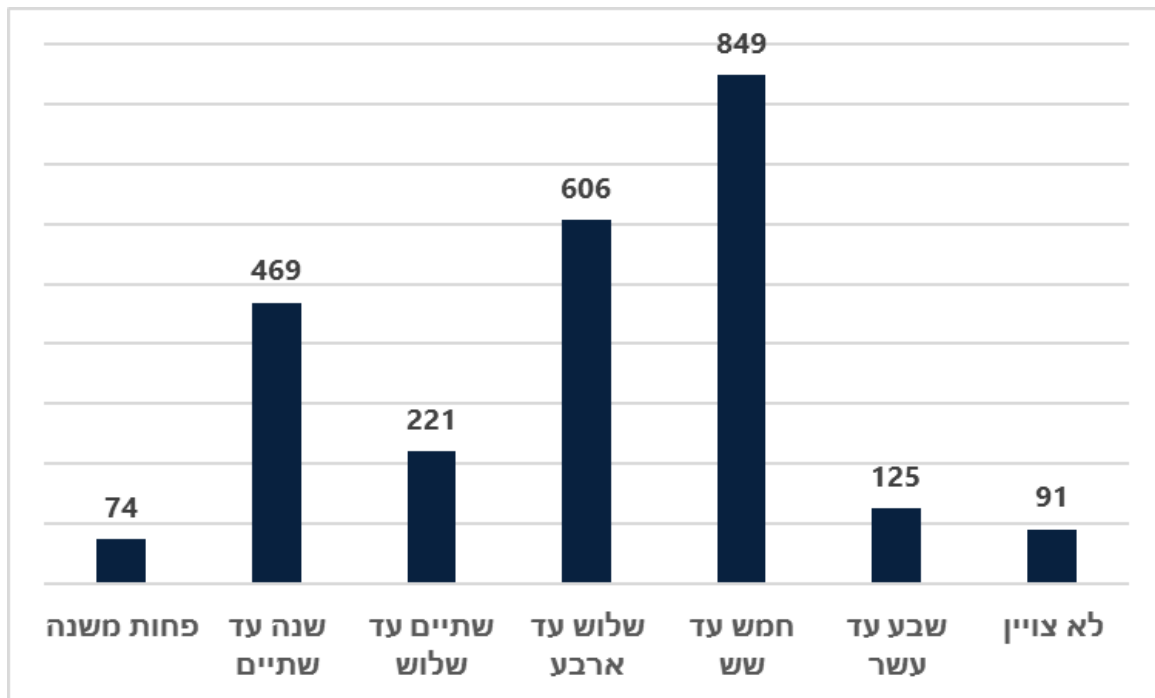
אומדן ביקוש לעובדים בתחומי הליבה של בינה מלאכותית בעת הסקר לפי השכלה



מקור: מוסד שמואל נאמן

מרבית הביקוש הוא לעובדים בעלי ניסיון של שלוש שנים ומעלה:

אומדן ביקוש לעובדים בתחומי הליבה של בינה מלאכותית בעת הסקר לפי ניסיון



מקור: מוסד שמואל נאמן

מפת החום להלן מציגה את הנתונים לפי שילוב של השכלה וניסיון:

אומדן ביקוש לעובדים בתחומי הליבה של בינה מלאכותית בעת הסקר לפי שילוב של השכלה וניסיון

תואר שלישי	פחות משנה	שנה עד שנתיים	שתיים עד שלוש	שלוש עד ארבע	חמש עד שש	שבע עד עשר
תואר שני	34	46		163	421	88
תואר ראשון	70	17	401	221	385	393
ללא השכלה	23			57		
לא צוין + אחר	22	22				24

מקור: מוסד שמואל נאמן

ממצאי הסקר מצביעים על מספר שינויים לעומת סקר זהה שנערך בחודשים יוני עד אוגוסט 2023:

- חל קיטון בביקוש לעובדים בעת הסקר מכ-3,400 עובדים בעת הסקר הקודם לכ-2,400 עובדים בעת הסקר הנוכחי.
- קיימת עלייה במספר המשרות שסווגו בסיווג "אחר" מ-6% בלבד בסקר שנערך ב-2023 לכ-20% בסקר הנוכחי. נדרש לבדוק מהיכן נובע שינוי זה, והאם הוא מצביע על שינוי בהגדרות תפקיד.

- אין שינוי משמעותי בשיעור הביקוש לבוגרי תואר ראשון ובוגרי תארים גבוהים בין הסקר של 2023 והסקר של 2025
- ישנה עלייה בשיעור הביקוש לעובדים בעלי ניסיון של מעל שלוש שנים (בשנת 2023 44% מכלל הביקוש לעובדים היה לעובדים בעלי מעל שלוש שנות ניסיון ובשנת 2025 65%) וירידה בביקוש לעובדים בעלי ניסיון של פחות משלוש שנים בהשוואה לסקר הקודם (בשנת 2023 כ-53% מכלל הביקוש לעובדים היה לעובדים בעלי עד שלוש שנות ניסיון ובשנת 2025 31%).
- המחקר סוקר את מגמות הביקוש וההיצע לעובדים במקצועות הליבה של הבינה המלאכותית ומצביע על שינויים בדרישות ההשכלה והניסיון לעומת מחקר קודם. עם זאת, המחקר לא מספק פרשנות לשינויים אלו.

ביקוש לעובדים בעלי תארים מתקדמים לעומת היצע

האומדן לביקוש של עובדים בעלי תואר שני ושלישי בעת הסקר עומד על כ-800 עובדים בקירוב, כאשר החסם התחתון (רמת בטחון 95%) הוא 400 עובדים.

לפי הלמ"ס מסיימים מידי שנה קרוב ל-1,000 בוגרי תארים מחקריים במקצועות הלימוד הרלוונטיים לתחומי הליבה במחקר ופיתוח בבינה מלאכותית (כגון מדעי המחשב, הנדסת חשמל, מדעי הנתונים, מתמטיקה, סטטיסטיקה ועוד). בהנחה שבממוצע כ-30-40% מבוגרי התארים המחקריים במקצועות הרלוונטיים יועסקו כמומחים לבינה מלאכותית בתעשייה, מספר הבוגרים המתווספים לתעשייה בכל שנה עומד על כ-300-400 איש.

לאור ההשפעות המהפכניות של תחום הבינה המלאכותית ומדע הנתונים על מחקר ופיתוח בענפי התעשייה, התשתיות, הביטחון, הבריאות, התרופות, החומרים ועוד, והצפי להתרחבות השפעות אלה ולהאצתן, החליטו מדינות רבות בעולם לרכז מאמץ מיוחד בקידום תחומים אלה.

לפי פורום תל"מ, קיימים מספר אתגרים הקשורים להון האנושי הליבתי³ בתחומי הבינה המלאכותית כמו כמות קטנה של אנשי סגל באוניברסיטאות וזליגה של אנשי סגל מהאקדמיה למרכזי המחקר של חברות, ואינדיקציות למחסור בעובדים טכנולוגיים בתעשייה וקושי בגיוסם⁴.

בסוף שנת 2023 ערך מוסד שמואל נאמן עבור רשות החדשנות סקר לזיהוי ביקוש לעובדי פיתוח מיומנים בתחומי ה-AI (בעיקר מהנדסי נתונים ומדעני נתונים, ראו הגדרות בהמשך). סקר זה הצביע על מחסור במומחים לבינה מלאכותית (בוגרי תארים מתקדמים), ועל קיומו של צוואר בקבוק אפשרי בדרכן של חברות ליצירת חדשנות משמעותית. ממצאי הסקר הובילו ליישום של מספר צעדי מדיניות על מנת להגדיל את מספר המומחים לבינה מלאכותית בתעשייה והייטק בהובלת רשות החדשנות, וביניהם:

- פעילות יזומה להגדלת מספר המומחים מחו"ל העובדים בישראל, תוך התמקדות בשלוש קבוצות רלוונטיות – ישראלים חוזרים, יהודים זכאי חוק השבות, ומומחים זרים.
- פעילות להכשרת בוגרי תארים מחקריים בתחומי מדע אחרים לכדי מדעני נתונים, תוך השלמת פערי הידע הנדרשים בתחום הבינה המלאכותית.
- פתיחת מסלול צה"לי להכשרה של מומחים לבינה מלאכותית אשר משלב לימודים אקדמיים מתקדמים יחד עם הכשרה מעשית במסגרת שירותם הצבאי.

בינה מלאכותית משנה מן היסוד תחומי תעשייה רבים ושונים והשפעות אלו צפויות להתרחב ולהאיץ. כדי להיות חלק מיצירת השינוי וליצור חדשנות משמעותית התעשייה בישראל זקוקה להון אנושי מוכשר ומנוסה, בעיקר בוגרי תארים מתקדמים באוניברסיטאות. איכות ההכשרה האקדמית ואיכות הסטודנטים בישראל גבוהה, אך כמות קטנה של אנשי סגל בתחום, זליגה של אנשי סגל מהאקדמיה למרכזי מחקר של חברות וזליגה של הון אנושי איכותי למדינות מובילות בחדשנות מקשות הן על הגדלת מספר הסטודנטים שניתן להכשיר והן על זמינותם לחברות ישראליות בשלב מאוחר יותר⁴. המחקר הנוכחי נועד לברר מה הביקוש כעת ומה הצפי לביקוש בעתיד הקרוב לעובדים אלו העומדים בליבת החדשנות של חברות מתוך הנחה שביקוש גבוה באופן משמעותי מההיצע מהווה צוואר בקבוק ועומד בדרכן של חברות ליצירת חדשנות משמעותית.

³ הון אנושי ליבתי בהקשר הזה מתייחס לאנשים שעוסקים במחקר בטכנולוגיות הקשורות לבינה מלאכותית כמו למשל Image processing, NLP, Data Analytics, Deep Learning, Computer Vision, Machine Vision ועוד.

⁴ ועדת בינה מלאכותית ומדע הנתונים, דצמבר 2020 (קישור)

מטרת המחקר

הערכת מספר עובדי המחקר החסרים בתעשייה בתחומי הליבה של בינה המלאכותית כיום ובעתיד הקרוב על מנת לסייע לרשות החדשנות לקבוע מדיניות לצמצום מחסור זה.

מתודולוגיה ושלבי המחקר

1. הגדרת אוכלוסיית המחקר

המחקר מבוסס על סקר שהופץ בקרב חברות טכנולוגיה העוסקות בפיתוח בינה מלאכותית בישראל. בסיס הנתונים, הכולל את פרטי חברות אלו ואנשי קשר, נרכש מחברת IVC בהתאם לתגיות טכנולוגיות (technology tags) שהוגדרו על ידי צוות המחקר במוסד נאמן ביחד עם רשות החדשנות (רשימת התגיות המלאה מופיעה בנספח 3: רשימת תגיות טכנולוגיות ששימשו לזיהוי אוכלוסיית החברות).

האתגר העיקרי בהגדרת אוכלוסיית החברות העוסקות במחקר ופיתוח בתחומי הליבה של בינה מלאכותית הוא לברור בין חברות שעבורן בינה מלאכותית היא רכיב מרכזי וליבתי (ולכן יש להן פוטנציאל ביקוש לעובדים בתחום), לבין חברות אחרות.

בנוסף לזיהוי החברות, יש להגדיר את התפקידים הרלוונטיים למחקר. נכון להיום אין הגדרה ברורה ומדויקת של מהו 'כוח העבודה בתחום הבינה המלאכותית', ומהו הידע שנדרש לכוח עבודה זה. יתרה מכך, מכיוון שמדובר בתחום דינמי מטבעו, גם אם הייתה הגדרה כזו בנקודת זמן מסוימת היא הייתה צריכה לעבור שינוי מתמיד כדי לשקף את קצב השינויים המהיר בבינה מלאכותית ובכוח העבודה⁵.

לאור זאת נעשה שימוש במספר מקורות⁶ והתקיימה התייעצות עם עובדים מהתחום על מנת להגדיר מיהם אותם עובדים ועובדות העוסקים בפיתוח בתחומי הליבה של בינה מלאכותית הרלוונטיים למטרת העבודה הנוכחית.

ההגדרות כללו שלושה עיסוקים עיקריים:

- מדעניות/ות נתונים (יכולים להיקרא למשל data scientists ועוד). מובילי/ות צוות מחקר, מבצעים/ות ניסויים ובוני/ות מודלים של למידת מכונה.
- מהנדסיות/ות נתונים (יכולים להיקרא למשל data engineers, junior data scientists ועוד). אחראים/ות לכך שהמידע המתאים יהיה זמין למדעני הנתונים או מסייעים/ות לחוקרים המובילים בעבודת פיתוח המודלים עצמם.
- ML-Ops: הממונים על יישום המודלים בעולם האמיתי, הזרמת המידע דרך המודל, אוטומציה, בקרה על התפעול השוטף, גרסאות, יעילות כלכלית, וכו'...

⁵ Gehlhaus, D., & Mutis, S. (2021). The U.S. AI workforce: Understanding the supply of AI talent. Center for Security and Emerging Technology. <https://doi.org/10.51593/20200068>

⁶ למשל: AI Core Roles and Responsibilities של חברת גרטנר (קישור)

ניתוח הממצאים מתייחס לכל סוג משרה בנפרד, אך יש להביא בחשבון שעשויים להיות עובדים מסוג אחד שדווחו כשייכים לקבוצת העיסוק האחרת ולהיפך.

2. מבנה השאלון

השאלון כלל שני רכיבים עיקריים:

1. שאלה שמטרתה לברר האם החברה עוסקת בפיתוח בתחומי הליבה של בינה מלאכותית;
2. שאלות על עמדות לגבי העסקת עובדים מחו"ל

השאלון המלא מופיע בנספח 4: שאלון הסקר.

3. הפצת השאלון

הסקרים נשלחו בחודש מרץ 2025 באמצעות מערכת Lime Survey אל מנהלי/ות הטכנולוגיה בחברות (לרוב CTO), או למנהלים/ות בכירים אחרים (אם לא נמצאה כתובת מייל של המנהל/ת הטכנולוגי).

בחודשים אפריל ומאי 2025 בוצעו פעולות מאומצות להגדלת שיעור המענה בקרב החברות:

- נשלחו 3 תזכורות דרך מערכת הסקרים.
- בוצע ניסיון להגיע טלפונית למאות מהחברות ובוצעו שיחות עם עשרות מהן.
- רשות החדשנות פנתה באופן אישי לחברות הגדולות בתחום בבקשה למלא שאלון.

4. ניתוח תוצאות הסקר

עם סגירת השאלון באמצע חודש מאי 2025 החל שלב ניתוח התוצאות. לצורך אמידת הביקוש למשרות נבחנה רמת הייצוג של המדגם ביחס לאוכלוסיית החברות לפי גודל חברה, סקטור ושלב. נמצא ייצוג תקין לפי גודל חברה ושלב, אך ייצוג חסר של חברות מסקטור תוכנה (מבחן M-Test, נספח 1). בהתאם לכך חישוב האומדנים כלל שקלול מתאים לתיקון ההטיה.

לצורך הערכת אי הוודאות באומדן הביקוש למשרות חושב חסם תחתון לביקוש ברמת ביטחון 95%, המבוסס על שיעור החברות המגייסות ועל ממוצע ושונות הביקוש שלהן.

אוכלוסיית המחקר

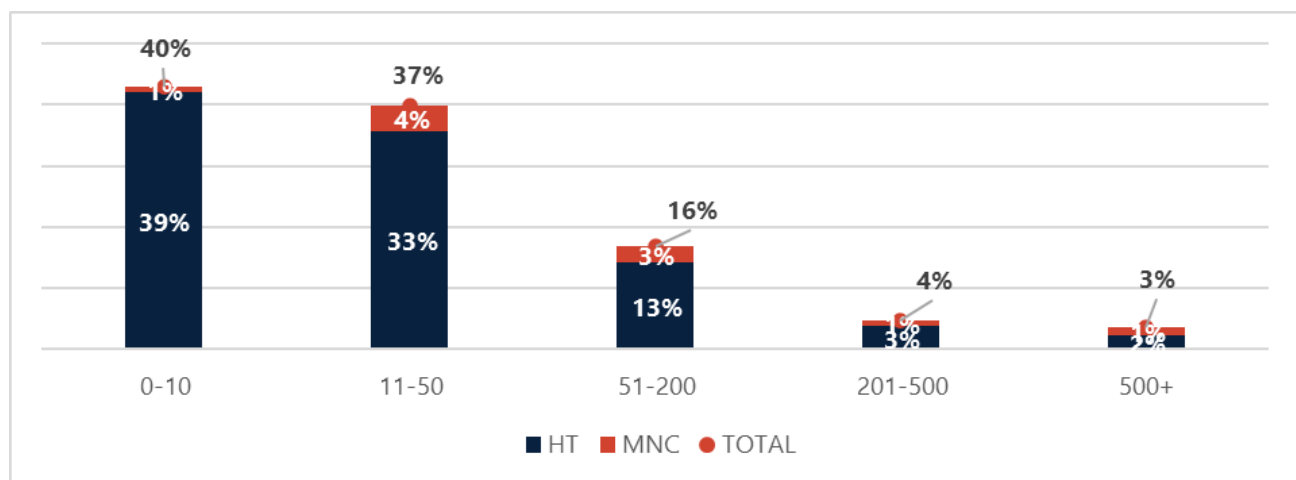
מספר החברות העוסקות במחקר ופיתוח של בינה מלאכותית ("חברות בינה מלאכותית") בישראל הוא 2,158 חברות, מתוכן 1,959 חברות ישראליות ו-199 חברות בינלאומיות. מספר זה דומה למספר חברות אלו באמצע שנת 2023, אז עמד מספר החברות על 2,348

נתוני מספר החברות תואמים להערכות שנערכו לאחרונה על ידי מספר גופים, ראו טבלה 1.:

טבלה 1: הערכות שונות של מספר חברות בינה מלאכותית בישראל מהעת האחרונה:

מקור	ההערכה	הגוף המעריך
https://www.israels-ai-blueprint-report.com/	+2,150 startups leverage AI in their core offering	Deloitte Catalyst, F2 Venture Capital and Google Cloud Israel: Israel's AI Expansion Blueprint Report, 2024
https://www.storydoc.com/5d662c0f663f17d29047f62992d9038e/a952fce0-3bbe-4066-8a11-6b2e7c356574/6641eff080e20dbecbf4503c	כיום פועלות בישראל כ-2,300 חברות בינה מלאכותית,	RISE: מעמדה של ישראל במרוץ הבינה המלאכותית, מאי 2024
https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/04/oecd-economic-surveys-israel-2025_18e45b04/d6dd02bc-en.pdf?utm_source=chatgpt.com	2300	OECD Economic Israel :Surveys 2025

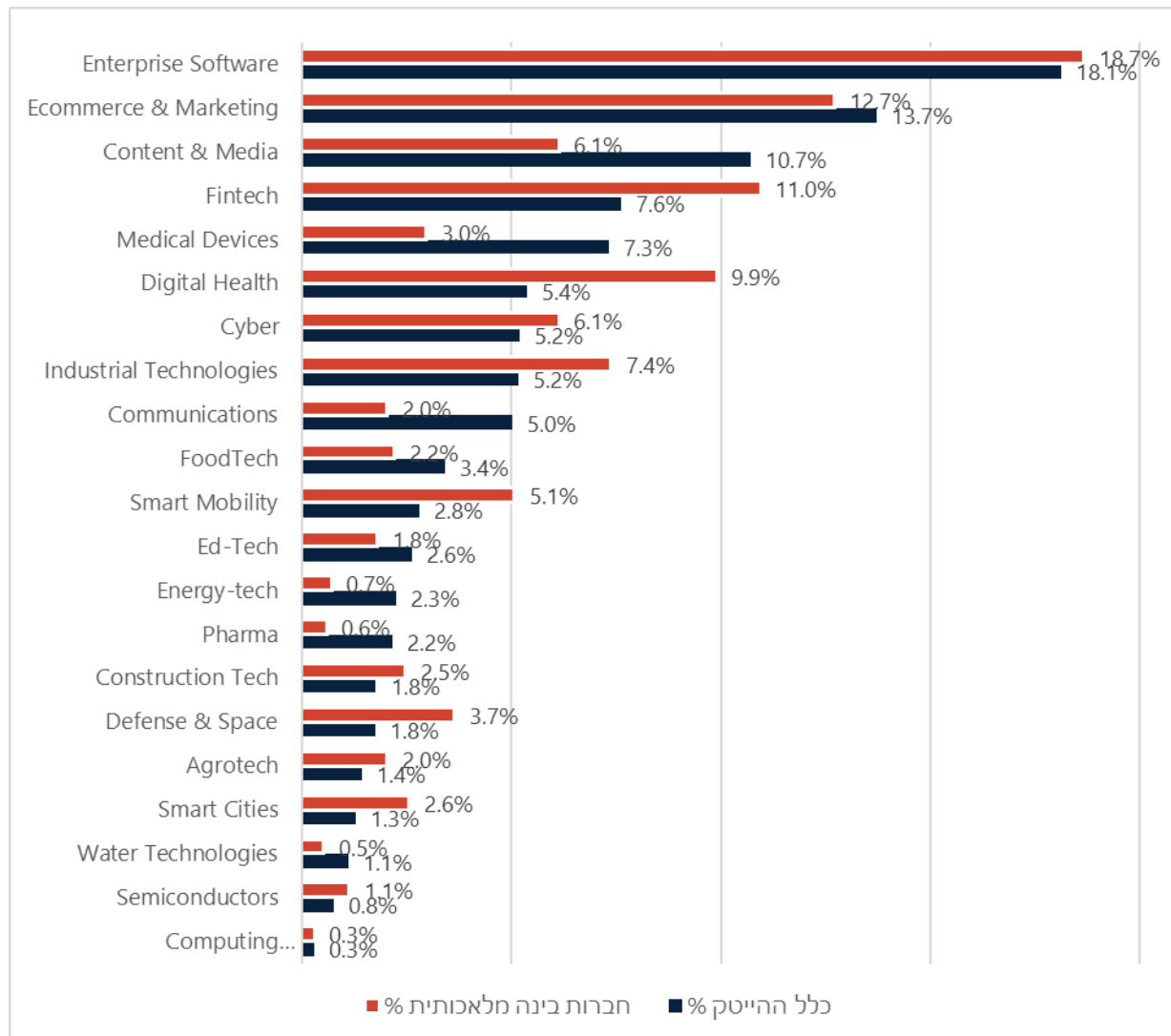
איור 1: חברות בינה מלאכותית לפי גודל חברה (N=2,158)



מקור: עיבוד של מוסד שמואל נאמן לנתוני IVC

האיורים הבאים מציגים את מאפייני חברות הבינה המלאכותית לצד מאפייני כלל חברות ההייטק בישראל.

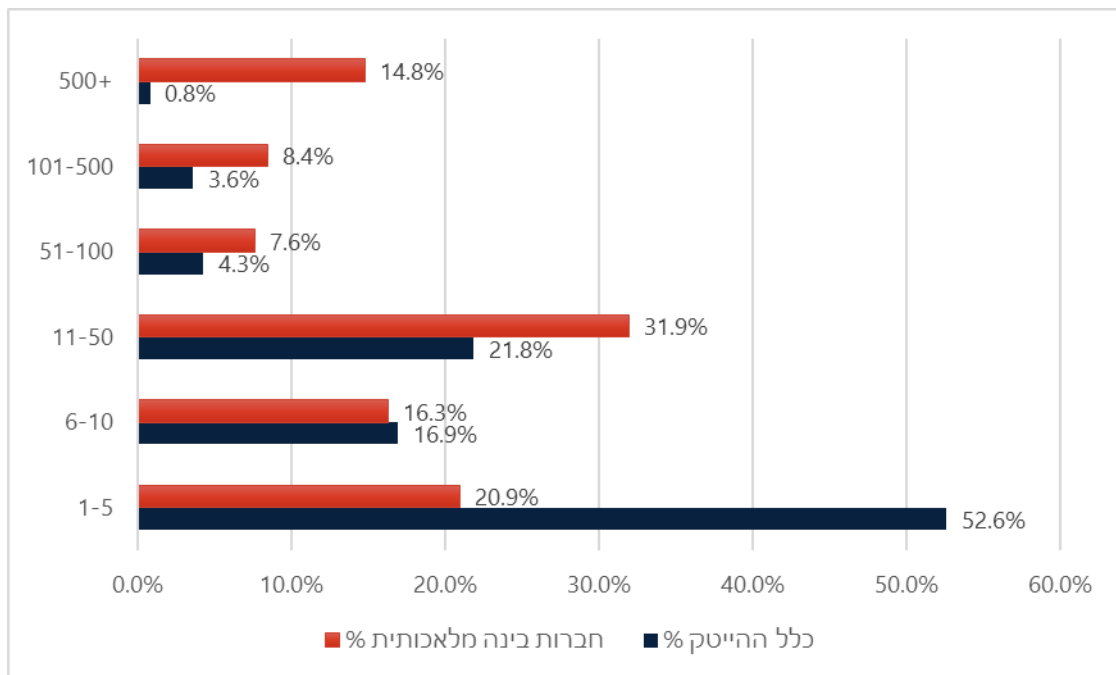
איור 2: חברות בינה מלאכותית לעומת כלל חברות ההייטק לפי סקטור



מקור: רשות החדשנות

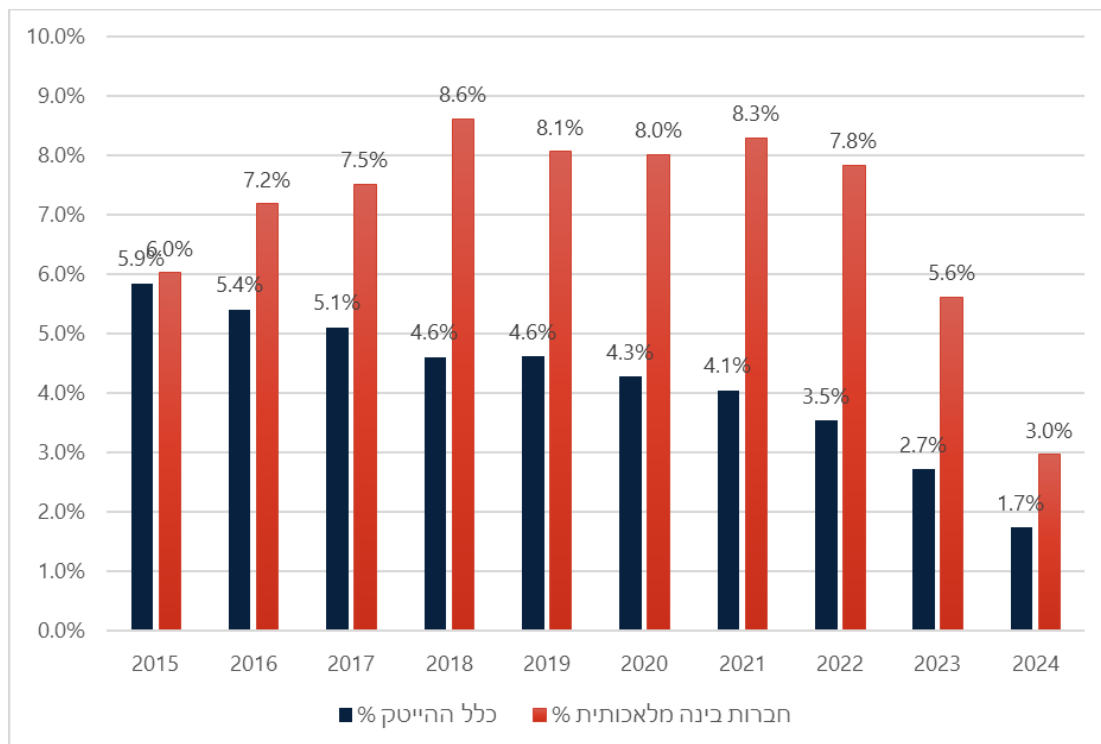
הגרפים הבאים מציעים שחברות בינה מלאכותית בישראל מצליחות להתבגר יותר, מעסיקות יותר עובדים, מגייסות יותר כסף ונמצאות בממוצע בשלב מתקדם יותר במחזור החיים:

איור 3: חברות בינה מלאכותית לעומת כלל חברות ההייטק לפי מספר מועסקים



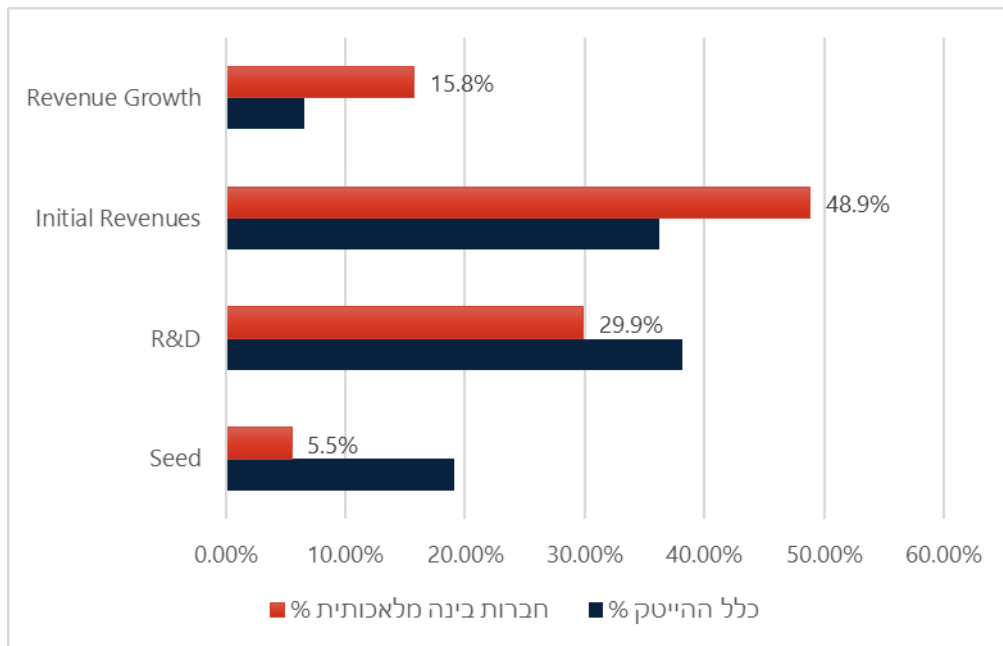
מקור: רשות החדשנות

איור 4: חברות בינה מלאכותית לעומת כלל חברות ההייטק לפי שנת הקמת החברה (-2015) (2024)



מקור: רשות החדשנות

איור 5: חברות בינה מלאכותית לעומת כלל חברות ההייטק לפי שלב גיוס



מקור: רשות החדשנות

המדגם

- א. התקבלו תשובות מלאות מ-121 חברות טכנולוגיה (כולן נכללו ברשימת החברות שהתקבלה מ-IVC, ראו מתודולוגיה).
- ב. שיעור המענה עומד על 5.6% מכלל החברות הפעילות (2,158 חברות פעילות המתווגות בתגיות הטכנולוגיות הרלוונטיות במאגר IVC). שיעור זה נמוך משיעור המענה בסקר הקודם שעמד על 7.8%.
- ג. 86 מהחברות (כ-71% מהמענים) דיווחו שהן עוסקות בפיתוח בינה מלאכותית והיתר ענו שאינן עוסקות בפיתוח בינה מלאכותית.
- ד. מתוך החברות שענו שהן עוסקות בפיתוח בינה מלאכותית, 54 חברות מגייסות בפועל (63% מהחברות שדיווחו שהן עוסקות הפיתוח בינה מלאכותית)

איור 6: חברות הייטק, חברות בינה מלאכותית והמענה לשאלון



*לפי תגיות במאגר המידע של IVC, ראו נספח 3: רשימת תגיות טכנולוגיות ששימשו לזיהוי אוכלוסיית החברות

**כולל חברות המעסיקות מעל 500 עובדים אשר נגרעו בעת חישוב הביקוש לעובדים באוכלוסייה, ראו בהמשך.

אומדן ביקוש למשרות

הביקוש לעובדים בתחומי הליבה של הבינה המלאכותית בישראל בעת ביצוע הסקר, נאמד בכ-2,434 עובדים (מדעני נתונים, מהנדסי נתונים, MLOps ואחרים), כאשר החסם התחתון (רמת בטחון 95%) הוא 1,895 עובדים (פירוט החישובים בנספח 2: חישוב אומדן למספר עובדים מבוקש באוכלוסייה ושגיאת אמידה).

נתון זה אינו כולל חברות טכנולוגיה שמעסיקות מעל 500 עובדים. המדגם כולל 6 חברות מסוג זה, שדיווחו על ביקוש של בין 4 ל-15 עובדים לחברה, סטיית תקן 5.5 עובדים). בשל המספר הנמוך של חברות מסוג זה במדגם והשונות הגבוהה בהיקפי הביקוש, לא ניתן להעריך באופן מהימן את הביקוש בקבוצת חברות זו. אומדן שמרני לביקוש בחברות בקבוצה זו עומד על כ-220 עובדים⁷.

אוכלוסיית החברות והמדגם לא כללו גם חברות וארגונים שאינם בתחום הטכנולוגיה כמו אוניברסיטאות ומכללות, מכוני מחקר, חברות יעוץ, חברות תשתית ופיננסיים, כלל חברות התעשייה הביטחונית וכו'.

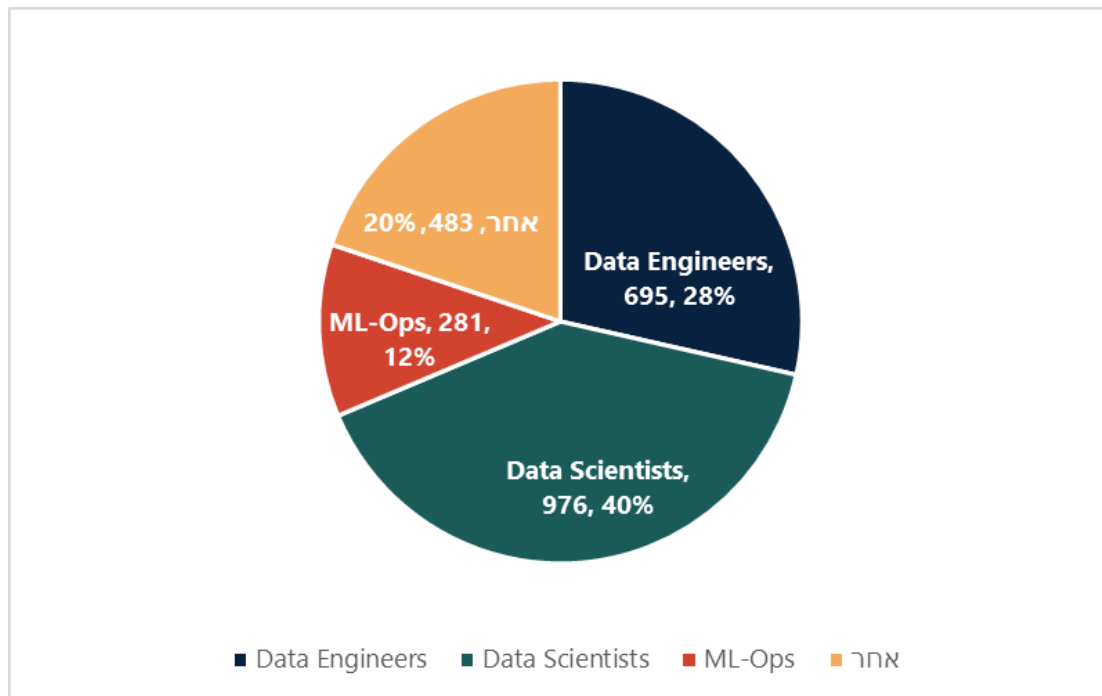
בסקר קודם שבוצע בחודשים יוני-אוגוסט 2023 עמד הביקוש לכלל העובדים (מדעני נתונים, מהנדסי נתונים, MLOps ואחרים) על כ-3,400 עובדים.

אמידת ביקוש לפי סוגי משרה:

40% מהביקוש (976 עובדים) הוא למדעני נתונים (מובילי/ות צוות מחקר, מבצעים/ות ניסויים ובוני/ות מודלים של למידת מכונה) ו-28% מכלל הביקוש (695 עובדים) הוא למהנדסי נתונים (אחראים/ות לכך שהמידע המתאים יהיה זמין למדעני הנתונים או מסייעים/ות לחוקרים המובילים בעבודת פיתוח המודלים עצמם). 12% מהביקוש (281 עובדים) הוא ל-ML-Ops (הממונים על יישום המודלים בעולם האמיתי, הזרמת המידע דרך המודל, אוטומציה, בקרה על התפעול השוטף, גרסאות, יעילות כלכלית, וכו'...). 20% (483 עובדים) מהביקוש הוא לעובדים מסוג "אחר", ללא צוין באיזה סוג עובדים מדובר.

⁷ שש חברות המעסיקות מעל 500 עובדים שענו לסקר ביקשו בעת הסקר במצטבר כ-40 עובדים. בנוסף, חסם תחתון לביקוש בקבוצת חברות זו בשיטת Bootstrap הינו 228 עובדים. החסם התחתון מבוסס על אומדן שמרני של 0.68 לאחוז הגיוס בחברות אלה שהתקבל בשיטת ווילסון.

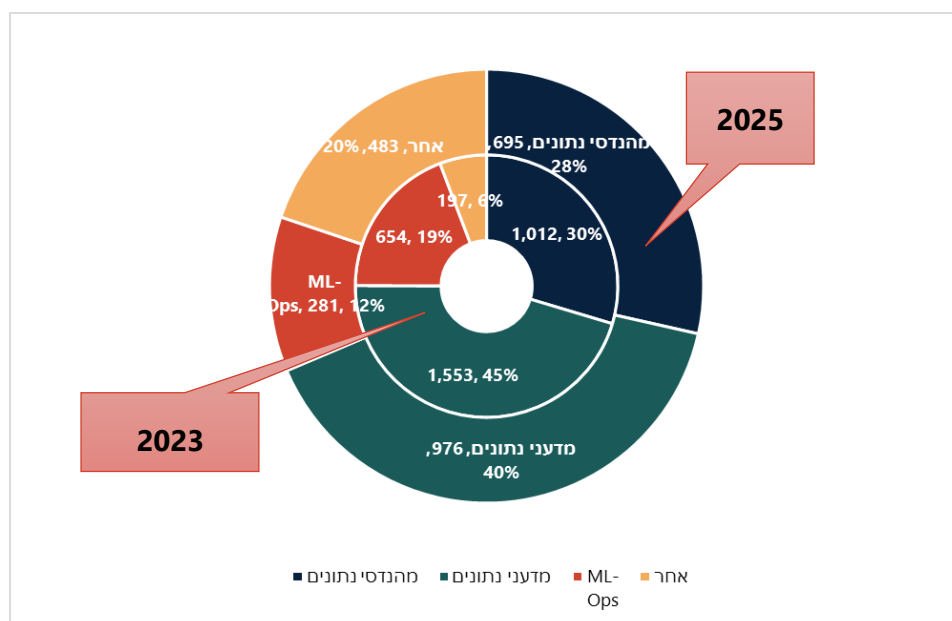
איור 7: אומדן ביקוש לעובדים בתחומי הליבה של בינה מלאכותית בעת הסקר לפי סוגי משרות



מקור: מוסד שמואל נאמן

האומדן מצביע על שינוי בביקוש לעובדים בין סקר 2023 לסקר 2025 לא רק בכמות העובדים אלא גם בסוג המשרות. בולטת במיוחד העלייה בסוג עובדים "אחר" מ-6% בשנת 2023 לכ-20% בשנת 2025. בסקר לא נבדקו הסיבות לעלייה בביקוש לעובדים "אחרים", יש לבחון האם ההסבר קשור לשינוי בהגדרות המשרות של מומחי AI או שישנה סיבה אחרת לעלייה זו.

איור 8: אומדן ביקוש לעובדים בתחומי הליבה של בינה מלאכותית בעת הסקר לפי סוגי משרות, השוואת סקר 2023 ו-2025



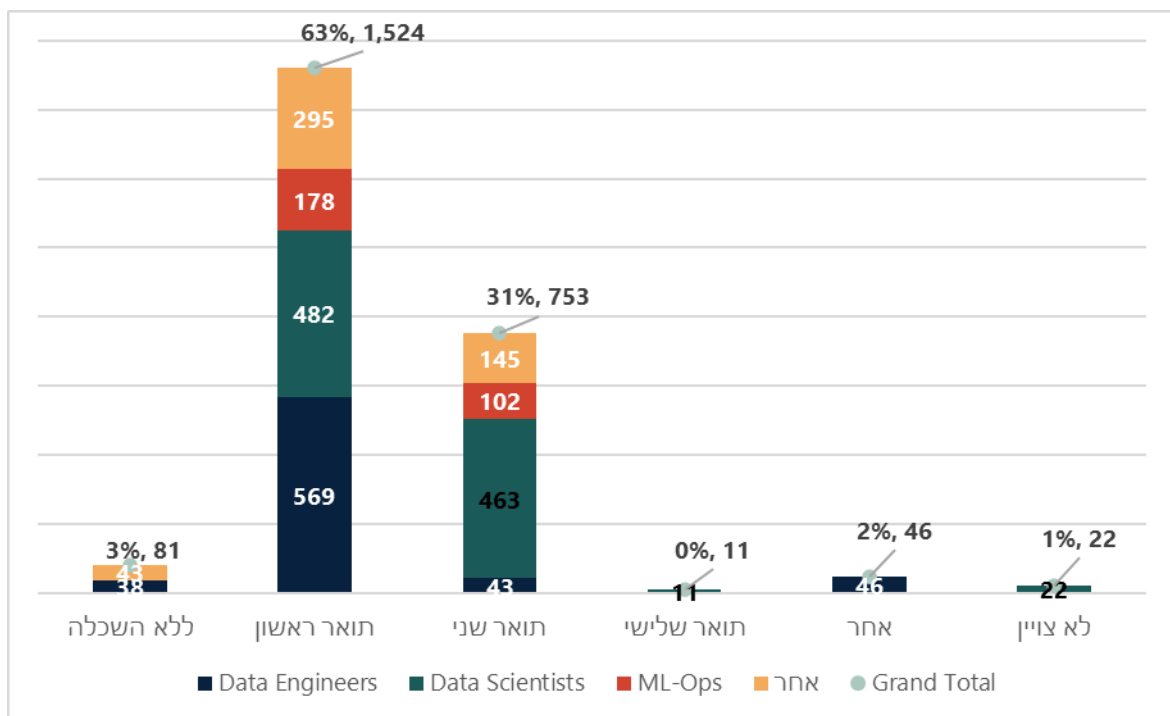
מקור: מוסד שמואל נאמן

אמידת ביקוש לעובדים לפי השכלה

כפי שניתן לראות באיור 6, כ-63% מהביקוש הוא לבוגרי תואר ראשון (1,524 עובדים) ו-35% מהביקוש הוא לבוגרי תואר שני (753 עובדים).

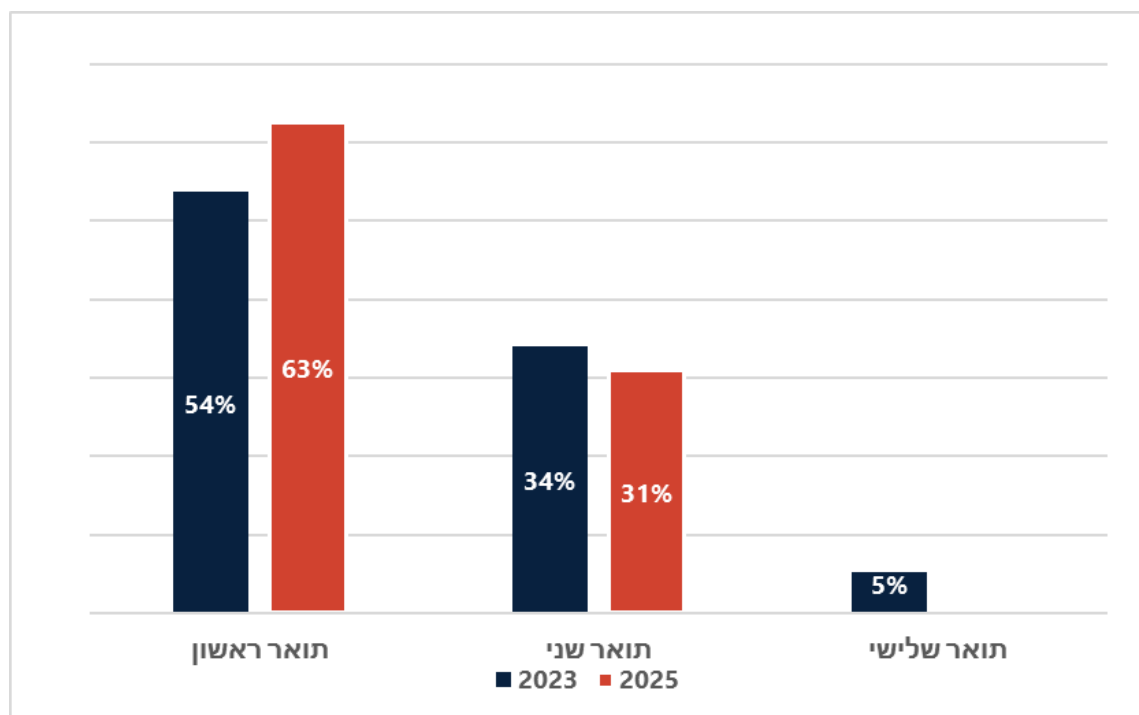
קיים ביקוש מצומצם לעובדים ללא השכלה (כ-3%) וביקוש מצומצם מאוד לבוגרי תואר שלישי (פחות מ-1%). עם זאת, סביר להניח כי הדרישה לתואר שני מהווה "דרישת סף" וכי בוגרי תארים שלישיים יקבלו עדיפות בהשתלבות במשרות פתוחות הדורשות השכלה אקדמית גבוהה.

איור 9: אומדן ביקוש לעובדים בתחומי הליבה של בינה מלאכותית בעת הסקר לפי השכלה



מקור: מוסד שמואל נאמן

איור 10: אומדן ביקוש לעובדים בתחומי הליבה של בינה מלאכותית לפי סוגי השכלה (בעלי תארים בלבד), השוואת סקר 2023 ו-2025



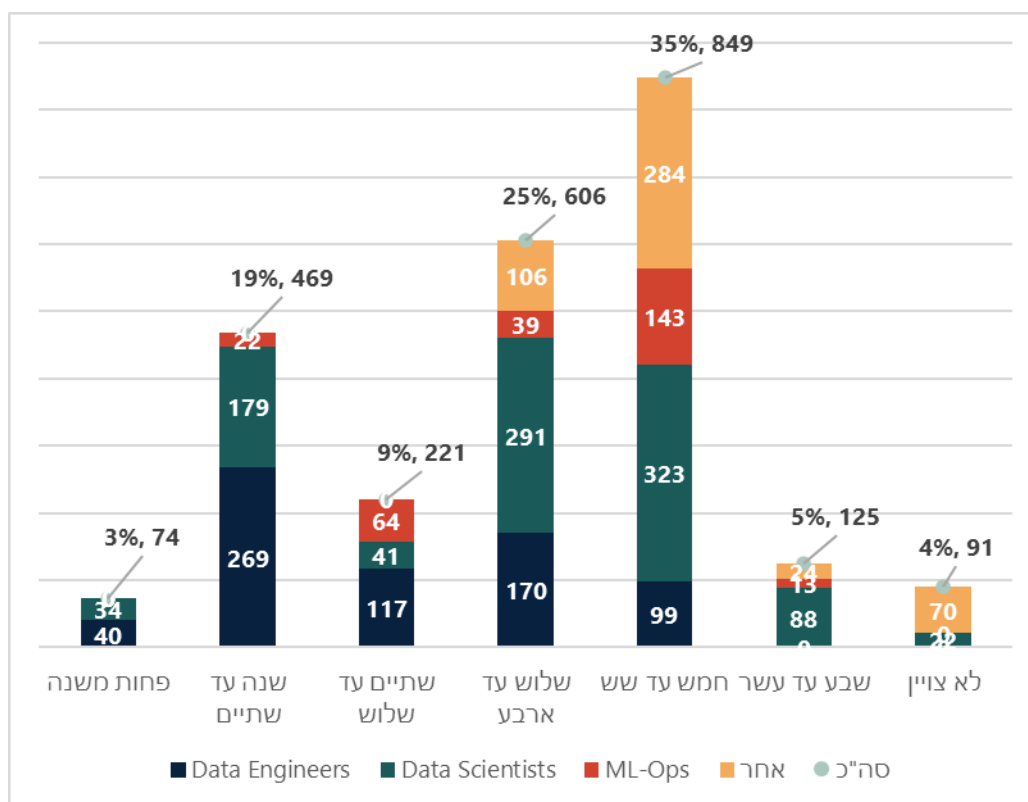
מקור: מוסד שמואל נאמן

בהשוואת פרופיל ההשכלה של העובדים המבוקשים בתחומי הליבה של הבינה המלאכותית בין השנים 2023 ו-2025 (איור 10), לא נמצא הבדל מובהק בביקוש לעובדים לפי רמת השכלה ($\chi^2 = 3.9, p > 0.05$).

אמידת ביקוש לפי ניסיון

כ-60% מהביקוש הוא לעובדים בעלי 3-6 שנות ניסיון, וכ-28% מהביקוש הוא לעובדים בעלי ניסיון של שנה עד שלוש שנים (איור 11).

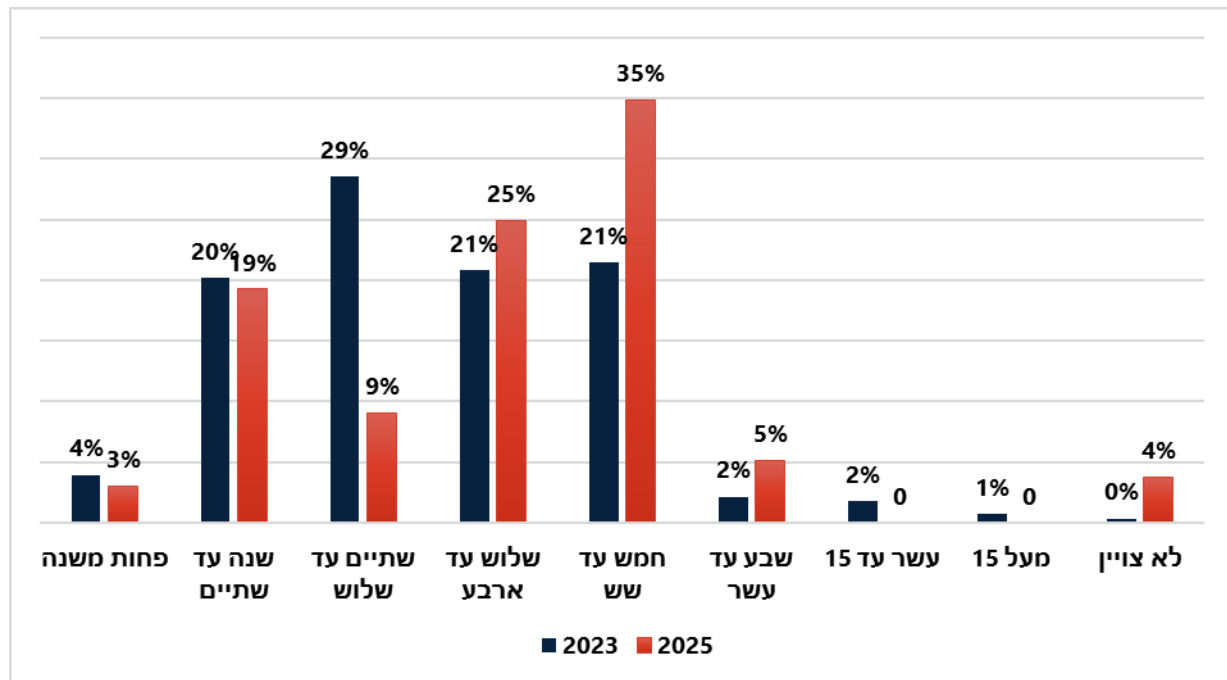
איור 11: אומדן ביקוש לעובדים בתחומי הליבה של בינה מלאכותית בעת הסקר לפי ניסיון



מקור: מוסד שמואל נאמן

בהשוואה בין סקר 2023 לסקר 2025 נמצא הבדל מובהק בביקוש למשרות בתחומי הליבה של הבינה המלאכותית לפי רמות ניסיון שונות ($\chi^2 = 13.8, p < 0.05$). באיור 12 ניתן לראות ירידה בביקוש לעובדים בתחילת דרכם (מ-53% ביקוש לעובדים עם ניסיון של עד 3 שנים ב-2023 ל-31% בשנת 2025) ועליה בביקוש לעובדים מנוסים (מ-44% ביקוש לעובדים עם שלוש עד עשר שנות ניסיון ב-2023 ל-65% ביקוש בשנת 2025).

איור 12: אומדן ביקוש לעובדים בתחומי הליבה של בינה מלאכותית השוואת סקר 2023 ו-2025 לפי שנות ניסיון



מקור: מוסד שמואל נאמן

אמידת ביקוש לפי שילוב של השכלה וניסיון:

לפי נתוני הסקר, הביקוש לעובדים בעת הסקר מרוכז בעיקר בעובדים בעלי תואר ראשון עם ניסיון של בין שנה לשש שנים ועובדים בעלי תואר שני עם ניסיון של בין שלוש עד שש שנים (איור 14).

איור 13: אומדן ביקוש לעובדים בתחומי הליבה של בינה מלאכותית בעת הסקר לפי שילוב של השכלה וניסיון

		11					תואר שלישי
88	421	163		46	34		תואר שני
37	393	385	221	407	17	70	תואר ראשון
		57			23		ללא השכלה
	24			22		22	לא צויין אחר
שבע עד עשר	חמש עד שש	שלוש עד ארבע	שתיים עד שלוש	שנה עד שתיים	פחות משנה	לא צויין	ניסיון

מקור: מוסד שמואל נאמן

השוואה לאומדני הביקוש בסקר שבוצע בשנת 2023 מצביעה על מגמה של מעבר מביקוש לעובדים בעלי ניסיון של עד שלוש שנים לביקוש לעובדים בעלי ניסיון רב יותר, גם עבור בוגרי תואר ראשון וגם עבור בוגרי תואר שני.

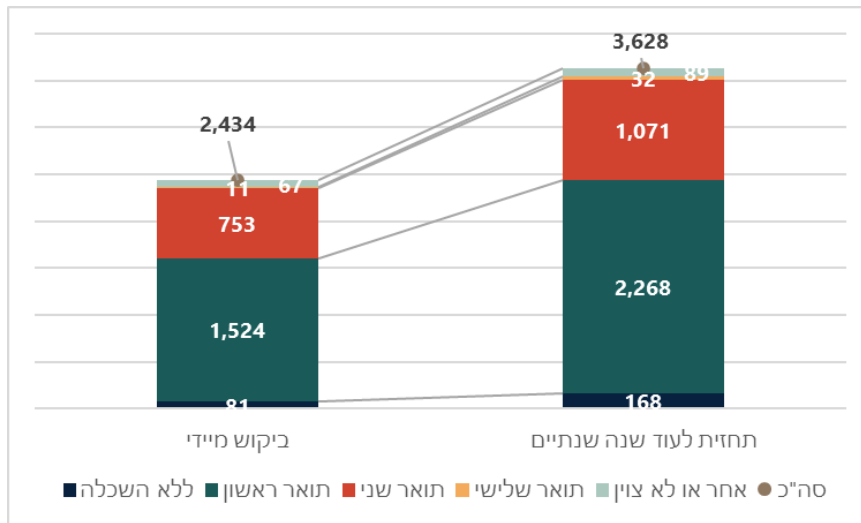
איור 14: אומדן ביקוש לעובדים לפי שילוב של השכלה וניסיון השוואת סקר 2023 ו-2025 לפי השכלה ושנות ניסיון

2023							
0%	2%	3%					תואר שלישי
0%	7%	7%	5%	12%	1%		תואר שני
3%	11%	19%	13%	5%	1%		תואר ראשון
לא צוין	שנה עד שנתיים	שתיים עד שלוש	שלוש עד ארבע	חמש עד שש	שבע עד עשר		
2025							
				0%			תואר שלישי
1%	2%		7%	17%	4%		תואר שני
3%	1%	17%	9%	16%	2%		תואר ראשון
לא צוין	שנה עד שנתיים	שתיים עד שלוש	שלוש עד ארבע	חמש עד שש	שבע עד עשר		

תחזית לעוד שנה שנתיים

האיור הבא מציג את תחזית הביקוש לעוד שנה-שנתיים לאותן משרות עבור קיים ביקוש מידי כיום. כפי שניתן לראות, קיימת ציפייה לעלייה בביקוש עבור משרות אלו.

איור 15: אמידת ביקוש מידי ותחזית לעוד שנה-שנתיים לפי השכלה.



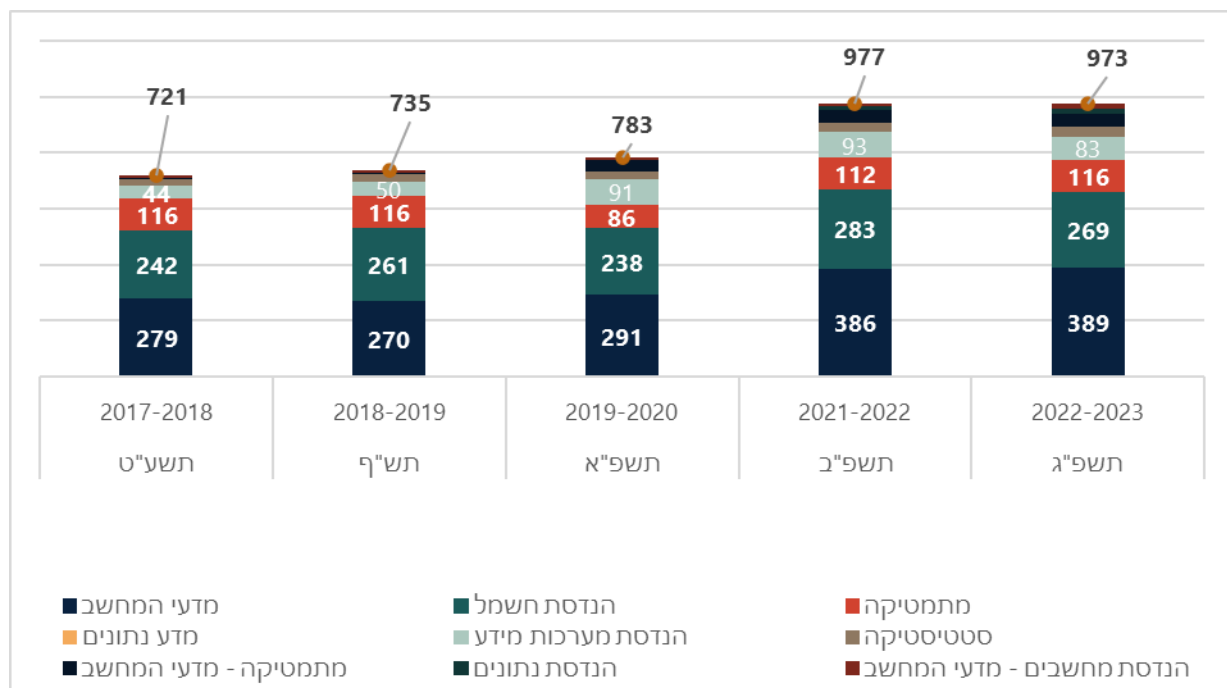
מקור: מוסד שמואל נאמן

היצע עובדים (בוגרי תואר שני ושלישי)

מנתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה⁸ עולה כי בשנת 2022/23 (תשפ"ג) סיימו בסך הכול 970 סטודנטים וסטודנטיות לתארים מחקריים מתקדמים (תואר שני עם עבודת גמר ותואר שלישי), בתחומים הרלוונטיים להשתלבות בתפקידי מחקר בתחומי הבינה המלאכותית בתעשייה⁹. בוגרים אלו, אשר רובם המכריע מגיע ממקצועות המתמטיקה, מדעי המחשב והנדסת חשמל, הם מאגר ההון האנושי העומד לרשות המשק כולו.

בהנחה שבממוצע כ- 30-40% מבוגרי התארים המחקריים במקצועות הרלוונטיים יועסקו כמומחים לבינה מלאכותית בתעשייה, מספר הבוגרים המתווספים לתעשייה בכל שנה עומד על כ-300-400 איש.

איור 16: שינוי בבוגרי תארים מחקריים (תואר שני עם עבודת גמר ותואר שלישי) במדעי המחשב, הנדסת חשמל ומתמטיקה בשנים 2017/18 עד 2021/22 לפי מקצוע

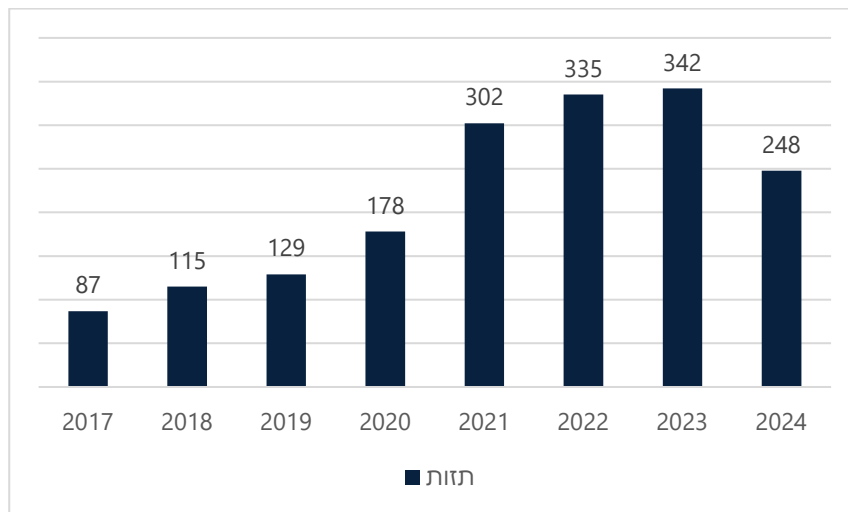


מקור: עיבוד של מוסד שמואל נאמן לנתוני הלמ"ס

העלייה במספר הבוגרים בין שנת הלימודים תשפ"א לשנת הלימודים תשפ"ב משתקפת גם במספר התזות לתואר שני ושלישי בנושאים הקשורים לתחומי ה-AI שהוגשו בשנים אלו. האיור הבא מציג את מספר התזות שהוגשו לפי שנים:

⁸ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, לוח 3.8- מקבלי תארים מהאוניברסיטאות במקצועות לימוד נבחרים לפי תואר ומין.

איור 17: מספר התזות שהוגשו בישראל בנושאי בינה מלאכותית (לא כולל מכון ויצמן)¹⁰



מקור: מדד נאמן | מחקר וחדשנות בנושאי בינה מלאכותית | Samuel Neaman Institute - AI -

¹⁰ החיפוש בוצע במרץ 2025 בקטלוג המאוחד של ספריות ישראל (ULI) [אתר]. הנתונים מתייחסים לתזות מכלל התארים המתקדמים. התוצאות מבוססות על סיווגי המאגר. כל תזה יכולה לקבל סיווג למספר נושאים. נושאי החיפוש:

Artificial Intelligence; Machine Learning; Deep Learning; Neural networks (Computer Science); Natural Language Processing; Reinforcement Learning; Computational Learning

העסקת עובדים מחו"ל

מכיוון שמספר בוגרי התארים המחקריים הפונים לעבודה במחקר ופיתוח בתחומי הבינה המלאכותית נמוך, לפי ההערכה, מהביקוש לעובדים כאלה, גיבשה רשות החדשנות מדיניות לצמצום הפער. כחלק ממדיניות זו ביצעה הרשות פעילות יזומה להגדלת מספר המומחים מחו"ל העובדים בישראל, תוך התמקדות בשלוש קבוצות רלוונטיות – ישראלים חוזרים, יהודים זכאי חוק השבות, ומומחים זרים.

לבקשת רשות החדשנות נבחנה בסקר זה עמדת החברות לגבי העסקה של מומחים ממדינות זרות לטובת המענה לפער בחברה.

החברות נשאלו את השאלה הבאה: בהקשר למשרות הפתוחות אותן פירטתם בטבלה למעלה, **האם תשקלו גם העסקה של מומחים ממדינות זרות לטובת המענה לפער בחברה?**

להלן התפלגות התשובות:

טבלה 2: התפלגות תשובות לגבי העסקת מומחים ממדינות זרות

מספר חברות (אחוז)	בהקשר למשרות הפתוחות אותן פירטתם בטבלה למעלה, האם תשקלו גם העסקה של מומחים ממדינות זרות לטובת המענה לפער בחברה?
35 (41%)	כן
20 (24%)	לא
31 (36%)	לא השיבו
86	סה"כ

בהמשך התבקשו החברות לציין **האם קיימת מבחינתן מגבלה / חסם כלשהוא בהעסקה של מומחים כאלה ממדינות זרות**. להלן התפלגות התשובות.

טבלה 3: התפלגות תשובות לגבי מגבלה / חסם בהעסקה של מומחים ממדינות זרות

מספר חברות (אחוז)	האם קיימת מגבלה / חסם כלשהוא בהעסקה של מומחים כאלה ממדינות זרות
23 (27%)	כן
32 (37%)	לא

מספר חברות (אחוז)	האם קיימת מגבלה / חסם כלשהוא בהעסקה של מומחים כאלה ממדינות זרות
31 (36%)	לא השיבו
85	סה"כ

כל החברות שהשיבו שקיימת עבורן מגבלה בהעסקת מומחים (23 חברות) פרטו מהי המגבלה. ההיגדים של החברות בנושא יכולים לתת אינדיקציה לסוגי החסמים הקיימים. סוגי החסמים אותם ציינו החברות הם: שיקולי איכות מקצועית ותרבות ארגונית, מגבלות עסקיות ואסטרטגיות, היבטים רגולטוריים ומשפטיים ושיקולי התאמת אזורי זמן וקלות העסקה. בחברות שעוסקות באפליקציות ביטחוניות או עובדות עם משרד הבטחון ציינו גם שיקולי ביטחון וסיווג.

מגבלות המחקר

אוכלוסיית המחקר

- אין כיום שיטה המאפשרת זיהוי וודאי של חברות העוסקות בפיתוח בתחומי הליבה של בינה מלאכותית בישראל. רשימת החברות בה נעשה שימוש במחקר זה מהווה קירוב של החברות הפעילות הרלוונטיות.
- הסקר לא הופץ בקרב חברות וארגונים שאינם בתחום הטכנולוגיה כמו אוניברסיטאות ומכללות, מכוני מחקר, חברות יעוץ, חברות תשתית ופיננסיים, כלל חברות התעשייה הביטחונית וכו'. יתכן שקיים ביקוש משמעותי לעובדים גם בארגונים אלו.

המדגם

- שיעור המענה לסקר נמוך מהרצוי ולכן מרווח הטעות של האומדנים שהתקבלו גדול יחסית (מרווח טעות של כ 600 עובדים באמידת הביקוש).
- תתכן הטיות בתשובות הסקר לטובת חברות שמגייסות כרגע עובדי פיתוח בתחומי הליבה של בינה מלאכותית.
- חישוב אומדני הביקוש מבוסס על ההנחה ששיעור החברות המגייסות באוכלוסייה זהה לשיעור החברות המגייסות במדגם. כדי להתמודד עם הפרה אפשרית של הנחה זו חושבו חסמים תחתונים לביקוש שלוקחים בחשבון את אי הוודאות בשיעור הגיוס.

כללי

- הנתונים נכונים למצב הכלכלי והגיאופוליטי המקומי והעולמי בתקופת הסקר (מרץ - מאי 2025). הביקוש לעובדים עלול להיות מושפע מאירועים ברמה המקומית והעולמית.
- המחקר סוקר את מגמות הביקוש וההיצע לעובדים במקצועות הליבה של הבינה המלאכותית ומצביע על שינויים בדרישות ההשכלה והניסיון לעומת מחקר קודם. עם זאת, המחקר לא מספק פרשנות לשינויים אלו.

נספח 1: ייצוגיות המדגם לפי גודל חברה, סקטור ושלב גיוס

טבלה 4: רמת הייצוג של נתוני המדגם לפי גודל חברה

גודל החברה	באוכלוסייה במדגם	שיעור באוכלוסייה	מספר צפוי במדגם	סטיית תקן	Z	רמת ייצוג
0-10	859	50	46.9	5.3	0.59	ייצוג תקין
11-50	795	43	43.4	5.2	-0.08	ייצוג תקין
51-200	338	16	18.5	3.9	-0.63	ייצוג תקין
201-500	95	5	5.2	5.3	-0.09	ייצוג תקין

ערך סף עבור רמת מובהקות 5% עם תיקון בונפרוני ל 4 השוואות: 2.24

טבלה 5: רמת הייצוג של נתוני המדגם לפי סקטור

בסקטור	באוכלוסייה במדגם	שיעור באוכלוסייה	מספר צפוי במדגם	סטיית תקן	Z	רמת ייצוג
Software	1188	52	65.2	5.3	-2.49	ייצוג חסר
Life Sciences	323	23	17.7	3.9	1.36	ייצוג תקין
Miscellaneous Technologies	227	16	12.5	3.3	1.06	ייצוג תקין
Communications	161	9	8.8	2.9	0.06	ייצוג תקין
Agritech	83	8	4.6	2.1	1.65	ייצוג תקין
Semiconductors	50	4	2.7	1.6	0.77	ייצוג תקין
Cleantech	46	2	2.5	1.6	-0.33	ייצוג תקין

ערך סף עבור רמת מובהקות 5% עם תיקון בונפרוני ל 7 השוואות: 2.45

טבלה 6: רמת הייצוג של נתוני המדגם לפי שלב גיוס

שלב	באוכלוסייה במדגם	שיעור באוכלוסייה	מספר צפוי במדגם	סטיית תקן	Z	רמת ייצוג
Revenues Initial	957	56	54.1	5.2	0.40	ייצוג תקין
D&R	585	38	33.1	4.8	1.03	ייצוג תקין
Growth Revenue	261	8	14.8	3.6	-1.89	ייצוג תקין
Seed	108	6	6.1	2.4	-0.04	ייצוג תקין

ערך סף עבור רמת מובהקות 5% עם תיקון בונפרוני ל 7 השוואות: 2.24

נספח 2: חישוב אומדן למספר עובדים מבוקש באוכלוסייה ושגיאת אמידה

טבלה 7: אומדן למספר עובדים מבוקש באוכלוסייה ושגיאת אמידה

גודל החברה	מספר חברות במדגם	מספר חברות AI במדגם	מספר חברות מגייסות במדגם	דרישה לעובדים במדגם	שונות הביקוש	מספר חברות באוכלוסייה	פרופורציה מגייסות במדגם	אומדן למספר מגייסות באוכלוסייה*	אומדן לביקוש באוכלוסייה*	חסם תחתון
10-0	50	33	15	32	1.12	859	0.3	258	506.8	
50-11	43	28	16	35	2.43	795	0.37	296	650.0	
200-51	16	16	14	53	8.80	338	0.88	296	1158.6	
201-500	5	3	3	5	1.33	95	0.6	57	119.1	
סך הכול	114	80	48	125	4.76	2087	0.42	9065	2434.5	1,895
מעל 500	7	6	6	43		71		אומדן שמרני לביקוש: 220		

*יש ייצוג חסר במדגם לסקטור software ולכן בחישוב האומדנים לביקוש באוכלוסייה בוצע שקלול מתאים.

נספח 3: רשימת תגיות טכנולוגיות ששימשו לזיהוי אוכלוסיית החברות

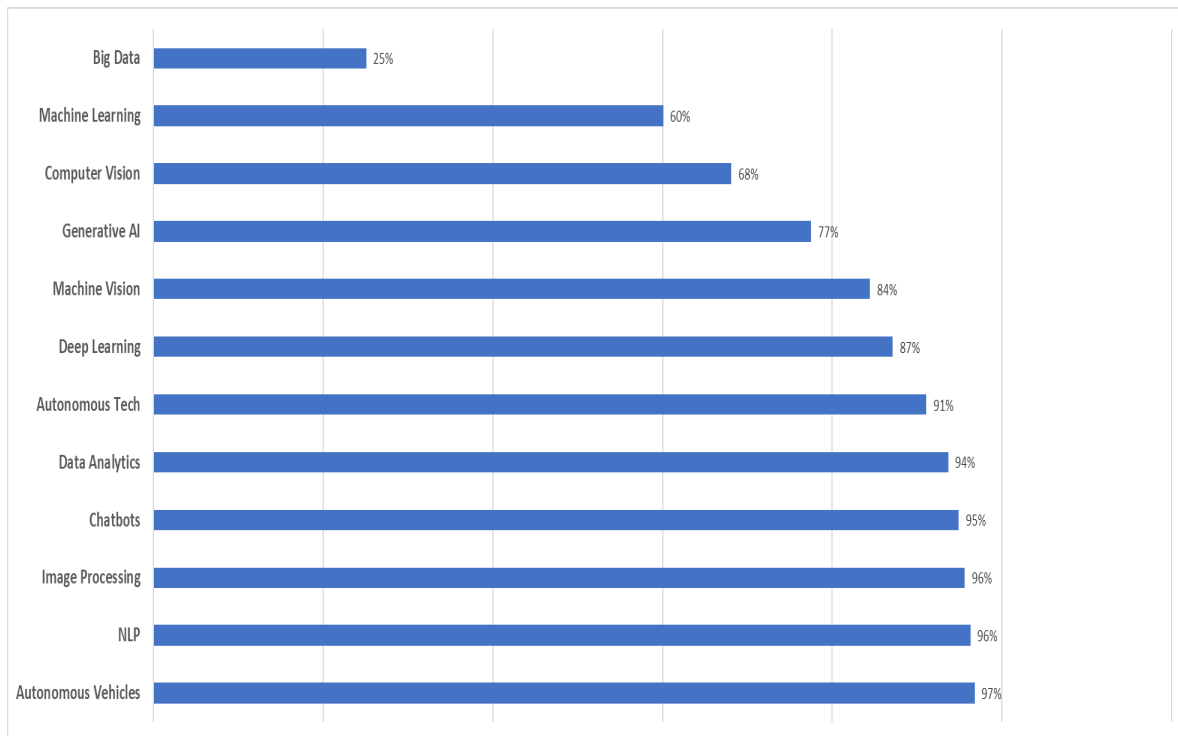
1. על מנת לזהות את התגיות הטכנולוגיות שסייעו בגיבוש רשימה של חברות שעוסקות בפיתוח בתחומי הליבה של בינה מלאכותית ובעלות פוטנציאל ביקוש לעובדי פיתוח אותרו תחילה כל התגיות שעשויות להיות רלוונטיות¹¹:

Artificial Intelligence (AI), Autonomous Shipping, Autonomous Systems, Autonomous Tech, Autonomous Vehicles, Big Data, Bioinformatics, Chatbots, Computer Vision, Conversational AI, Data Analytics, Data Processing, Data Science, Deep Learning, Deep Tech, Digital Health, Generative AI, Image Processing, Image Recognition, Large Language Model (LLM), LLMops, Machine Learning, Machine Vision, MLOps, Neural Networks, NLP, Predictive Analytics, Speech Recognition, Vertical AI

2. בשלב הבא נבדק מהן התגיות הנפוצות ביותר שנמצאות בשימוש הרב ביותר על ידי החברות במאגר המידע:

¹¹ לא נעשה שימוש בתגית "Artificial Intelligence" עצמה כדי לקבל רשימה של חברות שעוסקות בטכנולוגיות הליבה של בינה מלאכותית ולא חברות שעושות שימוש בבינה מלאכותית ללא תהליכי מחקר ופיתוח בתחום.

איור 18: תגיות טכנולוגיה נפוצות בתחומי הבינה המלאכותית אצל חברות במאגר המידע של IVC



מקור: עיבוד של מוסד נאמן לנתוני IVC

בסופו של דבר הוחלט להשתמש בתגיות הבאות המכסות אוכלוסיית חברות נרחבת ואשר מעידות בהסתברות גבוהה על קיומו של מחקר ופיתוח בתחומי הליבה של הבינה המלאכותית בתוך החברה:

- Big Data
- Machine Learning
- Computer Vision
- Generative AI
- Machine Vision
- Deep Learning
- Autonomous Tech
- Data Analytics
- Chatbots
- Image Processing
- NLP
- Autonomous Vehicles

נספח 4: שאלון הסקר



תודה על נכונותך לסייע לרשות החדשנות ולצוות המחקר במוסד שמואל נאמן למחקר מדיניות לאומית לאמוד את היקף המחסור בהון אנושי מיומן בתחומי הליבה של הבינה המלאכותית!

על מנת להשתתף בסקר יש ללחוץ על כפתור "הבא".

לפרטים נוספים ועזרה במילוי השאלון, ניתן לפנות לאושרת כץ שחם במייל oshrat@sni.technion.ac.il

זמן מילוי השאלון כ-3 דקות

יש 13 שאלות בסקר זה.

*** שם החברה:**

אנא כתוב את תשובתך כאן:

*** תפקיד בחברה:**

אנא כתוב את תשובתך כאן:

האם כחלק מפעילותה החברה עוסקת במחקר ופיתוח בתחומי הליבה של בינה מלאכותית?

למשל: Machine Learning, Big Data, Machine Vision, Computer Vision, Deep Learning, Data Analytics, NLP, *

Generative AI, Predictive Analytics, Image processing וכו' *

יש לבחור אחת מהתשובות הבאות

אנא בחר/י באחת מהאפשרויות הבאות

כן ☐

לא ☐

אנא מלא/י את הטבלה הבאה העוסקת בביקוש לעובדים בתחומי הליבה של המחקר והפיתוח בתחומי הבינה המלאכותית:

ענה על שאלה זו רק במידה שהתנאים הבאים מתקיימים:

Answer was 'כן' [Q01] 'at question' (האם כחלק מפעילותה החברה עוסקת במחקר ופיתוח בתחומי הליבה של בינה מלאכותית? למשל: Machine Learning, Big Data, Machine Vision, Computer Vision, Deep Learning, Data Analytics, NLP, Generative AI, Predictive Analytics, Image processing וכו')

כמה עובדים נוספים מסוג זה להערכתך ידרשו בשנה-שנתיים הקרובות?	כמה עובדים מסוג זה החברה חיפשה לפני שנה?	כמה עובדים מסוג זה הועסקו בחברה לפני שנה?	כמה עובדים מסוג זה מועסקים היום בחברה?	כמה עובדים מסוג זה מחפשת נכון להיום?	מינימום שנות ניסיון נדרשות	השכלה מינימלית שנדרשת	סוג המשרה	
								1.

להוספת פרטים על משרה נוספת יש לבחור "משרה נוספת" *

ענה על שאלה זו רק במידה שהתנאים הבאים מתקיימים:

Answer was 'כן' [Q01] 'at question' (האם כחלק מפעילותה החברה עוסקת במחקר ופיתוח בתחומי הליבה של בינה מלאכותית? למשל: Machine Learning, Big Data, Machine Vision, Computer Vision, Deep Learning, Data Analytics, NLP, Generative AI, Predictive Analytics, Image processing וכו')

יש לבחור אחת מהתשובות הבאות

אנא בחר/י באחת מהאפשרויות הבאות

משרה נוספת ☐

אין משרה נוספת ☐

אנא מלא/י את הטבלה הבאה העוסקת בביקוש לעובדים בתחומי הליבה של המחקר והפיתוח בתחומי הבינה המלאכותית:

ענה על שאלה זו רק במידה שהתנאים הבאים מתקיימים:

Answer was 'משרה נוספת' [G01Q07] 'at question' (להוספת פרטים על משרה נוספת יש לבחור "משרה נוספת")

כמה עובדים נוספים מסוג זה להערכתך ידרשו בשנה-שנתיים הקרובות?	כמה עובדים מסוג זה החברה חיפשה לפני שנה?	כמה עובדים מסוג זה הועסקו בחברה לפני שנה?	כמה עובדים מסוג זה מועסקים היום בחברה?	כמה עובדים מסוג זה מחפשת נכון להיום?	מינימום שנות ניסיון נדרשות	השכלה מינימלית שנדרשת	סוג המשרה	
								2.

* להוספת פרטים על משרה נוספת יש לבחור "משרה נוספת"

ענה על שאלה זו רק במידה שהתנאים הבאים מתקיימים:
(("G01Q07.NAOK" == "AO01"))

יש לבחור אחת מהתשובות הבאות
אנא בחר/י באחת מהאפשרויות הבאות

משרה נוספת ☐
אין משרה נוספת ☐

אנא מלא/י את הטבלה הבאה העוסקת בביקוש לעובדים בתחומי הליבה של המחקר והפיתוח בתחומי הבינה המלאכותית:

ענה על שאלה זו רק במידה שהתנאים הבאים מתקיימים:
Answer was 'משרה נוספת' [G01Q07Copy] 'at question ' (להוספת פרטים על משרה נוספת יש לבחור "משרה נוספת")

כמה עובדים נוספים מסוג זה להערכתך בשנה-שנתיים הקרובות?	כמה עובדים מסוג זה החברה חיפשה לפני שנה?	כמה עובדים מסוג זה הועסקו בחברה לפני שנה?	כמה עובדים מסוג זה מועסקים היום בחברה?	כמה עובדים מסוג זה החברה מחפשת נכון להיום?	מינימום שנות ניסיון נדרשות	השכלה מינימלית שנדרשת	סוג המשרה	
								3.

* להוספת פרטים על משרה נוספת יש לבחור "משרה נוספת"

ענה על שאלה זו רק במידה שהתנאים הבאים מתקיימים:
(("G01Q07Copy.NAOK" == "AO01"))

יש לבחור אחת מהתשובות הבאות
אנא בחר/י באחת מהאפשרויות הבאות

משרה נוספת ☐
אין משרה נוספת ☐

אנא מלא/י את הטבלה הבאה העוסקת בביקוש לעובדים בתחומי הליבה של המחקר והפיתוח בתחומי הבינה המלאכותית:

ענה על שאלה זו רק במידה שהתנאים הבאים מתקיימים:

Answer was 'משרה נוספת' [G01Q07CopyCopy] 'at question ' (להוספת פרטים על משרה נוספת יש לבחור "משרה נוספת")

כמה עובדים נוספים מסוג זה להערכתך ידרשו בשנה-שנתיים הקרובות?	כמה עובדים מסוג זה החברה חיפשה לפני שנה?	כמה עובדים מסוג זה הועסקו בחברה לפני שנה?	כמה עובדים מסוג זה מועסקים היום בחברה?	כמה עובדים מסוג זה החברה מחפשת נכון להיום?	מינימום שנות ניסיון נדרשות	השכלה מינימלית שנדרשת	סוג המשרה	
								4.

אם בחרת בסוג עובד/ת 'אחר' בטבלה או בהשכלה או ניסיון אחרים אנא פרטי/י מה סוג המשרה, ההשכלה או הניסיון הנדרשים

ענה על שאלה זו רק במידה שהתנאים הבאים מתקיימים:

Answer was 'כן' [Q01] 'at question ' (האם כחלק מפעילותה החברה עוסקת במחקר ופיתוח בתחומי הליבה של בינה מלאכותית ? למשל: Machine Learning, Big Data, Machine Vision, Computer Vision, Deep Learning, Data Analytics, NLP, Generative AI, Predictive Analytics, Image processing וכו')

אנא כתוב את תשובתך כאן:

בהקשר למשרות הפתוחות אותן פירטתם בטבלה למעלה, האם תשקלו גם העסקה של מומחים ממדינות זרות לטובת המענה לפער בחברה?

יש לבחור אחת מהתשובות הבאות

אנא בחר/י באחת מהאפשרויות הבאות

כן ☐

לא ☐

האם קיימת מבחינתכם מגבלה / חסם כלשהוא בהעסקה של מומחים כאלה ממדינות זרות ? אם כן, נבקשכם לציין זאת בקצרה בהערות

יש לבחור אחת מהתשובות הבאות
אנא בחר/י באחת מהאפשרויות הבאות

כן ☐

לא ☐

הוסף הערה שתבאר את בחירתך

תודה רבה על מילוי הסקר!



neaman.org.il

מוסד שמואל נאמן למחקר מדיניות לאומית | קרית הטכניון,
חיפה 3200003 | טל. 04-8292329 | info@neaman.org.il

הון אנושי