



הבינה המלאכותית משנה את כללי המשחק בניהול משאבי אנוש

קלרה ריספלר¹, יצחק הרפז² ואילן משולם³

תקציר

הבינה המלאכותית היא טכנולוגיה מתפתחת במהירות, שמשפיעה רבות על תחום ניהול משאבי אנוש. מערכות מבוססות בינה מלאכותית מסייעות לפתור אתגרים עסקיים, לפתח מיומנויות עובדים ולשפר את חוויית המועמדים. ניתן ליישם בינה מלאכותית בכל אחד מהשלבים שעובר העובד בארגון, החל משלב הגיוס ועד לעזיבתו את הארגון. יישומים מבוססי בינה מלאכותית מאפשרים ניתוח נתוני עתק, סיוע בתהליכי קבלת החלטות מותאמות אישית ושימוש יעיל בתקציב. על אף הפוטנציאל הרב, הבינה המלאכותית צריכה לשמש ככלי משלים ולא מחליף. לצד היתרונות, הטכנולוגיה מעוררת חששות בנוגע להוגנות, אפליה ופגיעה ברווחה. המאמר סוקר את ההתפתחויות בתחום ומדגיש שלצד הפוטנציאל יש אתגרים בשילוב בינה מלאכותית בתהליכי ניהול משאבי אנוש. קיים צורך בפיתוח מושכל של הטכנולוגיה עם גיבוי מחקרי.

מבוא

האימוץ הגובר של כלי בינה מלאכותית בתחום ניהול משאבי אנוש מעיד על השינוי הדרמטי שעובר התחום בעידן הטכנולוגי, שינוי שאנשי מקצוע משאבי האנוש חייבים להסתגל אליו על מנת להבטיח שאנושיות ורווחת העובדים יישמרו לצד החדשנות. המהפכה הטכנולוגית לא החלה ביום אחד, אלא בזכות התפתחויות טכנולוגיות החל מאמצע שנות ה-90 של המאה הקודמת, אשר הביאו את המידע בתחומים רבים להיות נגיש לכול באמצעות מנועי חיפוש באינטרנט, כגון Yahoo! וכמובן גוגל (משולם, 2022). מומחי משאבי אנוש, כמו אנשי מקצוע ממגזרים רבים אחרים, הבינו שהשימוש במנועי חיפוש יאפשר ניהול תהליכים, מחקר ושיתוף פעולה ביעילות רבה יותר. על מנת להטמיע טכנולוגיות ומערכות חדשות דרוש לחולל שינוי בשיטת העבודה, הן ברמה הארגונית והן ברמה האישית. יש צורך לרכוש שפה טכנולוגית חדשה ולהיערך לשינויים בסביבת העבודה, בזמני העבודה ובכלי העבודה (Aaltonen et al., 2012). ממחקר שנערך בחברת Deloitte עולה כי עד שנת 2025 שיעור הארגונים שישתמשו בטכנולוגיה בניהול משאבי אנוש צפוי להגיע ל-90%, ובאמצעותה הם יעצבו מחדש את תהליכי העבודה ואת הגישה לניהול משאבי אנוש (Guenole & Feinzig, 2018).

¹ ד"ר קלרה ריספלר, החוג לתואר שני בפיתוח ויעוץ ארגוני והחוג לשירותי אנוש, המכללה האקדמית עמק יזרעאל,

Clarar@yvc.ac.il

² פרופ' יצחק הרפז, המכללה האקדמית עמק יזרעאל, המרכז לחקר ארגונים וניהול המשאב האנושי itzhakh@yvc.ac.il

³ פרופ' אילן משולם (אמריטוס), בית הספר למנהל עסקים, אוניברסיטת חיפה, המרכז לחקר ארגונים וניהול המשאב האנושי

meshoulam.ilan@gmail.com

ככל שהטכנולוגיה מתקדמת, יש לכך השפעה גם על תהליכים בניהול ההון האנושי בארגון. תהליכים אלו מתקיימים במרחב ההיברידי שבין טכנולוגיות אנושיות לבין טכנולוגיות דיגיטליות.

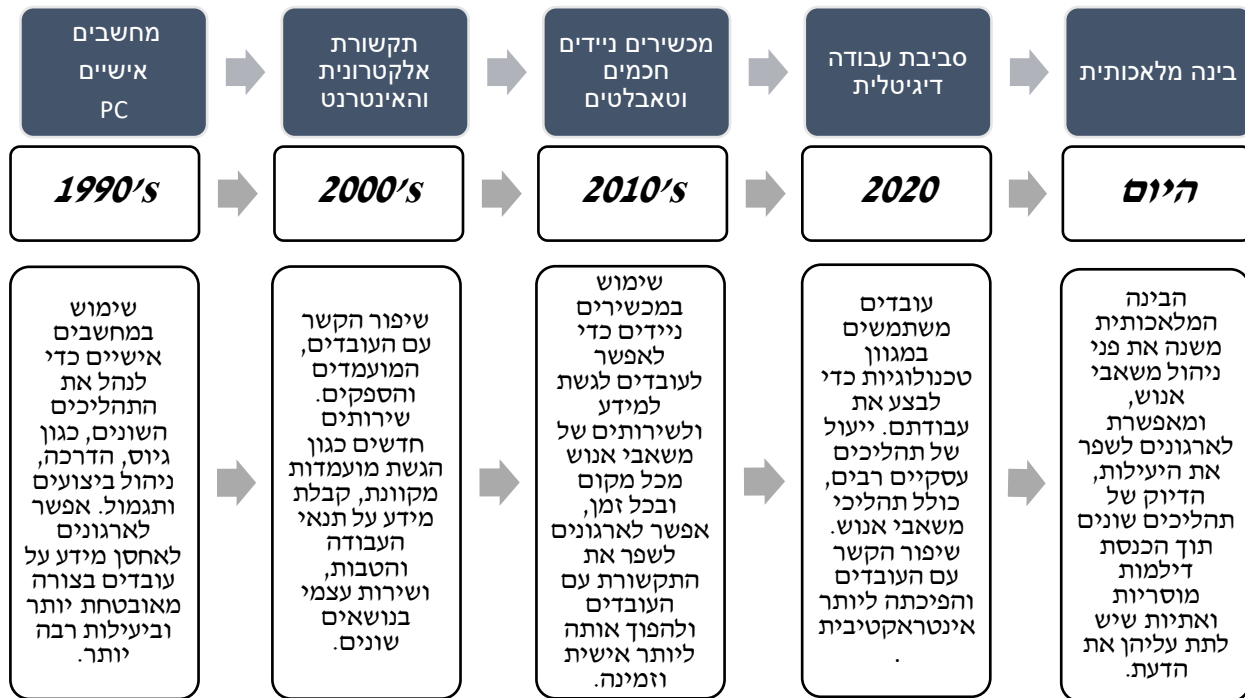
בעוד שטכנולוגיה אנושית משמשת לתקשורת בין-אישית כגון שיחות פנים אל פנים, ראיונות עבודה ועוד, טכנולוגיה דיגיטלית משמשת למיון מועמדים באמצעים ממוחשבים, למידה מקוונת של עובדים ועוד. המעבר בין טכנולוגיה אנושית לדיגיטלית מייצג שינוי משמעותי הן באופן בו אנו צורכים מידע והן באופן בו אנו פועלים בעולם. טכנולוגיות אנושיות, כמו קלטות וטלפונים קוויים, הוחלפו בטכנולוגיות דיגיטליות, כמו קבצי MP3 וסמארטפונים, המאפשרות גישה נוחה יותר, אחסון יעיל יותר ועיבוד מידע מתקדם. המעבר הזה משפיע על כל תחומי החיים, החל מתקשורת בינאישית, ועד ניהול משאבי אנוש בארגונים. מעבר זה מביא עמו יתרונות רבים, כמו יעילות, זמינות וגמישות, אך גם מצביע אתגרים, כמו פערים דיגיטליים וסיכונים אבטחה (Zhang & Chen, 2023). לאחרונה הדיגיטציה של מערכות ניהול משאבי אנוש בארגונים מעצבת מחדש את התנהלות התחום (Zhou & Zou, 2023).

מחשוב תהליכים בתחום ניהול משאבי אנוש

המערכות הממוחשבות הראשונות שפותחו לניהול משאבי אנוש נועדו למיכון תהליכים עתירי נתונים בתחומים כמו שכר ורישום פרטי העובדים. כך למשל, בשנת 1943 נחקק בארצות הברית חוק מס, Current Tax Payment Act of 1943) ולפיו ארגונים חויבו לפתח מערכות שכר חדשות למשאבי אנוש (Johnson et al., 2016). בשנות ה-60 וה-70 של המאה ה-20, המחשוב בתחום משאבי אנוש התרכז בעיקר בעיבוד נתונים. מערכות מחשוב שימשו לאחסון ולניהול נתונים על עובדים, כגון קורות חיים ושכר. המחשבים היו בעלי יכולות מוגבלות יחסית, הם היו גדולים ומורכבים ודרשו צוות של טכנאים כדי להפעילם. הנתונים אוחסנו בכרטיסיות נייר מנוקבות ("כרטיסי IBM"), והפליטים הוצגו על גבי דוחות מודפסים. למרות מגבלותיהם, המחשבים תרמו לדיוק, מהירות, עלות נמוכה יותר וזמינות גבוהה יותר של עיבוד הנתונים. הם אפשרו ביצוע משימות מורכבות יותר ושיפרו את היעילות הארגונית. בשנות ה-80 וה-90, פותחו מערכות ממוחשבות על גבי מחשבים אישיים (PC), אשר היו קטנים, זולים יותר וקלים יותר להפעלה, בהשוואה למחשבים הגדולים שקדמו להם. מאפיינים אלו תרמו לאימוץ נרחב של המחשבים האישיים בניהול משאבי אנוש בארגונים קטנים ובינוניים (Johnson et al., 2016). בתקופה זו חלה התפתחות במחשוב בתחום משאבי אנוש משלב של עיבוד נתונים (Data processing) לשלב של ניתוח נתונים (Data analysis) מתקדם יותר (Stone et al., 2015).

מערכות המחשוב החדשות הללו אפשרו לארגונים לבצע ניתוח מעמיק יותר של נתונים על עובדים ולקבל החלטות מבוססות יותר בנושאים כגון גיוס, הכשרה, ופיתוח של עובדים (Wahyoedi et al., 2023). סקירה של השינויים בסביבת העבודה ב-30 השנים האחרונות, מראה כי מאמצע שנות ה-90 התרחשה פריצת דרך במוצרי תוכנה ובמעבר למערכות מבוססות אינטרנט (תרשים 1).

תרשים 1: אבולוציה של סביבת עבודת משאבי האנוש משנות ה-90



לאחר פריצת הדרך במוצרי תוכנה והמעבר לשימוש במערכות מבוססות אינטרנט, מחלקות משאבי אנוש החלו לאמץ מערכות לתכנון משאבי ארגון (Enterprise Resource Planning - ERP). מערכות אלו משלבות את כל מערכות המידע בארגון, כגון ניהול כספים, ייצור, מלאי, משאבי אנוש ועוד, תחת מערכת אחת אחידה, וזאת כדי להשיג יעדים חיוניים בתהליכים שונים כגון: גיוס, הדרכה, ניהול ביצועים ותגמול (Obeidat, 2012). ניהול מקוון של משאבי אנוש מאפשר לארגונים לקבל תמונה שלמה יותר בתחום זה ולרכז את כל הנתונים במקום אחד ("One Stop Shop"). כמו כן, הניהול המקוון מאפשר לעובדים, מועמדים, ספקים ואחרים לגשת למידע זה בכל זמן ומקום באמצעות דפדפני האינטרנט. כך לדוגמה, פותח מנגנון גיוס עובדים מקוון שאפשר איתור מועמדים ללא מגבלה למיקומם הגיאוגרפי והזמנתם להגיש מועמדות באופן דיגיטלי (Johnson et al., 2016).

כמו שפריצת הדרך במוצרי תוכנה, החל מאמצע שנות ה-90, והמעבר לשימוש מערכות מבוססות אינטרנט הביאו לאימוץ מערכות לתכנון משאבי ארגון, כך גם טכנולוגיות הענן (משנות 2010 ואילך) השפיעו על תהליכי ניהול משאבי אנוש. כתוצאה מכך נוצר תחום חדש של מערכות מידע למשאבי אנוש (HR Information Systems - HRIS), תוכנות מחשב המשמשות ארגונים לניהול נתוני עובדים ותהליכי משאבי אנוש. מערכות אלו מסייעות לארגונים לייעל את פעילותם, לשפר את קבלת החלטות ולשפר את חווית העובדים במספר אופנים: (1) מחשוב תהליכי העבודה הביא לקבלת החלטות מבוססות נתונים בנושא תכנון כוח אדם, חיסכון בעלויות גיוס ומיון, כמו גם שיפור תהליכי למידה ופיתוח בעזרת למידה מקוונת (eLearning), העלאת רמת השירות בניהול תגמולים ותשלומים ועוד; (2) מערכות המידע סיפקו נתונים עדכניים מכלל יחידות הארגון וגם כלים לניתוח ותכנון, מה שסייע למעבר מניהול אופרטיבי לניהול אסטרטגי - חשיבה ארוכת טווח וקבלת החלטות מיטביות - בתחום משאבי האנוש (Marler & Parry, 2016); (3) פורטלי משאבי אנוש מאפשרים למנהלים

ולעובדים גישה למידע ולנתונים מותאמים אישית ולבצע עדכון מקוון של רשומות, מה שמשפר את התקשורת ופרסום המידע בארגון. בנוסף, ניתן לפנות לתמיכה במגוון ערוצים כגון מענה אנושי, מענה קולי או אפליקציות ייעודיות; (4) טכנולוגיות זמינות כגון דואר אלקטרוני, מסרים מידיים, מדיה חברתית ארגונית, וכלים לקיום פגישות מקוונות, אפשרה לפרק את מחסומי התקשורת ולנטרל את חשיבות המיקום הפיזי של העובד ולהפוך את סביבת העבודה לגמישה יותר. המעבר משימוש בטכנולוגיה אנלוגית לשימוש בתוכנות אלקטרוניות ואינטרנטיות שיפרו וייעלו את ניהול תחום משאבי האנוש בארגונים. עם זאת, הטכנולוגיה ממשיכה להתפתח ועתה אנו עדים להתפתחות משמעותית נוספת בניהול משאבי האנוש בארגונים.

בעשור הראשון ובעשור השני של המאה ה-21 התפתחו טכנולוגיות חדשות, מבין הידועות שבהן בינה מלאכותית (Artificial Intelligence - AI). בעקבותיהן הולך וגובר השימוש בטכנולוגיה בניהול המשאב האנושי. את ההזדמנות הזו זיהו העוסקים בניהול משאבי אנוש וזימו התחלה של מעבר מניהול משאבי אנוש אלקטרוני (e-HR) לשלב ניהול המידע האינטליגנטי (Kaur & Gandolfi, 2023).

בינה מלאכותית

הבינה המלאכותית הינה טכנולוגיה ממוחשבת המנסה לדמות חשיבה אנושית באמצעות אלגוריתמים, מודלים מתמטיים וטכניקות כגון למידת מכונה (Machine Learning – ML) ולמידה עמוקה (Deep Learning – DL) (Rodgers et al., 2023). צ'אט הבינה המלאכותית - ChatGPT, שהושק בנובמבר 2022 צמח בפופולריות מהר יותר מכל אפליקציה צרכנית אחרת, כולל TikTok ואינסטגרם (Berg & Seamans., 2023), והעלה עוד יותר את המודעות לנושא הבינה המלאכותית בקרב הציבור הרחב. טכנולוגיה מבוססת בינה מלאכותית מאפשרת לנתח נתונים, ללמוד ולהשתפר מניסיון עבר, לזהות דפוסים והקשרים ולערוך תחזיות. כמו כן, מודלים של בינה מלאכותית מסוגלים כבר היום ללמוד באופן עצמאי ממאגרי מידע גדולים, ולאחר מכן ליצור תכנים חדשים לחלוטין בתחום התוכן הנלמד, ללא צורך בהנחיות נוספות ממשמש אנושי. יכולת זו של יצירת תוכן באופן עצמאי נחשבת להישג משמעותי בהתקדמות הטכנולוגיה (Budhwar et al., 2023). תחום נוסף שבו משתמשים רבות בבינה מלאכותית הוא מערכות לקבלת החלטות אלגוריתמיות (Algorithmic Decision-Making – ADM) המאפשרות עיבוד כמויות גדולות של נתונים (Kaur et al., 2022).

לצורך הבנת טווח השימושים בטכנולוגיית הבינה המלאכותית בארגונים, חשוב להבהיר את ההבדל בין פלטפורמות ומערכות מבוססות בינה מלאכותית לבין כלי בינה מלאכותית גנרטיביים (Generative) כלומר יוצרים, בונים). פלטפורמות מבוססות בינה מלאכותית הן תוכנות מחשב המופעלות על ידי בינה מלאכותית המיועדות לבצע משימות או לפתור בעיות. [Oracle Fusion Cloud - HCM](#) למשל, הינה דוגמה לפלטפורמת תוכנה ארגונית מבוססת בינה מלאכותית שתוכננה במיוחד לניהול תהליכי ניהול הון אנושי. מערכות אלו מאפשרות לשדרג את חוויית המשתמש ולפשט תהליכים של משאבי אנוש ביחס למועמדים, עובדים, מנהלים, מגייסים וכו' (Malik et al., 2023). לעומת זאת, כלי בינה מלאכותית גנרטיביים הינם כלים כגון Gemini של גוגל ו-ChatGPT של OpenAI המתמקדים בתקשורת ויצירת תוכן. הם מגיבים להנחיות השפה הטבעית, מתרגמים שפות, משיבים על שאלות בצורה אינטראקטיבית ונועדו לחקות שיחה אנושית על-ידי הבנת השאלה או ההערה של המשתמש ולהעניק מענה באופן "אנושי". חשוב לציין כי המידע הניתן על-ידי כלים אלו לא תמיד מדויק. בניגוד למנוע חיפוש, כלי בינה מלאכותית גנרטיביים אינם כוללים בהכרח בתשובותיהם את המידע

העדכני ביותר שיש בנושא המדובר. התוצאה: מתוך רצון לרצות ו"לתת שרות טוב" לא פעם התשובות שגויות, או משקפות "הזיות".

כמו שההטמעה של מערכות אלקטרוניות שינתה ללא היכר את דרכי ניהול הארגון, כך גם הטמעתן של מערכות המבוססות בינה מלאכותית משנה את דרכי הניהול של הארגון. בזכותן אפשר להגיע כיום לא פעם לאותה התוצאה לפחות, אם לא לתוצאה טובה יותר, בשל החלפת הגורם האנושי בגורם טכנולוגי (Fernandez, 2023). כבר היום, בתחומים רבים נעשה שימוש בטכנולוגיית הבינה המלאכותית, למשל: אבחון מחלות והמלצה על טיפולים רפואיים מותאמים אישית בתחום הבריאות (Dicuonzo, et al., 2023); ייעול תוכניות שיווק ושרשרת האספקה על ידי חיזוי הרגלי צריכה בתחום העסקים (Spring et al., 2022); איתור הונאות, ניתוח נתוני פשיעה ושיפור קבלת החלטות מדיניות בתחום הממשל (Medaglia et al., 2023); וניתוח נתוני תלמידים כגון ציוני מבחנים ומטלות כדי לזהות צורך בתגבור פדגוגי בתחום החינוך (Chan, 2023). על פי הערכות שונות, עד 49% ממשקיעים העבודה במשרות התלויות בניהול ידע יכולות להיות ממוחשבות או מתוגברות באופן משמעותי על ידי בינה מלאכותית (Brynjolfsson et al., 2023). הבינה המלאכותית היא תחום מתפתח במהירות, ועד שנת 2025 ההכנסות משוק התוכנות בתחום זה ברחבי העולם צפויות להגיע לכ-126 מיליארד דולר (Statista, 2023). הבינה המלאכותית חודרת לתחומים רבים ומביאה איתה יכולות חדשות המשפרות את השירותים והיכולות הנתונים בכל תחום.

יתרונות השימוש בבינה מלאכותית בניהול משאבי אנוש

ניהול משאבי אנוש הוא תחום המושפע ישירות מההתפתחות של הבינה המלאכותית (Chowdhury et al., 2023a). ההיצע של מערכות כאלה עולה בקצב מסחרר, והן כוללות פתרונות לייעול תהליכי העבודה, החל מגיוס העובדים (Balcioğlu & Artar, 2024) וכלה בשימורם (Huang & Rust, 2018). המערכות הללו יכולות לשמש לפיתוח צ'אטבוטים⁴ למענה על שאלות של עובדים או להיות זמינות יומם וליל כדי להעניק לעובדים מידע מותאם אישית על הטבות, מדיניות החברה וכו' ובכך לשחרר את מחלקות משאבי האנוש להתמקד בנושאים אחרים (Malik et al., 2020). קיימת הסכמה בקרב חוקרים ואנשי מקצוע כי מערכות המבוססות על בינה מלאכותית יכולות לספק ערך רב במגוון רחב של מטלות ותחומים (Chui et al., 2023) ולהביא יתרונות רבים לתהליכי קליטה, פיתוח, שימור עובדים ותחומים נוספים. היתרונות שמערכות הבינה המלאכותית מביאות לניהול משאבי האנוש באות לידי ביטוי בכמה אופנים: (1) יעילות ואוטומציה של מטלות, (2) ניתוח נתונים וזיהוי מגמות, (3) הפקת תובנות המסייעת בקבלת החלטות, (4) התאמה אישית לכל עובד, (4) שדרוג כלים לניהול תהליכי משאבי אנוש, (5) ובשיפור בניהול הרווחה של העובדים בארגון.

יעילות ואוטומציה: הבינה המלאכותית מאפשרת לחסוך זמן ומשאבים בזכות מחשוב מטלות רבות בניהול משאבי אנוש. לדוגמה, בתהליכי גיוס עובדים מערכות בינה מלאכותית מייעלות תהליכי סינון קורות חיים (Gong et al., 2022), קביעת ראיונות (Black & van Esch, 2020), וביצוע ראיונות וידאו (Automated Video Interviews- AVIs) (Hickman et al., 2022) תוך חוויית גיוס מותאמת אישית (Van Esch et al., 2019). ניתן ליישם תהליכים המשלבים טכנולוגיות מבוססות בינה מלאכותית עם תהליכים שמובילים בני אדם (Rispler,)

⁴ צ'אטבוט הוא תוכנה אוטומטית שמשמשת לביצוע שיחה עם משתמשים באמצעות טקסט או קול (צ'אט-שיחה, בוט- קיצור של רובוט). הבינה המלאכותית משמשת צ'אטבוטים מתקדמים כדי לענות על שאלות ובקשות מן המשתמשים ולבצע פעולות

(2023), ולא בהכרח לנהל את כל שלבי הגיוס באופן ממוחשב (Black & van Esch, 2020). דוגמאות למערכות מבוססות בינה מלאכותית המשמשות לתהליכי גיוס בשוק הן רבות, כגון: [Paradox](#) הישראלית, [Mya](#), [Textio](#), [Hirevue](#), [iCIMS](#), [Phenom People](#) [MyInterview](#).

ניתוח נתונים: בזכות הבינה המלאכותית אפשר לנתח נתונים על משאבי אנוש בהיקפים נרחבים ולזהות דפוסים ומגמות שלבני אדם יכולת מוגבלת לאתר (Chowdhury et al., 2023a). מידע זה מאפשר הפקת תובנות בנושאים שונים הקשורים לתהליכי העסקת וניהול העובדים (Gandhi et al., 2023). למשל, בתחום הערכת עובדים, הבינה המלאכותית מאפשרת ניתוח ביצועים וזיהוי מגמות (Tong et al., 2021). בתחום פיתוח עובדים ניתן להיעזר בבינה מלאכותית כדי לנתח צרכים של עובדים על סמך נתונים כמו מיומנויות, ניסיון ויעדים אישיים, ולאחר מכן לזהות הזדמנויות לפיתוחם (Margherita, 2022), ולהמליץ על תוכניות פיתוח מותאמות אישית (Bughin et al., 2018). מערכות מבוססות בינה מלאכותית מסוגלות לנתח נתונים על העובדים בנוגע למגמות עזיבה (Sekaran & Shanmugam, 2022), כמו גם פערים בתגמול שמקבלים עובדים המכהנים בתפקידים דומים, השוואות שוק וזיהוי תיקונים או שינויים נדרשים כדי לקדם תוכניות תגמול. לדוגמא, [Beamery](#) ומוצרי [Eightfold AI](#) מבצעים ניתוח נתוני עובדים ונתוני שוק העבודה. המערכות מזהות פערים בין המיומנויות הנדרשות בעתיד ובין המיומנויות הקיימות, מתן המלצות לגיוס עובדים חדשים והכשרת עובדים קיימים. [Leena AI Perceptyx](#), [Culture Amp](#), [Lattice](#), [SurveyMonkey](#) – הן דוגמאות למערכות מבוססות בינה מלאכותית המיועדות לסיוע בזיהוי מגמות בשביעות רצון של העובדים ועובדים הנמצאים בסיכון לעזיבה, קבלת משוב על תוכניות הכשרה ואירועים.

קבלת החלטות: הבינה המלאכותית מאפשרת להפיק תובנות ומידע התומכים בקבלת החלטות ניהוליות מיטביות בתחומים שונים של משאבי אנוש. דוגמאות למערכות המסייעות בתהליכי קבלת החלטות הן מערכות כגון [ClickUp](#), [Athenic AI](#), [Baseboard](#) ועוד. ואכן, בחברות רבות שכיחות של קבלת החלטות בעזרת תהליכים ממוחשבים הקשורים למשאבי אנוש, הולכת וגדלה בזכות ההתקדמות הטכנולוגית והמידע הזמין באמצעים הדיגיטליים (Zehir et al., 2020). כמו כן, האלגוריתמים שפותחו בשפת המכונה, המתאפיינת בהיותה כמותנית, מדידה ואובייקטיבית יותר מגורם אנושי, עשויה להפחית את הסיכוי להטיה שעלולה להיווצר מקבלת החלטות של מידע שהפיק גורם אנושי (בעל הטיות סמויות למשל⁵) ויצרו הזדמנויות להגדלת השקיפות. לכן, לא פעם תפיסת המשתמשים היא שהחלטות שהתקבלו אוטומטית, באמצעי הבינה המלאכותית, יכולות להיות טובות יותר מהחלטות של מומחים אנושיים (Araujo et al., 2020).

התאמה אישית: בכל הנוגע למשאבי אנוש, הבינה המלאכותית מאפשרת ליצור תוכניות ושירותים המותאמים אישית לכל עובד ועובד. למשל, תוכניות להדרכה ולפיתוח קריירה (Chowdhury et al., 2023a), הגברת מעורבות ולקדם את תחושת השייכות שלהם לארגון (Braganza et al., 2021), המלצות על הטבות רלוונטיות, וסיוע רגשי אישי לעובדים הנתונים במצוקה (Chen, 2023a). למשל, [Talla](#) של חברת [Bloomfire](#) הישראלית, [Gloat](#), [CultureAmp](#) ועוד מאפשרות לעובדים למצוא את המידע שהם זקוקים לו במהירות ובקלות גם אם הוא מצוי במספר מקורות שונים ומסייעות בתהליכי פיתוח מותאמים אישית.

⁵ הטיות סמויות הן נטיות לא מודעות או דעות קדומות שעלולות להשפיע על קבלת החלטות ועיבוד מידע באופן מעוות.

כלים ותהליכים : הבינה המלאכותית יכולה לשדרג כלים ותהליכים שונים במשאבי אנוש, למשל - מיון מועמדים וסינונם (Chen, 2023b), שיפור חווית המועמד (Rab-Kettler and Lehnervp, 2019), וסיוע לעובדים חדשים בתהליך ההיטמעות בארגון. טכנולוגיה זו מאפשרת מתן מידע והכוונה לעובדים חדשים בהשתלבות והתאקלמות לתרבות הארגון (Singh et al., 2020), מדידת האיכות של תהליך ההשתלבות בארגון (Babic et al., 2021), הערכת ביצועי עובדים (Gong et al., 2022), ניהול חוזי עבודה, פתרון סכסוכים וניהול תהליכים של העסקה ופרישה (Chowdhury et al., 2023b). למשל, מערכת **HiBob** הישראלית מסייעת בניהול אוטומטי של תהליכים ומשימות – כגון שליחת מייל "ברוך הבא" לעובדים חדשים, הקצאת מודולים של הדרכה בהתאמה אישית ניהול תהליכי משוב והערכת ביצועים. **ServiceNow** – מערכת המאפשרת לארגונים לייעל את תהליכי השירות הפנים ארגוני באמצעות מחשוב ואוטומציה של תהליכים – כגון בקשות שירות, תלונות ושאלות – ובכך לחסוך זמן ומשאבים ולהגביר את הפרודוקטיביות הן של הארגון והן של העובדים בו.

ניהול רווחה וחווית עובדים : הבינה המלאכותית מאפשרת לזהות עובדים הנתונים במצוקה על סמך מצבים כמו איחורים בהגעה לעבודה, הערכות ביצוע ותחלופה, וכן להעניק להם תמיכה רגשית או אחרת במגוון אמצעים – כמו קווי סיוע, טיפול פסיכולוגי וקבוצות תמיכה. כמו כן, הבינה המלאכותית מסייעת לשפר את רווחתם בעזרת שירותים שונים כמו תוכניות לקידום הבריאות ופעילויות לגיבוש צוות (Malik et al., 2023). יישומי תוכנה מבוססי בינה מלאכותית כגון **Workday** ו **SAP SuccessFactors** תומכים בליבה של מערכות משאבי אנוש ושכר, ניהול כישרונות, ניתוח נתוני משאבי אנוש ותכנון כוח אדם, וכן בניהול חוויית העובד.

האתגרים בשימוש במערכות מבוססות בינה מלאכותית

טכנולוגיות בינה מלאכותית פורצות דרך תופסות תאוצה בתחום ניהול משאבי אנוש, ומציעות פוטנציאל עצום לשיפור היעילות, הדיוק וקבלת החלטות מבוססות נתונים. עם זאת, השימוש במערכות אלו מעורר לא פעם חששות ואתגרים אתיים (Langer et al., 2023), ושילוב מוצלח של בינה מלאכותית בארגונים תלויה באופן מכריע באמון העובדים בתוכנה (Glikson & Woolley, 2020). כך למשל, האלגוריתם COMPAS, המשמש לחיזוי הסיכון לעבריינות חוזרת, ותוכנת זיהוי פנים, עלול להיות מוטה נגד קבוצות מסוימות באוכלוסייה (Thomas & Nunez, 2022). אומנם הבינה המלאכותית שואפת להפחית את ההטיה האנושית, אך היא עלולה לצבור ידע על סמך ניסיון העבר של אלו שבנו אותה ו"לרשת" הטיות קיימות בנתונים היסטוריים של עובדים או לשקף הטיות, אם היא מתבססת על מערכי נתונים מוטים (Chen, 2023b). לדוגמה, אם אלגוריתם של בינה מלאכותית מתוכנת על נתונים של גברים בעיקר, הוא עשוי ללמוד להעדיף מועמדים גברים על פני מועמדות נשים למשרות מסוימות. הפעולה הנדרשת במקרה זה היא לנטרל באופן יזום הטיה זו באמצעות ביקורת שוטפת ועדכונים קבועים ולהתאים את האלגוריתמים כדי להבטיח הוגנות ולמנוע אפליה (Choung et al., 2023).

בנוגע לתפיסת ההוגנות של מערכות בינה מלאכותית ולהמלצותיהן, נמצא כי יש החושבים שהחלטות אלגוריתמיות מהימנות פחות מהחלטות אנושיות למשימות שלביצוען נדרשים כישורים אנושיים ייחודיים – כגון, להבחין במועמדים טובים עבור משרות או הערכת ביצועי עובדים. בשל תפיסה זו להחלטות שהתקבלו בבינה מלאכותית יש כמה חסרונות : הן חסרות אינטואיציה אנושית, מסתמכות רק על מדדים שניתנים לכימות, ואין להן היכולת להעריך אינטראקציה חברתית או להתמודד עם חריגים (Lee, 2018). כך למשל, מי שביצעו מוערכים באמצעות אלגוריתמים של משאבי אנוש בלבד עלול לתפוס את תהליך ההערכה כמכניסטי, ובשל כך הוא עלול לחשוב שלא נותנים בו את הדעת על מידע איכותני מסוים או על ההקשר ושהחלטות המתקבלות

בתהליך זה אינן משקפות הוגנות (Newman et al., 2020). אלה הם רק מקצת האתגרים הקשורים לשימוש במערכות מבוססות בינה מלאכותית, קוצר היריעה איננו מאפשר להמשיך ולפרט כאן. ביקשנו מתוכנת Gemini של גוגל לפרט את היתרונות והחסרונות של השימוש בבינה מלאכותית (AI) בניהול משאבי אנוש (HR) (ראו טבלה 1).

טבלה 1: יתרונות/חסרונות השימוש בבינה מלאכותית בתחום ניהול משאבי אנוש – תשובת Gemini



יתרונות וחסרונות השימוש בבינה מלאכותית בתחום ניהול משאבי אנוש

מקור: ג'מיני, מודל שפה גדול מבית Google AI

חסרונות	יתרונות
<p>הטיה אפשרית: מודלים של בינה מלאכותית מאומנים על נתונים, ואם נתונים אלה מוטים, ייתכן שהמודלים יפיקו תוצאות מוטות גם כן. דבר זה עלול להוביל לאפליה בתהליכי גיוס, קידום ופיטורים.</p>	<p>ייעול תהליכים: בינה מלאכותית יכולה לאוטומט משימות חוזרות ונשנות, כגון גיוס עובדים, מיון קורות חיים, תכנון משמרות, ניהול נתוני עובדים ועוד. דבר זה מאפשר לאנשי משאבי אנוש להתמקד במשימות מורכבות יותר הדורשות חשיבה יצירתית ואינטראקציה אנושית.</p>
<p>חוסר שקיפות: קשה להבין כיצד מודלים של בינה מלאכותית מקבלים החלטות. דבר זה עלול להוביל לחוסר אמון מצד עובדים ומנהלים, ועלול גם להקשות על ערעור על החלטות שהתקבלו על ידי בינה מלאכותית.</p>	<p>שיפור קבלת החלטות: בינה מלאכותית יכולה לנתח כמויות גדולות של נתונים ולזהות דפוסים שקשה לאדם לזהות. ניתוח זה יכול לסייע לאנשי משאבי אנוש לקבל החלטות מושכלות יותר בנוגע לגיוס, פיתוח עובדים, ניהול ביצועים ועוד.</p>
<p>פגיעה בתעסוקה: אוטומציה באמצעות בינה מלאכותית עלולה להוביל לפיטורים של עובדים, בעיקר עובדים שביצועים משימותיהם פשוטות וחוזרות ונשנות.</p>	<p>הפחתת עלויות: אוטומציה של משימות באמצעות בינה מלאכותית יכולה להוביל לחיסכון משמעותי בעלויות. דבר זה יכול לשחרר משאבים שניתן להפנות לתחומים אחרים, כגון פיתוח עובדים ושיפור חוויית העובד.</p>
<p>אתגרים אתיים: השימוש בבינה מלאכותית בתחום ניהול משאבי אנוש מעלה אתגרים אתיים רבים, כגון הגנה על פרטיות, שמירה על כבוד האדם, ומניעת אפליה.</p>	<p>שיפור חוויית העובד: בינה מלאכותית יכולה לשמש כדי לספק לעובדים שירותים מותאמים אישית, כגון תמיכה בקבלת החלטות, משוב על ביצועים, וגישה למידע רלוונטי. דבר זה יכול לשפר את שביעות רצון העובדים ואת מחויבותם.</p>

Export to Sheets

חשוב לציין שמדובר ברשימה חלקית בלבד, וישנם יתרונות וחסרונות נוספים לשימוש בבינה מלאכותית בתחום משאבי אנוש. חשוב לציין גם שהשימוש ב-AI בתחום זה עדיין נמצא בחיתוליו, וישנם אתגרים רבים שיש להתגבר עליהם. עם זאת, הפוטנציאל לשיפור יעילות, דיוק וחסכון בעלויות הוא משמעותי. גישות אחראיות וזהירות בשימוש ב-AI תוך הקפדה על אתיקה ושקיפות, יכולות להוביל לשימוש מיטבי בטכנולוגיה זו לטובת הארגון ועובדיו.

בשל הסוגיות שנידונו במאמר זה, בנוסף לנקודות שהועלו על-ידי Gemini, חשוב לפתח מנגנון אתי לניהול מערכות בינה מלאכותית, וכן על אנשי מקצוע להפעיל שיקול דעת וניהול אנושיים, תוך שמירה על בטיחות ואמינות בשקיפות מלאה לעובדים (Nyberg et al., 2023). במהלך דצמבר 2023 פירסמו משרד החדשנות, המדע והטכנולוגיה ומשרד המשפטים מסמך מדיניות המתווה עקרונות כלליים בנושא רגולציה ואתיקה בתחום הבינה המלאכותית (עבור השוק הפרטי בלבד) (משרד החדשנות, המדע והטכנולוגיה, 2023). דוגמא נוספת הממחישה

את המודעות לנושא היא **BRIA AI**, פלטפורמה המאפשרת לחברות ליצור תוכן חזותי מותאם לזהות המותג שלהן, תוך הקפדה על עקרון פיתוח בינה מלאכותית גרטיבית אחראית (new-techonline.com). מאחר ואין שום מנגנון פיקוח ממשי במדינת ישראל לנושא (לעומת המצב באיחוד האירופי, בו פורסמה [רגולציית בינה מלאכותית](http://regulatory-biotech.com) מקיפה ומחייבת), וכדי לחזק את ההוגנות, חשוב לתת את הדעת להיבטים אתיים בהטמעת טכנולוגית בינה מלאכותית בארגון.

השימוש בשילוב של נתונים מגוונים ואיכותיים לאימון מודלים, בדיקה קבועה של המודלים לאיתור ותיקון הטיות אפשריות, וניטור מתמשך של תוצאות המודלים להבטחת אי-אפליה מציע יתרון משמעותי במניעת הטיה. אבטחת הנתונים והגישה אליהם, הצפנה ושמירה על אנונימיות, שמירה על שקיפות הנתונים הנאספים על העובדים ואיסוף מידע רלוונטי בלבד על עובדים ללא איסוף עודף יתרום להגנה על הפרטיות. שילוב בין בינה מלאכותית ובין העובדים, הכשרת עובדים לשימוש בבינה מלאכותית ככלי עבודה ושיתוף עובדים בתהליכי הפיתוח של הבינה המלאכותית ויישומה יביאו להעצמת עובדים. בחינה שוטפת של מומחים בנוגע לתפוקות הבינה המלאכותית, איסוף משוב מהעובדים על השימוש בבינה מלאכותית ושילובו בפיתוח ויצירת ערוצה תקשורת פתוחים לדיווח על בעיות או על השפעות שליליות של הבינה המלאכותית יחזקו את הקשר בין הבינה המלאכותית לבין העובדים על ידי בדיקת תוצאות ומשוב מהעובדים. הנחיית עובדים על אופן השימוש בבינה מלאכותית ועל ההשלכות שלה, חשיפה ותיעוד של אלגוריתמים ומודלים המשפיעים על העובדים וקבלת הסכמה מעובדים לאיסוף נתונים אישיים שלהם ושימוש בנתונים האלו יביאו לשקיפות והסברת השימוש בבינה מלאכותית.

חיוני להמשיך ולפתח דרכים להתמודדות עם הבעיות של השימוש בבינה מלאכותית בניהול משאבי אנוש, תוך ניצול ההזדמנויות הרבות שהיא טומנת בחובה. מודעות לאתגרים, לצד פיתוח מתמיד של טכנולוגיות בינה מלאכותית ושיטות עבודה מתאימות, יאפשרו להפיק את המירב מהטכנולוגיה, תוך הבטחת הוגנות, שקיפות ורווחה של עובדים (Hunkenschroer & Kriebitz, 2023).

המלצות להטמעת בינה מלאכותית כטכנולוגיה חדשה

הטמעת טכנולוגיה חדשה מכל סוג היא חשובה, אך יש בה גם חסרונות וקשיים מעשיים ואתיים. כך למשל, אחד הגורמים המכריעים לשימוש יעיל בטכנולוגיה ממוחשבת חדשה הוא האמונה של המשתמשים ביכולת של טכנולוגיה זו לבצע משימה כראוי (Choung et al., 2023). בנוסף, במחקר אחר (Langer et al., 2022) נמצא כי השימוש במונחים שונים ("אלגוריתמים" או "תוכניות מחשב" למשל) לתיאור מערכות לקבלת החלטות המבוססות על בינה מלאכותית, משפיע על התפיסות של אנשים לגבי מורכבותן, ההוגנות שלהן ואמינותן של מערכות אלו.

כדי לסייע בהטמעת בינה מלאכותית בארגון אפשר להשתמש במודל (TAM Technology Acceptance Model) לקבלת הטכנולוגיה (Davis et al., 1989). מודל תיאורטי זה מציג שני גורמים המשפיעים על החלטה של המשתמשים לקבל טכנולוגיה חדשה: הגורם הראשון הוא תפיסת ההיתכנות (Perceived Usefulness): האמונה של המשתמש שהטכנולוגיה יכולה לעזור לו להשיג את מטרותיו ולתת מענה לצרכיו. והגורם השני הוא תפיסת השימושיות (Perceived Ease of Use): האמונה של המשתמש שהטכנולוגיה קלה לשימוש ומורכבת במידה התואמת את היכולות שלו.

כאמור, על פי מודל TAM הגורמים שצוינו לעיל משפיעים על הכוונה לשימוש (Intention to Use) בטכנולוגיה חדשה, וכוונה זו משפיעה על השימוש של טכנולוגיה זו בפועל (Actual Use). הבנת הגורמים הללו עשויה לסייע בהטמעת הבינה המלאכותית בתהליכי העבודה. נמצא למשל, כי בתהליכי מיון לעבודה קיימים שלבים שבהם המועמדים מקבלים את ההיגיון לשימוש בבינה מלאכותית, כגון, בסינון ראשון של קורות חיים או בשיחות עם צא'טבוט לבריורים טכניים (Koechling et al., 2023). עם זאת, ציינו החוקרים כי למועמדים שעברו את שלבי המיון המוקדמים לתפקיד אליו ביקשו להתקבל, צריך לנקוט פעולות שיהיה בהן קשר או מפגש אנושי ולהשאיר את ההחלטה הסופית לגבי קבלתם לעבודה, לבני אדם.

הטמעת בינה מלאכותית בארגון דורשת שיתוף פעולה בין כלל הגורמים, תוך ראייה הוליסטית הלוקחת בחשבון את ההיבטים הארגוניים, האישיים והטכנולוגיים. מחלקת משאבי אנוש ממלאת תפקיד מרכזי בהובלת תהליך זה, ותפקידה לטפח תרבות ארגונית שמעודדת חדשנות ואימוץ טכנולוגיות מתקדמות (Okatta et al., 2024).

ברמה הארגונית, מומלץ למנהלי משאבי אנוש כמובילי התחום לבצע מיפוי יסודי של תהליכים ידניים רוטיניים (החוזרים על עצמם) שניתן לעשותם בתהליכי אוטומציה באמצעות בינה מלאכותית. כדאי לבחור טכנולוגיות מבוססות בינה מלאכותית תוך ניתוח מעמיק של צרכי הארגון ויעדיו. פיתוח תוכניות הכשרה מותאמות לעובדים תוך התמקדות בפיתוח מיומנויות רלוונטיות בנושא בינה מלאכותית יהווה גורם מכריע בהצלחת התהליך. חיוני ליצור אמון בטכנולוגיה זו באמצעות תקשורת שקופה לאורך כל תהליך הטמעת הבינה המלאכותית המטיחה שימוש אחראי ומוסרי. שיתוף מידע ועדכונים שוטפים, חשובה ביותר להפחתת התנגדויות ולשיתוף פעולה בין כלל הגורמים בארגון. ניהול שינוי יעיל תוך התייחסות לצרכים ולרגשות העובדים יסייע להם להתמודד עם אתגרי השינוי ולהסתגל למציאות החדשה (Chowdhury et al., 2023a). לבסוף, גישת מדידה והערכה תאפשר מעקב אחר השפעות הטמעת הטכנולוגיה על הארגון והתאמת התהליך בהתאם (Biliavska et al., 2022).

דיון וסיכום

שימוש בבינה מלאכותית וטכנולוגיות מתקדמות אחרות בניהול משאבי אנוש הוא לא רק מגמה בעידן הטכנולוגי, אלא צורך עסקי (Delipetrev et al., 2020). ארגונים מתמודדים עם שינויים משמעותיים בגישתם לניהול משאבי אנוש, כאשר שימוש בטכנולוגיה מתמקד בהתייעלות ושיפור ביצועים לצד התמודדות עם האתגרים החדשים שהטכנולוגיה מביאה איתה (Charlwood & Guenole, 2022).

המאמר הנוכחי סוקר את השפעות השימוש בבינה מלאכותית בתחום ניהול המשאב האנושי מתוך ראייה רחבה של ההתפתחויות הטכנולוגיות בתחום. המעבר משימוש בטכנולוגיות אנלוגיות לדיגיטליות פתח אופקים חדשים של יעילות ואוטומציה. טכנולוגיות מתקדמות כמו בינה מלאכותית מאפשרות יכולות ניתוח של כמויות אדירות של נתונים וקבלת החלטות מבוססות מידע, שהיו בלתי נתפסות בעבר.

שינוי טכנולוגי זה הביא עמו שינויים משמעותיים באופן ניהול משאבי האנוש. בעוד שטכנולוגיות אנלוגיות התמקדו בעיקר בתקשורת בין-אישית ובביצוע עבודות ניהוליות ידניות, טכנולוגיות דיגיטליות מאפשרות מחשוב ויעול תהליכים רבים. המעבר לשימוש במערכות מבוססות אינטרנט ואחריו לשימוש במערכות מידע מתקדמות, הוביל לאפשרות לנהל תהליכים הקשורים למשאבי אנוש בצורה אינטגרטיבית יותר.

מבחינת פוטנציאל ההתפתחות, השימוש בבינה מלאכותית מציע פוטנציאל אדיר לשיפור תהליכים וקבלת החלטות אסטרטגיות מבוססות נתונים תוך התאמה לסביבה משתנה. עם זאת, חשוב לציין כי לצד היתרונות הרבים, קיימים גם אתגרים בשילוב בינה מלאכותית בתחום זה (Nugent & Scott-Parker, 2021). אחד האתגרים המרכזיים הוא הצורך לשלב בין היעילות הטכנולוגית המתקדמת לבין הבנת הצורך האנושי. גם בעידן הדיגיטלי חשוב לזכור שהטכנולוגיה הנה האמצעי ולא המטרה (סמואל, 2012) ולשמור על יחסים בין-אישיים חיוביים ובהבנה מעמיקה של הצרכים החברתיים והאישיים של העובדים (Tambe et al., 2019). הבינה המלאכותית היא כלי הפותח אפשרויות חדשות לשיפור ניכר בדרכי ניהול משאבי אנוש, כל עוד נשכיל ליישמה באופן אתי ואחראי תוך בקרה אנושית מתמדת (Aguinis et al., 2024).

מבט לעתיד על השימוש בבינה מלאכותית בתחום ניהול המשאב האנושי בארגונים, הינו אופטימי ופסימי גם יחד (Charlwood & Guenole, 2022). מצד אחד, צפויה מגמת האימוץ הגובר של יישומי בינה מלאכותית בתהליכי גיוס, מיון, הערכה וקבלת החלטות, ועוד. יחד עם זאת, הבנתנו את השלכות הטמעת הבינה המלאכותית בתחום עדיין מוגבלת ולא כל הכלים המבוססים על בינה מלאכותית מאומתים מבחינה אמפירית (Pan & Froese, 2023). נדרש מחקר נרחב על מנת להבין טוב יותר כיצד הטכנולוגיה משפיעה על חוויית העובד ועל הארגון בכללותו. השאלה אם כן היא לא האם בינה מלאכותית תוטמע ותייעל חלק הולך וגדל מסביבת העבודה שלנו בעתיד, אלא איך נבטיח שבאמצעות מחקר אמפירי זו תהיה השפעה חיובית ומיטיבה (Giermindl et al., 2022). חשוב לקדם מחקרים אמפיריים ייעודיים הבוחנים את השפעת הבינה המלאכותית על תחום ניהול משאבי אנוש (כדוגמת Rozman et al., 2023 ו-Sithambaram & Tajudeen, 2023), המדגישים את יתרונות ואתגרי יישומה. יש לעודד שיתופי פעולה בין-תחומיים תוך שילוב שיקולים אתיים בפיתוח יישומי בינה מלאכותית למשאבי אנוש במטרה למצות את היתרונות הטכנולוגיים תוך שמירה על ערכים הומניים (Cappelli et al., 2023).

לסיכום, המאמר דן בהשפעותיהן של טכנולוגיות בינה מלאכותית על ניהול עובדים ותפקיד מחלקת משאבי אנוש בעידן הדיגיטלי. התפתחויות טכנולוגיות עתידיות יתוו דרכים חדשות לניהול עובדים, ותפקיד הארגון יהיה למצוא את האיזון הנכון בין ניצול יתרונות הטכנולוגיה לבין שמירה על רווחת העובדים ותחושת השייכות שלהם. נדרש מחקר אמפירי נרחב ושיטתי יותר על מנת להעריך את ההשפעות לטווח ארוך של אימוץ הבינה המלאכותית, על ארגונים בכלל ותחום משאבי האנוש בפרט. באמצעות שילוב הוגן ואחראי בין טכנולוגיה לאנושיות, ארגונים יכולים ליצור סביבת עבודה מיטבית שתתרום להצלחתם הן ברמה העסקית והן ברמה האנושית. למנהלי משאבי אנוש תפקיד מרכזי בהובלת תהליך זה, ועליהם לפעול בשיתוף פעולה עם כלל הגורמים בארגון על מנת להבטיח הטמעה מוצלחת של טכנולוגיות אלו.

רשימת מקורות

- משולם א. (2022). אתגרי ניהול ההון האנושי הנגזרים מהשפעת המהפכה התעשייתית הרביעית ומגפת הקורונה. הרבעון לחקר ארגונים וניהול משאבי אנוש, 7(2), 6-19.
- משרד החדשנות, המדע והטכנולוגיה (2023). ישראל מאמצת עקרונות ביני"ל לחדשנות ושימוש אחראי בבינה מלאכותית. אוזר ב- 28 לפברואר, 2024 מ- www.gov.il ישראל מאמצת עקרונות ביני"ל לחדשנות ושימוש אחראי בבינה מלאכותית משרד החדשנות, המדע והטכנולוגיה (www.gov.il)
- סמואל י. (2012). ארגונים: מבוא לתורת הארגון. הוצאת זמורה ביתן.

- Aaltonen, I., Ala-Kotila, P., Järnström, H., Laarni, J., Määttä, H., Nykänen, E., ... & Nagy, G. (2012). State-of-the-art report on knowledge work. *New Ways of Working. VTT Technology*, 17. Retrieved from: <http://www.vtt.fi/publications/index.jsp>
- Aguinis, H., Beltran, J. R., & Cope, A. (2024). How to use generative AI as a human resource management assistant. *Organizational Dynamics*, 53(1), 101029.
- Araujo, T., Helberger, N., Kruikemeier, S., & De Vreese, C.H. (2020) In AI we trust? Perceptions about automated decision-making by artificial intelligence. *AI & SOCIETY*, 35(3), 611-623.
- Babic, B., Chen, D. L., Evgeniou, T., & Fayard, A.-L. (2021). Onboarding AI. *Harvard Business Review*, 98(4), 56–65.
- Balcioğlu, Y. S., & Artar, M. (2024). Artificial intelligence in employee recruitment. *Global Business & Organizational Excellence*, 43(5). 56-66.
- Berg, J., Raj, M., & Seamans, R. (2023). Capturing Value from Artificial Intelligence. *Academy of Management Discoveries*. 9(4), 424–428.
- Black, J. S., & van Esch, P. (2020). AI-enabled recruiting: What is it, and how should a manager use it? *Business Horizons*, 63(2), 215-226.
- Biliavska, V., Castanho, R. A., & Vulevic, A. (2022). Analysis of the impact of artificial intelligence in enhancing human resource practices. *Journal of Intelligent Management Decision*, 1, 128-136.
- Braganza, A., Chen, W., Canhoto, A., & Sap, S. (2021). Productive employment and decent work: The impact of AI adoption on psychological contracts, job engagement and employee trust. *Journal of Business Research*, 131, 485–494.
- Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. R. (2023). *Generative AI at work* (No. w31161). National Bureau of Economic Research. NBER Working Paper Series. Retrieved from: <https://www.nber.org>
- Budhwar, P., Chowdhury, S., Wood, G., Aguinis, H., Bamber, G. J., Beltran, J. R., ... & Varma, A. (2023). Human resource management in the age of generative artificial intelligence: Perspectives and research directions on ChatGPT. *Human Resource Management Journal*, 33(3), 606-659.
- Bughin, J., Hazan, E., Lund, S., Dahlström, P., Wiesinger, A., & Subramaniam, A. (2018). Skill shift: Automation and the future of the workforce. *McKinsey Global Institute*, 1, 3-84. Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/skill-shift-automation-and-the-future-of-the-workforce>
- Cappelli, P., Rogovsky, N., G. (2023). Artificial intelligence in human resource management: A challenge for the human-centered agenda?. ILO Working Paper, No.95, International Labor Organization (ILO), Geneva.

- Chan, C. K. Y. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International journal of educational technology in higher education*, 20(1), 1-25.
- Charlwood, A., & Guenole, N. (2022). Can HR adapt to the paradoxes of artificial intelligence? *Human Resource Management Journal*, 32(4), 729-742.
- Chen, Z. (2023a). Artificial intelligence-virtual trainer: Innovative didactics aimed at personalized training needs. *Journal of the Knowledge Economy*, 14(2), 2007-2025.
- Chen, Z. (2023b). Ethics and discrimination in artificial intelligence-enabled recruitment practices. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1-12.
- Choung, H., David, P., & Ross, A. (2023). Trust and ethics in AI. *AI & SOCIETY*, 38(2), 733-745.
- Chowdhury, S., Dey, P., Joel-Edgar, S., Bhattacharya, S., Rodriguez-Espindola, O., Abadie, A., & Truong, L. (2023a). Unlocking the value of artificial intelligence in human resource management through AI capability framework. *Human Resource Management Review*, 33(1), 100899
- Chowdhury, S., Joel-Edgar, S., Dey, P. K., Bhattacharya, S., & Kharlamov, A. (2023b). Embedding transparency in artificial intelligence machine learning models: managerial implications on predicting and explaining employee turnover. *The International Journal of Human Resource Management*, 34(14), 2732-2764.
- Chui, M., Roberts, R., Rodchenko, T., Singla, A., Sukharevsky, A., Yee, L., & Zurkiya, D. (2023). What every CEO should know about generative AI. *McKinsey Digital*. Retrieved from: <https://www.mckinsey/what-every-ceo-should-know-about-generative-ai>
- Davis, F. D. 1989. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3)- 319–340.
- Delipetrev, B., Tsinarakli, C., & Kostoc, U., (2020). Historical Evolution of Artificial Intelligence, EUR 30221EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg. Retrieved from: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120469>
- Dicuonzo, G., Donofrio, F., Fusco, A., & Shini, M. (2023). Healthcare system: Moving forward with artificial intelligence. *Technovation*, 120, 102510.
- Fernandez, J. V. (2023). Artificial Intelligence in Government: Risks and Challenges of Algorithmic Governance in the Administrative State. *Ind. J. Global Legal Stud.*, 30 (1), 65-96.
- Gandhi, A., Adhvaryu, K., Poria, S., Cambria, E., & Hussain, A. (2023). Multimodal sentiment analysis: A systematic review of history, datasets, multimodal fusion methods, applications, challenges, and future directions. *Information Fusion*, 91, 424-444.
- Giermindl, L. M., Strich, F., Christ, O., Leicht-Deobald, U., & Redzepi, A. (2022). The dark sides of people analytics: reviewing the perils for organisations and employees. *European Journal of Information Systems*, 31(3), 410-435.

- Glikson, E., & Woolley, A. W. (2020). Human trust in artificial intelligence: Review of empirical research. *Academy of Management Annals*, 14(2), 627-660.
- Gong, Y., Zhao, M., Wang, Q., & Lv, Z. (2022). Design and interactive performance of human resource management system based on artificial intelligence. *PloS one*, 17(1), e0262398.
- Guenole, N., & Feinzig, S. (2018). The business case for AI in HR. *With Insights and Tips on Getting Started. Armonk: IBM Smarter Workforce Institute, IBM Corporation*. Retrieved from: <https://case-studies/ibm-business-case-ai-in-hr.pdf>
- Hickman, L., Bosch, N., Ng, V., Saef, R., Tay, L., & Woo, S. E. (2022). Automated video interview personality assessments: Reliability, validity, and generalizability investigations. *Journal of Applied Psychology*, 107(8), 1323.
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155-172.
- Hunkenschroer, A. L., & Kriebitz, A. (2023). Is AI recruiting (un) ethical? A human rights perspective on the use of AI for hiring. *AI and Ethics*, 3(1), 199-213.
- Johnson, R. D., Lukaszewski, K. M., & Stone, D. L. (2016). The evolution of the field of human resource information systems: Co-evolution of technology and HR processes. *Communications of the Association for Information Systems*, 38(1), 533-553.
- Kaur, D., Uslu, S., Rittichier, K. J., & Duresi, A. (2022). Trustworthy artificial intelligence: a review. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 55(2), 1-38.
- Kaur, M., & Gandolfi, F. (2023). "Intelligent"-Human Resource Management (I-HRM) in the Era of Disruptions: A Value Creation Model. *Empirical Economics Letters*, 22(1), 73-93.
- Koehling, A., Wehner, M. C., & Warkocz, J. (2023). Can I show my skills? Affective responses to artificial intelligence in the recruitment process. *Review of Managerial Science*, 17(6), 2109-2138.
- Langer, M., König, C. J., Back, C., & Hemsing, V. (2023). Trust in Artificial Intelligence: Comparing trust processes between human and automated trustees in light of unfair bias. *Journal of Business and Psychology*, 38(3), 493-508.
- Langer, M., Hunsicker, T., Feldkamp, T., König, C. J., & Grgić-Hlača, N. (2022). "Look! It's a computer program! It's an algorithm! It's AI!" Does terminology affect human perceptions and evaluations of algorithmic decision-making systems? In *Proceedings of the 2022 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*.
- Lee M.K. (2018). Understanding the perception of algorithmic decisions: Fairness, trust, and emotion in response to algorithmic management. *Big Data & Society*, 5(1).
- Malik, A., Budhwar, P., & Srikanth, N. R. (2020). Gig economy, 4IR and artificial intelligence: Rethinking strategic HRM. In *Human & technological resource management (HTRM): New insights into revolution 4.0* (pp. 75-88). Emerald Publishing Limited.

- Malik, A., Budhwar, P., Mohan, H., & NR, S. (2023). Employee experience—the missing link for engaging employees: Insights from a M'E's AI-based HR ecosystem. *Human Resource Management, 62*(1), 97-115.
- Margherita, A. (2022). Human resources analytics: A systematization of research topics and directions for future research. *Human Resource Management Review, 32*(2), 100795.
- Marler, J. H., & Parry, E. (2016). Human resource management, strategic involvement, and e-HRM technology. *The International Journal of Human Resource Management, 27*(19), 2233-2253.
- Medaglia, R., Gil-Garcia, J. R., & Pardo, T. A. (2023). Artificial intelligence in government: Taking stock and moving forward. *Social Science Computer Review, 41*(1), 123-140.
- Newman, D.T., Nathanael J., Fast, N.J., and Harmon, D.J. (2020). When eliminating bias isn't fair: Algorithmic reductionism and procedural justice in human resource decisions. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 160*(2020), 149- 167.
- Nugent, S. E., & Scott-Parker, S. (2022). Recruitment AI has a Disability Problem: anticipating and mitigating unfair automated hiring decisions. In *Towards trustworthy artificial intelligent systems* (pp. 85-96). Cham: Springer International Publishing.
- Nyberg, A. J., Cragun, O. R., Conroy, S. A., & Weller, I. (2023). Artificial Intelligence and Pay Information Disclosure: Changing How Pay is Communicated. *Compensation & Benefits Review, 56*(2), 58-75.
- Obeidat, B. Y. (2012). The relationship between human resource information system (HRIS) functions and human resource management (HRM) functionalities. *Journal of Management Research, 4*(4), 192-211.
- Okatta, C. G., Ajayi, F. A., & Olawale, O. (2024). Navigating the future: integrating AI and machine learning in HR practices for a digital workforce. *Computer Science & IT Research Journal, 5*(4), 1008-1030.
- Pan, Y., & Froese, F. J. (2023). An interdisciplinary review of AI and HRM: Challenges and future directions. *Human Resource Management Review, 33*(1), 100924.
- Rab-Kettler, K., & Lehnervp, B. (2019). Recruitment in the times of machine learning. Management Systems in Ethics of AI-Enabled Recruiting and Selection: A Review and Research Agenda. *Production Engineering, 27*(2), 105–109.
- Rispler, C. (2023). Exploring Person-Skill Fit in Hiring: Integrating Behavioral Structured Interviews and Technology-Based Screening. *The Study of Organizations and Human Resource Management Quarterly, 8*(1), 88–96.
- Rodgers, W., Murray, J. M., Stefanidis, A., Degbey, W. Y., & Tarba, S. Y. (2023). An artificial intelligence algorithmic approach to ethical decision-making in human resource management processes. *Human Resource Management Review, 33*(1), 100925.

- Rozman, M., Oreški, D., & Tominc, P. (2023). Artificial-intelligence-supported reduction of employees' workload to increase the company's performance in today's VUCA environment. *Sustainability*, 15(6), 5019.
- Sekaran, K., & Shanmugam, S. (2022). Interpreting the factors of employee attrition using explainable AI. In *2022 International Conference on Decision Aid Sciences and Applications (DASA)* (pp. 932-936). IEEE.
- Singh, G., Bhardwaj, G., Singh, S. V., & Kumar, V. (2020). Technology Acceptance Model to Assess Employee's Perception and Intention of Integration of Artificial Intelligence and Human Resource Management in IT Industry. *Technology*, 29(3), 11485-11490.
- Sithambaram, R. A., & Tajudeen, F. P. (2023). Impact of artificial intelligence in human resource management: a qualitative study in the Malaysian context. *Asia Pacific Journal of Human Resources*, 61(4), 821-844.
- Spring, M., Faulconbridge, J., & Sarwar, A. (2022). How information technology automates and augments processes: Insights from Artificial-Intelligence-based systems in professional service operations. *Journal of Operations Management*, 68(6-7), 592-618.
- Stone, D. L., & Deadrick, D. L. (2015). Challenges and opportunities affecting the future of human resource management. *Human Resource Management Review*, 25(2), 139-145.
- Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial intelligence in human resources management: Challenges and a path forward. *California Management Review*, 61(4), 15-42.
- Thomas, C.; Nunez, A. (2022). Automating Judicial Discretion: How Algorithmic Risk Assessments in Pretrial Adjudications Violate Equal Protection Rights on the Basis of Race. *Law & Inequality*, 40(2), 371-407.
- Tong, S., Jia, N., Luo, X., & Fang, Z. (2021). The Janus face of artificial intelligence feedback: Deployment versus disclosure effects on employee performance. *Strategic Management Journal*, 42(9), 1600-1631.
- Van Esch, P., Black, J. S., & Ferolie, J. (2019). Marketing AI recruitment: The next phase in job application and selection. *Computers in Human Behavior*, 90, 215-222.
- Wahyoedi, S., Suherlan, S., Rijal, S., Azzaakiyyah, H. K., & Ausat, A. M. A. (2023). Implementation of Information Technology in Human Resource Management. *AI-Buhuts*, 19(1), 300-318.
- Zhang, J., & Chen, Z. (2024). Exploring human resource management digital transformation in the digital age. *Journal of the Knowledge Economy*, 15(1), 1482-1498.
- Zehir, C., Karaboğa, T., Başar, D. (2020). The Transformation of Human Resource Management and Its Impact on Overall Business Performance: Big Data Analytics and AI Technologies in Strategic HRM. In: Hacıoglu, U. (eds) *Digital Business Strategies in Blockchain Ecosystems. Contributions to Management Science*. Springer, Cham.

Zhou, Y., & Zou, Y. (2023). The effects of congruence between digital HRM systems and previous non-digital HRM systems on firms' data-driven insights. *Asia Pacific Journal of Human Resources*, 61(4), 952-980.

[חזרה לתוכן העניינים](#)