

מבוא

בעידן הנוכחי, שינויים טכנולוגיים מתחוללים בקצב המהיר ביותר בהיסטוריה וחלקם בעלי השפעה מכרעת על מדינות, חברות ופרטים. בתוך כך, בינה מלאכותית היא תחום טכנולוגי הולך ומתפתח, שנודעת לו השפעה מהפכנית כמעט על כל היבטי החיים. תחום טכנולוגי זה, שהיה בתחילת הדרך ענף של מדעי המחשב, הולך ותופס בשנים האחרונות מקום של כבוד בזירה הבינלאומית ומהווה מוקד לתחרות בין חברות ומדינות. התפתחות זו מתחוללת לצד פריצות דרך בתחומים טכנולוגיים ומדעיים נוספים ובהם מחשוב ענן, נתוני עתק, רובוטיקה מתקדמת ומכוניות ללא נהג, ונראה כי כבר בעתיד הקרוב עולמנו ישתנה בעקבות אותן התפתחויות.

השימוש במערכות, ביישומים ובשירותים מבוססי בינה מלאכותית הולך וגובר, וכיום מדינות, חברות וגורמים ביטחוניים רבים מסתמכים על כל אלו לצורכיהם. בין השימושים האזרחיים בבינה מלאכותית ניתן למנות למשל אפליקציות ניווט, אלגוריתמים המציעים סחורות או שירותים מותאמים, יישומים בתחומי הבנקאות והסחר הפיננסי, מערכות בתחומי אחזקה ולוגיסטיקה. מערכות מבוססות בינה מלאכותית נפוצות גם בזירה הביטחונית, וכבר כיום קיימים תחומים ביטחוניים רבים שבהם נעשה שימוש במערכות בינה מלאכותית. בין אלו ניתן למנות את המודיעין, הלוגיסטיקה, פיקוד שליטה ותקשורת, מערכות צבאיות אוטונומיות לרבות מערכות נשק, וכן לוחמת סייבר.

בינה מלאכותית כבר אינה טכנולוגיה עתידנית אלא דרישת יסוד בהווה שבו אנו חיים. את התובנה הזו הפנימו גם מנהלים ומנהיגים רבים, אשר מובילים ארגונים או מדינות ומאמצים מדיניות של עידוד פיתוח והשקעות בבינה מלאכותית. עם זאת, בצד היתרונות שמביאה איתה הבינה המלאכותית שוכנים גם אתגרים רבים בכל הקשור לפיתוח, לשימוש ולהשפעות הנלוות שלה. אתגרים אלו צריכים להדאיג ולהיות במרכז תשומת הלב של מנהיגים המבקשים להשפיע בתחומי אחריותם, אך גם על העולם שבו אנו חיים.

לחיבור זה שתי מטרות מרכזיות:

הראשונה – להיות "מורה נבוכים" להיכרות עם סוגיות ליבה ומונחים הקשורים לבינה מלאכותית ולביטחון לאומי עבור מפקדים, מנהלים ומקבלי החלטות. לשם כך נכתבו מספר פרקי מבוא מפורטים בניסיון להנגיש סוגיות מורכבות, ביניהן גם נושאים טכניים.

השנייה – להמליץ על מדיניות בינה מלאכותית בתחום הביטחון הלאומי, מתוך הנחה מבוססת כי בינה מלאכותית היא יכולת יסוד הנדרשת לישראל, וכי עליה לשמר ולחזק את יכולתיה ומעמדה אל מול המרוץ העולמי בתחום והאתגרים האזוריים והאחרים העומדים לפתחה.

החלק הראשון של החיבור מציג את הטכנולוגיה ואת יישומיה הביטחוניים תוך הצגת הרקע ההיסטורי, תחומים טכנולוגיים הכרוכים בבינה מלאכותית ויישומים ביטחוניים, וכן את סוגיית 'בינה מלאכותית כללית'.

החלק השני מציג סוגיות הקשורות לבינה מלאכותית ולזירה הבינלאומית, כולל סקירה בנוגע למצב הפיתוח והשימוש בבינה מלאכותית במדינות המובילות בעולם, השפעות אפשריות של הטכנולוגיה על הזירה הבינלאומית, וכן את הלקחים שניתן ללמוד בנוגע לבינה מלאכותית ולזירה הבינלאומית ממקרה המבחן של שימוש במערכות הנשק האוטונומיות.

החלק השלישי מתייחס לבינה מלאכותית בהקשר של הביטחון הלאומי של ישראל והוא כולל סקירת מצב, סקירה של המושג 'הביטחון הלאומי של ישראל' והקשר בין בינה מלאכותית לביטחון לאומי ולאסטרטגיית צה"ל. כמו כן, הפרק מפרט את האתגרים הרבים בפיתוח, בהטמעה ובשימוש בבינה מלאכותית בישראל בארבע קטגוריות מרכזיות: אתגרים טכניים, אתגרים ארגוניים, אתגרים בשימוש, וכן אתגרים ביטחוניים, מדיניים ועקפים לביטחון הלאומי.

החלק האחרון מסכם וממליץ על המדיניות הנדרשת במטרה לחזק ולשמר את הביטחון הלאומי של ישראל, בהתבסס על יכולות בינה מלאכותית.

בגיבוש המחקר נעשה שימוש במגוון מקורות ראשוניים ומשניים לרבות מחקרים אקדמיים, מסמכי מדיניות, ראיונות עם מומחים ואנשי מקצוע, וכן במסקנות שהתגבשו במסגרת פגישות של ועדת המומחים שכונסה לצורך המחקר. עבודת הוועדה הורכבה מדיונים בנושאים השונים המרכיבים את החיבור. תוכן הדיונים סייע לכותבת המחקר בהבנה מעמיקה של הנושא על היבטיו בארגוני הביטחון השונים, בתעשיות ובחברות האזרחיות, וכן בהבנה מעמיקה של הטכנולוגיה ושל היכולות שהיא מאפשרת. על

בסיס דיוני הוועדה עוצבה ההמשגה בחיבור זה, גובשה רשימת האתגרים והותוו ההמלצות למדיניות רצויה בנושא.

ההמלצות למדיניות יצביעו על מספר תחומים מרכזיים שבהם על ישראל לפעול על מנת לשמר ולשפר את ביטחונה הלאומי באמצעות בינה מלאכותית: התחום הארגוני; תקצוב, מימון ותשתיות לאומיות; בטיחות, משפט ומוסר; חקיקה ותקינה; שיתוף ידע; היבטים בינלאומיים, דיפלומטיים, מודיעיניים ושיתופי פעולה; משאבי אנוש – השכלה והכשרה.

יישום חלק מן ההמלצות ידרוש הקצאת תקציבים גבוהים ושינויים ארגוניים ניכרים, בעוד יישומן של אחרות לא יצריך תקציב גבוה והן ניתנות למימוש בטווח זמן קצר. עם זאת מובן כי בתחום בעל חשיבות גבוהה כל כך, המשפיע על מגוון היבטים והמאופיין בקצב התפתחות מהיר, יש צורך בגוף מתכלל אשר ירכז את הפעילות בתחום, יתקצב וינחה אותה ברמה הלאומית, כשם שנעשה למשל בתחום הסייבר. הדבר יאפשר לישראל לשמר ואף לשפר את מעמדה כמובילה עולמית טכנולוגית תוך שימוש ביתרונה היחסי, על מנת להשפיע לטובה על ביטחונה הלאומי.