



שם הפרויקט		מס' פרויקט
בחינת השפעה של אופן החזקת ההגה על הקשב בנהיגה אוטונומית חלקית		2021-01-286
מנחה שותף	מנחה אקדמי	
	ד"ר אבינועם בורובסקי	
חברי הצוות		
רות יוסף	שני אזולאי	ירדן כהן
ruthjo@post.bgu.ac.il	shaniazu@post.bgu.ac.il	yarden1@post.bgu.ac.il

תקציר

נהיגה היא משימה סנסומוטורית מורכבת הדורשת עמוס עבודה חזותי גבוה מאוד. לכן, למערכות סיוע לנהגים יש השפעה הולכת וגוברת על ענף התחבורה בכלל, ובפרט על תחום המכוניות הפרטיות. עם זאת, לעתים אותם ממשקי משתמש מסיטים את תשומת הלב מהנהיגה, מגבירים את הסחת הדעת וגורמים לתאונות. עד כה בוצעו מחקרים רבים לבדיקת יעילות המערכות ברכבים בעלי אוטומציה חלקית ושיפורן ונבחנו הממשקים בין המערכות הללו לנהגים. ביניהם, מחקרים לבדיקת הקשר בין אסטרטגיות אחיזת הגה לבין זמני התגובה של הנהגים ותוצאות ההשתלטות. מטרת המחקרים הינה לצמצם ואף למנוע התרחשותן של תאונות דרכים, אשר לרוב נגרמות כתוצאה מטעויות אנוש או כשלי השתלטות של נהגים ברכבים אלו. נראה כי תחום הרכבים האוטונומיים ימשיך לצבור תאוצה בשנים הבאות והשימוש בהם יהיה נרחב, ולכן יש להמשיך לחקור ולשפר את אותן מערכות. מטרת המחקר הייתה לבחון את הקשר בין דפוס אחיזת ההגה לבין הקשב של הנהג לגורמי סיכון בנהיגה אוטונומית חלקית.

הניסוי נערך במעבדה להערכת ביצועי אנוש בבניין המחלקה להנדסת תעשייה וניהול באוניברסיטת בן גוריון וכלל 10 סטודנטים, 5 מכל מגדר. הנבדקים הונחו לאחוז בהגה בשתי ידיים במהלך כל הנסיעה בסימולטור נהיגה, המדמה נהיגה ברכב אוטונומי חלקי, כשהם מרכיבים משקפי מעקב אחר תנועות עיניים "Tobii". הנסיעה כללה שבעה גורמי סיכון פוטנציאליים וממשיים שהוצגו בסדר משתנה, כך שהנהגים נדרשו לזהות אותם ולהגיב בהתאם. זאת תוך התעסקות במטלה משנית מסוג מטלת זיהוי פריפריאלי (PDT), לפיה התבקשו ללחוץ על כפתור בהגה בכל פעם שמזהים ריבוע אדום שהופיע במסך הצדדי. למחצית מהנבדקים סייעה מערכת התראה קולית, שהורתה להם לאחוז בשתי ידיים בהגה לאחר שהורידו את אחת הידיים, או שתיהן, למשך 15 שניות רצופות. בסיום הנסיעה, הנבדקים נדרשו לענות על שאלון מדידת עומס העבודה על הנהג. בוצעו סטטיסטיקה תיאורית וניתוחים סטטיסטיים על הנתונים שנאספו, הן מסימולטור הנהיגה והן ממערכת תנועות העיניים.

המדדים העיקריים שנבדקו הינם מדדי קשב המופנה למטלת הנהיגה של הנהגים, בבחינת אסטרטגיות אחיזת הגה שונות וקיומה של מערכת התראה לנהג, ומדדי ביצועי הנהגים בתפיסת גורמי סיכון.

מילות מפתח: אוטומציה חלקית, קשב, אחיזת הגה, תפיסת גורמי סיכון, מטלת זיהוי פריפריאלי.