

מבוא

מחקר זה עוסק באופן בו ניתן לרתום את הבינה המלאכותית ואת השימוש ב'בוטים' לשם ייעול ויצירת שינוי בתחבורה בכלל, ובתחבורה הציבורית בפרט- בישראל. שאלת המחקר עליה התבססה עבודה זו היא "האם בוטים ובינה מלאכותית יוכלו לסייע לשיפור התחבורה בישראל?"

בסקירת הספרות דנו באופן בו בינה מלאכותית הופכת להיות חלק בלתי נפרד מכלל התחומים והגופים הסובבים אותנו- כך בתחומי הרפואה, הביטחון, הפרסום, התקשורת ועוד. כמו כן, עסקנו בנושא ה'בוטים' והאופן בו הם משמשים לצרכים שונים ו'משנים' את פני החברה תוך שהם עשויים לשנות תודעה ציבורית, לקבל מידע חיוני, להניע לפעולה ועוד. כמו כן, דנו במצבה של התחבורה הציבורית בישראל, באי העמידה בלוחות זמנים וברפורמה המתבקשת שיש לבצע בתחום זה אשר נראה כיצודע מאחורי. בפרק הממצאים, הצגנו רעיונות ליישום, המלצות שלנו שעלו מתוך קריאה של כתבות ודיווחים בנושא זה. בפרק הדיון והמסקנות חוברו הקצוות על מנת לספק מענה לשאלת המחקר.

כך, הצגנו כיצד שימוש בבוטים ובינה מלאכותית אכן יכול לסייע באופן ניכר לשיפור התחבורה בישראל ולשנות אותה כליל- הדגמנו את החשיבות של שיתופיות וקישוריות בין הגורמים הלוקחים בכך חלק ואת האופן בו ממשק שיכלול- חיישנים והתקנים אשר יתחברו למכונות, רמזורים, מצלמות ובניינים ויתקשרו זה עם זה במהירויות גדולות, אלגוריתמים שינתבו ויעקבו אחר התחבורה הציבורית, רכבים 'חכמים' אוטונומיים, תחנות חכמות להצגת המידע לנוסע, אפליקציות מבוססות בוטים שיאפשרו תכנון נסיעה יעיל, דרישת תחבורה ציבורית לפי 'דרישה' וגמישות במסלולים, בתחנות ובזמנים- כל אלו עשויים ליצור נוף חדש של תחבורה בישראל שיאפשר לשפר את איכות החיים, יחסוך זמן רב, עלויות, זיהום אוויר וישתמש בטכנולוגיות קיימות למיטוב המצב הקיים.

1. סקירת ספרות

"בינה מלאכותית" הינו מושג המתייחס למחשבים הפועלים באופן תבוני בלא לתקשר עם בני אנוש, תוך חיקוי האינטליגנציה האנושית (למלשטריך, 2011). אין הגדרה אחת מקובלת למושג "בינה מלאכותית". יש המגדירים בינה מלאכותית כ"מערכת המסוגלת לפתור בצורה רציונלית בעיות מורכבות או לנקוט בפעולות כדי להשיג את מטרותיה בנסיבות שונות בהן היא נתקלת בעולם האמיתי". סוכנות המו"פ הביטחוני האמריקאית DARPA מגדירה בינה מלאכותית כ"יכולת מתוכנתת לעבד מידע". על פי הסוכנות, רמות עיבוד המידע יכולות להיבחן בהתאם ל: 1) יכולת ה"תפיסה" של המערכות; 2) יכולת הלמידה שלהן; 3) יכולת ההפשטה של מידע; 4) ויכולת הסקת מסקנות. אחד מהמאפיינים החשובים של מערכות אלו היא מידת האוטונומיות שלהן, כלומר יכולתן להסיק מסקנות. מערכות בינה מלאכותית לקבל החלטות באופן עצמאי, על בסיס עיבוד של מידע ונתונים, וללא עירוב אדם בתהליך (הכנסת, 2018).

בינה מלאכותית היא תחום טכנולוגי שמצוי כבר היום בצעדים ראשונים בכל הבט בחיים, כלכלי-חברתי-תרבותי. תחום שצומח במהירות, ותופס מקום מרכזי בשיח המקצועי והציבורי בהבטחות וחזון, לצד איומים אמיתיים, דילמות אתיות כבדות, דמוניזציה מדומה והיבטים רבים שעדיין לא נחזו (רותם ואבני, 2017). למלשטריך (2011) מתאר כיצד האינטליגנציות השונות הללו נמצאות בתהליך של התמזגות והתלכדות. האינטליגנציה המורחבת של הפרט, האינטליגנציה הקולקטיבית והבינה המלאכותית מתפתחות בתהליך מקביל ומושפעות אהדדי. האינטרנט הופך חלק ממוחנו, והמוחות שלנו נעשים חלק מהאינטרנט- באופן זה, ניתן לראות כיצד הבינה המלאכותית משפיעה על כמעט כל התחומים הסובבים אותנו.

רותם ואבני (2017) מתארים את השתלבותה של הבינה המלאכותית בתחום החינוך, החוקרים מציגים את השתלבותם של אמצעים מלאכותיים במופעים שונים, המזמנים למציאות החינוכית מגוון אמצעי הוראה, למידה, הערכה, בקרה ואינטראקציות, המותאמים אישית וקבוצתית, לצד מורים ומנחים אנושיים, ואף כתחליף להם. למלשטריך (2011) מתאר את השתלבות הבינה המלאכותית בתחום העיתונות ואת האופן בו היא משנה אותו- הוא מדגים כיצד אלגוריתמים המבוססים על בינה מלאכותית משנים את פניה של העיתונות המקצועית ושל תחומי המחקר האקדמי הנלווים אליה כאשר הבינה המלאכותית קונה דריסת רגל במאחזים המסורתיים של העיתונות: תוכן חדשותי (באמצעות ניתוח תוכן ותיוגו באופן אוטומטי לפי נושאי הכתבה בכל סוגי המדיה) ופרסום (על ידי מדידה של תשומת לב הצרכנים על בסיס פרטני וקוגניטיבי והתאמת פרסומות ל"זהות הדיגיטלית" של הגולש או ל"אישיותו" בהתאם לדפוסי התנהגותו ברשת). כך, מתאר החוקר כיצד הבינה המלאכותית שינה למעשה את עולם התוכן ועולם הפרסום כאשר סוכני השינוי הם המדיה החדשה והבינה המלאכותית, המבוססות על כוח חישובי הולך וגובר. כהן אינגר וקמינקא (2018) מתארים את ההשפעה של הבינה המלאכותית על תחומי הצבא, הביטחון והלחימה ועל האופן בו בינה מלאכותית הולכת ותופסת תאוצה בשימושים צבאיים וביטחוניים. כמו כן, מתייחסים החוקרים (שם) להשפעות הרבות של הבינה המלאכותית בתחומי הרפואה כאשר מערכות מבוססות ראייה ממוחשבת יודעות לנתח תמונות רדיולוגיות כדי לחפש גידולים, על בסיס הנתונים והמידע שעומדים לרשותן ואפילו מערכות המאושרות ע"י ה-FDA לשימוש ללא רופא היודעות לזהות בעיות שונות.

כתוצאה מהבינה המלאכותית, נוצרו הבוטים (bot=robot). הבוטים, הינן תוכנות המיועדות לאסוף