



הפקולטה למשפטים
האוניברסיטה העברית בירושלים
Faculty of Law - Hebrew University
كلية الحقوق - الجامعة العبرية في القدس



קורס "כתיבה ומחקר במשפט" – 62121

נושא הגג: קבוצות במשפט

שאלת המחקר: מהו הדין במקרה של נזקי גוף בעקבות תאונת דרכים הנגרמת על ידי רכב אוטונומי, והאם ראוי להחיל במקרים אלו את ההסדר הקיים בחוק פיצויים לנפגעי תאונות דרכים, תשל"ה-1975 על המשתמש ברכב?

שם הסטודנט: אריק שלו דותן

שם המתרגלת: רעות אושפיזאי

מספר מילים: 3500

מספר המילים בהערות שוליים תוכניות: 400

תאריך הגשה: 05/08/2022

תוכן עניינים

3	מבוא.....
4	פרק א': רקע מקדים – משפט, טכנולוגיה והרכב האוטונומי
4	משפט וטכנולוגיה.....
4	הגדרה ויתרונות הרכב האוטונומי
5	פרק ב': הרכבים האוטונומיים בדין הישראלי
5	החלת חוק הפלת"ד.....
6	החקיקה והפסיקה בתחום הרכבים האוטונומיים.....
7	פרק ג': אתגרים, שאלת האחריות והתמודדות הדין הישראלי.....
7	האתגרים שמציב הרכב האוטונומי
7	שאלת האחריות על פעולות הרכב
10	ביקורת כלפי החקיקה כיום
11	פרק ד': יישום גישות במשפט המשווה
11	אנגליה.....
11	גרמניה
12	ארצות-הברית
13	פרק ה': הדין הרצוי
14	סיכום
15	רשימה ביבליוגרפית

מבוא

בשנת 2018, אלין הרצברג חצתה את הכביש תוך גרירת אופניה במדינת אריזונה, ארצות-הברית. במהלך חציית הכביש, רכב של חברת 'אובר' פגע באלין, שנהרגה במקום. התברר שהרכב פעל במצב אוטונומי והיה בעת נסיעת ניסוי שגרתית.¹ זהו למעשה המקרה הראשון בעולם, ולמרבה הצער אינו האחרון, של מוות בעקבות תאונת דרכים עם רכב אוטונומי. מדוגמה זו עולה השאלה, מהי הדרך הראויה לפצות קורבנות נזקי גוף אשר נפגעו מרכב אוטונומי.

עולם התחבורה נמצא בעיצומה של מהפכה טכנולוגית, וישראל שואפת לקחת בה חלק פעיל. בשנת 2017 התקבלה החלטת ממשלה המפרטת שורת צעדים שמטרתם "לעודד מחקר ופיתוח, יזמות ותעשייה בתחום התחבורה החכמה בישראל, ולייעל את מערך התחבורה באמצעות עידוד שילובן של טכנולוגיות מתקדמות בתחום התחבורה, לרבות רכבים אוטונומיים".² כחלק ממימוש ההחלטה ננקטו צעדים רבים, ביניהם הקמת מרכז ניסויים לרכבים אוטונומיים, פרסום נוהל לאישור ניסויים ברכבים אוטונומיים, הקמת מאגר "אווטאר" המשלב אקדמיה ותעשייה בנושא, הקמת מרכז אקדמי לתחבורה חכמה ועוד.³ אלו תרמו לישראל לעמוד בראש הדירוג בהיבטי טכנולוגיה וחדשנות בתחום התחבורה האוטונומית מתוך המדינות הנסקרות לפי דוח חברת KPMG שמציג מדרג מוכנות בתחום. אולם באותו דוח, ישראל ממוקמת במקום ה-14 במוכנותה הכללית, לאור מיקומה במקום ה-18 בלבד במדיניות וחקיקה.⁴

בעבודתי אדון תחילה בקשר בין משפט וטכנולוגיה, ובהגדרת הרכב האוטונומי ומעלותיו. לאחר מכן, אבחן את הדין המתבקש במקרה של תאונת דרכים שנעשתה על ידי רכב אוטונומי בסקירת החקיקה והפסיקה הקיימת ואת מהלכי החקיקה שהמדינה מנסה לקדם. בהמשך אדון בגישות שונות לשאלת אחריות תשלום הפיצויים לנפגעי תאונות דרכים, תוך דיון במערך השיקולים המושפעים מכל גישה, ואטיל ביקורת על החקיקה הקיימת. משם אציג כיצד מדינות שונות יישמו גישות שונות, סיבותיהן והתגובות שעלו מכך. לבסוף, אתאר כיצד בעיני ראוי להתמודד עם האתגרים שבהסדרת הרכבים האוטונומיים באמצעות שינוי החקיקה הקיימת, תוך מתן קווים מנחים אשר יתמרצו את פיתוח הרכב הבטוח ביותר.

חשוב לציין, העבודה לא עוסקת בתאונות דרכים שנגרמות עקב תקלות רכב דוגמת בלמים מקולקלים או תקלות מנוע, אלא בעקבות החלטות רכב אוטונומי תקין. בנוסף, הדיון עוסק בדין הנזיקי כלפי נזקי גוף בלבד, ונמנע מלעסוק בנזקי רכוש ובדין הפלילי.

¹Rory Cellan-Jones, Uber's self-driving operator charged over fatal crash, BBC NEWS (Sept. 16, 2020), <https://www.bbc.com/news/technology-54175359>

² החלטה 2316 של הממשלה ה-34 "תכנית לאומית לתחבורה חכמה" (22.01.2017).

³ רועי גולדשמידט **כלי רכב אוטונומיים – מדיניות ממשלתית, אתגרים והזדמנויות** 21-26 (הכנסת, מרכז המחקר והמידע 2019).

⁴ KPMG, 2019 Autonomous Vehicles Readiness Index 27 (2019).

פרק א': רקע מקדים – משפט, טכנולוגיה והרכב האוטונומי

משפט וטכנולוגיה

ההתפתחות הטכנולוגית נוקשת בהתמדה בדלת המשפט ומעוררת שורה של שאלות משפטיות חדשות. בית- המשפט הכיר בקושי מערכת המשפט להתמודד עם קצב ועוצמת השינויים הדינמיים המתרחשים בעולם הטכנולוגיה.⁵ מכורח אי ההתאמה בין קצב ההתפתחות הטבעית של המשפט לשינויים הטכנולוגיים, מתעורר הצורך להבין את הקשר בין השניים.⁶ מקובל לחשוב שנקודת ההשקה בין הדיסציפלינות מצטמצמת לשאלות יישום, שעניינן החלת כללים משפטיים קיימים על טכנולוגיה חדשה, אולם הן מושפעות זו מזו. התקדמות הטכנולוגיה עלולה ליצור נסיבות שהחוק הקיים לא מתייחס אליהן. לכן, האתגר העומד בפני מערכת המשפט הוא לפרש את הכללים המשפטיים הקיימים ולהתאימם למציאות טכנולוגית חדשה. בנוסף, המשפט משפיע על עיצוב הטכנולוגיה, אופן יישומו, התרת שימושו וכדומה, בין היתר באמצעות הטלת אחריות משפטית בגין שימוש בכלי הטכנולוגי. לפיכך, תגובת המשפט נדרשת להיות מושכלת, נטועה במסורת המשפטית, נובעת מתוך הבנת היחס שבין המשפט והטכנולוגיה, ומעריכה את ההשלכות על עיצוב ופיתוח טכנולוגיות חדשות.⁷ יתכן שחזרה לעקרונות הכללים הקיימים תוביל למסקנה שהתכלית שהייתה ראויה בעבר אינה מתאימה עוד כיום.⁸

הגדרה ויתרונות הרכב האוטונומי

רכבים אוטונומיים הינם רכבים שנהיגה בהם נעשית במלואה או בחלקה ללא התערבות אנושית. לכן, הרכב נדרש "לקרוא" את הסביבה שבה הוא נמצא, "להבין" את הסיטואציה ולהגיב בהתאם.⁹ הרכב מבוסס על טכנולוגיית AI (בינה מלאכותית), טכנולוגיה שבה הרכיב "לומד", והתנהגותו מתעצבת בהתאם למקרים ולתגובות בהם נתקל. כלומר, המערכת אינה פועלת לפי הגדרות קבועות מראש, אלא לפי הליך "הסקת מסקנות" מאירועים מקריים, תוך היעזרות בכלים טכנולוגיים שונים.¹⁰ הרכבים האוטונומיים מתאפיינים בדרגות שונות של עצמאות, ומקובל לסווגן לשש רמות, מרמה 0 עד רמה 5, לפי הסיווג שקבע ארגון המהנדסים בארצות-הברית.¹¹

המטרה העיקרית בשימוש רכבים אוטונומיים היא שיפור הבטיחות עבור משתמשי הדרך.¹² המעבר החזוי לתחבורה אוטונומית צפוי לצמצם את מספר התאונות, הנפגעים וההרוגים.¹³ עם זאת, בשל המשך המעורבות של הולכי רגל, אופניים ועוד, כמו גם טעויות מכונה, ההנחה הרווחת היא שתאונות ימשיכו

⁵ ע"מ 3782-12 מפקד מחוז תל אביב-יפו במשטרת ישראל נ' איגוד האינטרנט הישראלי, סו(2) 159, פסי' 23 לפסק דינו של השופט סולברג (2013) (להלן: עניין איגוד האינטרנט הישראלי).

⁶ ניבה אלקין-קורן, מיכאל בירנהק "הקדמה: משפט וטכנולוגיית מידע" רשת משפטית: משפט וטכנולוגיית מידע 11, 12 (2011).

⁷ נמרוד קוזלבוסקי, המחשב וההליך המשפטי: ראיות אלקטרוניות וסדרי דין, הקדמה (2000).

⁸ אלקין-קורן ובירנהק, לעיל ה"ש 6, בעמ' 13-17 (2011).

⁹ ד"ר רוני בר "ההשלכות המשקיות של כלי רכב אוטונומיים, חשמליים, מחוברים ושיתופיים" המרכז הלאומי לכלכלה 16 (2019).

¹⁰ גולדשמידט, לעיל ה"ש 3, בעמ' 5.

¹¹ ברמת אוטונומיה 0 לרכב אין שום אלמנט אוטונומי ברכב; ברמה 1 הרכב מבצע פעולות לתיקון הנהיגה אך עדיין בשליטה מלאה; ברמה 2 הנהיגה עצמית מוגבלת אך הנהג בשליטה; ברמה 3 הרכב נוהג עצמאית אך הנהג אמור להיות מסוגל לחזור לשליטה מלאה אם הרכב מתריע; ברמה 4 הנהיגה היא עצמית בתנאי דרך מסוימים, אך בתנאים אחרים הנהיג הוא אנושי; ברמה 5 הרכב עצמאי לחלוטין. ראו: גולדשמידט, לעיל ה"ש 3, בעמ' 5.

¹² Christoph Leutge, The German Ethics Code for Automated and Connected Driving, 26 Philosophy & Technology 1 (Sep 2019); U.S Department of Transportation, Preparing for the Future of Transportation 5 (2017).

Steven Van Utysel & Danilo Vasconcellos Vargas, Autonomous Vehicles 2 (2021).

¹³ Adrienne LaFrance, Self-Driving Cars Could Save 300,000 Lives Per Decade In America, The Atlantic (Sept. 29, 2015), https://www.theatlantic.com/technology/archive/2015/09/self-driving-cars-could-save-300000-lives-per-decade-in-america/407956/?utm_source=SFTwitter

להתרחש.¹⁴ בנוסף מצופה ששילוב התחבורה האוטונומית עם מגמות נוספות מתחומי התחבורה יוביל לצמצום הגודש בתנועה, הגדלת הפריזון והתעסוקה, גישת ילדים וקשישים לתחבורה, חיסכון באנרגיה, הכנסת כספי מיסוי למדינה, השפעה על איכות הסביבה ואף על יוקר המחיה.¹⁵

פרק ב': הרכבים האוטונומיים בדין הישראלי

לצורך פיצוי נזקי גוף שנגרמו בעקבות תאונת דרכים יצר המחוקק הישראלי הסדר בחוק פיצויים לנפגעי תאונות דרכים, תשל"ה-1975 (להלן: 'חוק הפלת"ד').¹⁶ במסגרת הפרק אבחן תיאורטית האם ניתן להכיל תאונות רכבים אוטונומיים תחת חוק הפלת"ד ובהמשך אדון בניסיונות קידום החקיקה עבור רכבים אוטונומיים.

החלת חוק הפלת"ד

בחוק הפלת"ד עומדים מספר עקרונות מרכזיים, ביניהם עיקרון האחריות המוחלטת שקובע כי אין צורך באשם. קיום פגיעה וקיום קשר סיבתי בין הפגיעה לנזק בלבד מספיקה לקבלת פיצוי.¹⁷ בפשטות, האדם אחראי לנזק שהוא גרם. עיקרון נוסף הוא ייחוד העילה. כלומר, משהתקיימה תאונת דרכים יחול חוק הפלת"ד בלבד.

מטרות החוק הן סוציאליות; פיצוי מהיר בהליך מקוצר ופיזור הנזק על פני אוכלוסיית בעלי הרכבים.¹⁸ כחלק מהגשמת המטרה הוקמה קרן ("קרנית") לפיצוי נפגעי תאונות דרכים שממומנת מכספי המיסים, ומפצה נפגעי תאונות דרכים בתנאים מסוימים, כגון היעדר זהות הנהג.¹⁹

חוק הפלת"ד מסדיר את הדיון הנוזקי בכל הנוגע לסיכונים הנובעים משימוש ברכב לצרכי תחבורה בלבד. לפיכך הגדיר המחוקק מהי "תאונת דרכים" עליה יחול ההסדר: "מאורע שבו נגרם נזק גוף עקב שימוש ברכב מנועי למטרות תחבורה".²⁰ רכב מנועי מוגדר כ"רכב הנע בכוח מכני על פני הקרקע ועיקר ייעודו לשמש לתחבורה יבשתית".²¹ בפסיקה פירשו 'עקב' כקשר סיבתי הדורש סיבתיות משפטית ובחינתו מתבצעת באמצעות מבחן הסיכון שמברר האם הנזק נמצא בגדר הסיכון שהפעולה יצרה.²² כלומר, האם התאונה נגרמה בגלל השימוש ברכב מנועי.²³ על פניו, נראה שתאונה הנגרמת עקב שימוש ברכב אוטונומי נכללת תחת הגדרות אלו.²⁴ בעקבות ייחוד העילה, ככל שמדובר בתאונת דרכים יחול חוק הפלת"ד בלבד.

¹⁴ Alexander Hevelke & Julian Nida-Rumelin, Responsibility for Crashes of Autonomous Vehicles: An Ethical Analysis 2 (2014); Ujjayini Bose, The Black Box Solution to Autonomous Liability, 92 Wash. U. L. REV. 1325, 1336 (2015); אברהם טננבוים "קווי יסוד למשפט המכונית האוטונומית" **משפט מפתח** 33 (3) 3 (2015).

¹⁵ בר, לעיל ה"ש 9, בעמ' 2-3.

¹⁶ חוק פיצויים לנפגעי תאונות דרכים, התשל"ה-1975.

¹⁷ יצחק אנגלרד, **פיצויים לנפגעי תאונות דרכים** 7 (מהדורה 4, 2013).

¹⁸ "לקראת הסדרת השימוש ברכבים אוטונומיים – פניה לקבלת עמדת הציבור בתחום דיני הנזיקין והביטוח" **משרד המשפטים, מחלקת ייעוץ וחקיקה** 3 (2021) (להלן: פניה לקבלת עמדת הציבור).

¹⁹ "אודות הקרן" **קרנית | קרן לפיצוי נפגעי תאונות דרכים** (13.04.2022) <https://www.karnit.co.il/about-karnit>

²⁰ ס' 1 לחוק הפלת"ד, לעיל ה"ש 16.

²¹ ס' 4 לחוק הפלת"ד, לעיל ה"ש 16.

²² אליעזר ריבלין, **תאונת דרכים – תחולת החוק, סדרי דין וחישוב הפיצויים** 260 (מהדורה 5, 2020).

²³ ע"א 14/8238 ג'לאל מרוח סילאוי נ' שירביט חברה לביטוח בע"מ, פס' 6 לפסק דינו של השופט עמית (2016).

²⁴ ריבלין, לעיל ה"ש 22, בעמ' 415. בנוסף, רכב אוטונומי נע אופקית ועובר את מבחן הכשירות הנורמטיבית לנהיגה בכבישי ישראל. ראו: ע"א 5847/96 חברה ישראלית לקירור והספקה בע"מ נ' מחמוד סובח; פ"ד נ(3) 819 (1996); ע"א 2455/06 עדואן חראנבה נ' עלי מוחמד בדארנה (2000); ע"א 2606/06 דיווי שפורן נ' זק תורג'מן (2010).

כעת נדרש להבין מי אחראי לפצות על נזקי גוף. בהתאם לעיקרון האחריות המוחלטת, נקבע שהנהג מחויב לפצות את הנפגע על נזק הגוף שנגרם בעקבות תאונת הדרכים.²⁵ פקודת ביטוח רכב מנועי מחייבת את הנהג בביטוח צד ג', מכאן שבמרבית המקרים נטל התשלום חל על חברת הביטוח.²⁶ לשם קביעת זהות הנהג, הפסיקה הטביעה את מבחן השליטה – "מי שיש לו את הסיכוי הטוב ביותר לשלוט".²⁷ במקרה הרכב האוטונומי עולה קושי בהגדרת הנהג; רכב ברמת אוטונומיה 5 עצמאי לחלוטין, ולכן לפי מבחן השליטה, ככל שנמנע מהמשתמש ברכב להשתלט על הרכב, לא ניתן להטיל אחריות עליו ולא על יצרן הרכב.²⁸

החוק מגדיר את בעל הרכב אשר מתיר למישהו אחר לנהוג כאחריות שנגזרת מאחריות הנהג.²⁹ לפיכך, בהנחה שניתן להעניק היתר נהיגה לישות שאינה משפטית, הקביעה תהא שהנהג התיר לרכב עצמו לנהוג, ולכן על ביטוח בעל הרכב לשלם את פיצויי הנזק. מנגד, בעקבות היעדר זהות הנהג, הפיצויים לנפגע הגוף עשויים להתקבל מה"קרנית".³⁰ חשוב להדגיש שזוהי בחינה תיאורטית בלבד, ביהמ"ש טרם נדרש להכריע האם נזקי גוף הנגרמים בעקבות רכבים אוטונומיים יתחמו בחוק הפלתי"ד.

החקיקה והפסיקה בתחום הרכבים האוטונומיים

טרם הוסדרה בחקיקה התייחסות ספציפית לגבי רכבים אוטונומיים. ברם, העובדה שפורסמו הצעות חוק, מסמכים רשמיים ופניות לקבלת עמדת הציבור מהמשרדים הממשלתיים בנושא מעידה על הכוונה להסדרתן.³¹ במהלך פורץ דרך הציג משרד התחבורה טיוטת הצעת חוק לשם אסדרת "עלייתו לכביש" של רכב אוטונומי.³² הטיוטה מתייחסת בעיקרה לתהליכי הרישוי הנדרשים לשם אבטחת תקינות פעולת הרכבים האוטונומיים. בנוסף, נקבע שבעת נסיעות ניסוי ברכבים אוטונומיים, האחריות תישאר מוטלת על בעל הרכב.³³ יתרה מכך, הוחלט על שמירת דינים כלפי חוק הפלתי"ד והוראות פקודת הביטוח.³⁴ במקביל, הקים משרד המשפטים צוות שיבחן את המשטר הנזיקי והביטוחי המתאים לשימוש ברכבים אוטונומיים תוך השוואה למצב הנוכחי.³⁵

מהאמור לעיל, עולה שקיימת כוונה לחוקק חוק ייעודי לרכבים אוטונומיים, אולם מהלכי החקיקה נמנעו מלהתייחס באופן ראוי בשאלת האחריות על נזקי הגוף בעקבות תאונת דרכים של רכב אוטונומי.³⁶ במצב זה עלול הציבור הנפגע להיוותר מול שוקת שבורה, ללא אישיות משפטית להיפרע ממנה.³⁷ במסגרת הפרק הבא אדון באתגרים העולים משימוש ברכב אוטונומי ובשאלת האחריות על תשלום הפיצויים על נזקי גוף.

²⁵ סי' 2(א) לחוק הפלתי"ד, לעיל הי"ש 16.

²⁶ סי' 3(א)1 לפקודת ביטוח רכב מנועי [נוסח חדש], התש"ל-1970.

²⁷ ע"א 91/82 אסתר גולדמן נ' "הסנה" חברה ישראלית לביטוח בע"מ, לח(3) 505, פס' 5 לפסק דינו של השופט לוי (1984).

²⁸ ריבלין, לעיל הי"ש 22, בעמ' 401.

²⁹ סי' 2(ב) לחוק הפלתי"ד, לעיל הי"ש 16.

³⁰ סי' 12(א)1 לחוק הפלתי"ד, לעיל הי"ש 16.

³¹ גולדשמידט, לעיל הי"ש 3; הצעת חוק לתיקון פקודת התעבורה (מס' 129) (רכב עצמאי ורכב בעל עצמאות מותנית), התשפ"א-2021; פניה לקבלת עמדת הציבור, לעיל הי"ש 18.

³² הצעת חוק לתיקון פקודת התעבורה (מס' 130), התשפ"ב.

³³ דברי הסבר להצעת חוק לתיקון פקודת התעבורה (מס' 129) (רכב עצמאי ורכב בעל עצמאות מותנית), התשפ"ב-2021, הי"ח הממשלה 1440, 633.

³⁴ סי' 16(לב) להצעת חוק לתיקון פקודת התעבורה (מס' 130), התשפ"ב.

³⁵ פניה לקבלת עמדת הציבור, לעיל הי"ש 18, בעמ' 2.

³⁶ ביטוי להתייחסות שאינה עניינית ניתן למצוא בפרוטוקול דיון הוועדה לכלכלה אשר דנה בהצעת החוק. ראו: פרוטוקול ישיבה מס' 192 של הכנסת ה-24, 10-13 (23/02/2022).

³⁷ "תגובת הקליניקה למשפט, טכנולוגיה ולסייבר, לתזכיר פקודת התעבורה (תיקון מס' 129) (ניסויים ברכב עצמאי), התש"ף-2020" (חוות דעת של הקליניקה למשפט, טכנולוגיה ולסייבר 08.09.2020) (להלן: תגובת הקליניקה).

פרק ג': אתגרים, שאלת האחריות והתמודדות הדין הישראלי

כאמור, קיימת אפשרות להכיל את מקרי התאונות שנגרמו משימוש ברכבים אוטונומיים בהסדר הקיים. אולם, עולה השאלה האם ההכלה ראויה. בפרק זה אדון באתגרים שמציבים הרכבים האוטונומיים, ובפרט בשאלת האחריות על התאונה תוך תיאור מערך השיקולים ואיזונים המיטבי לצורך תמרוץ פיתוח הרכב הבטוח ביותר.

האתגרים שמציב הרכב האוטונומי

לרכב האוטונומי מספר מאפיינים ייחודיים שמעלים קשיים בהקשר הנזיקי. בהתאם לחוק הכשרות המשפטית והאפורופסות, הכשרות לזכויות וחובות נתונות ל"אדם".³⁸ פעולות הרכב האוטונומי נשלטות באמצעות רכיב טכנולוגי שאינו בעל אישיות משפטית. לפיכך נדרש להגדיר את האחראי על פעולות הרכב.³⁹ בנוסף, בעיית ה-Blackbox,⁴⁰ הנובעת מהליך "הסקת המסקנות" של הרכב, גוררת העדר צפיות וקשר סיבתי בין שלב התכנון והייצור לבין התנהגות הרכב. בשל זאת, קיים קושי לטעון שבאפשרות הגורם האנושי שתכנן ויצר את הטכנולוגיה לצפות פעולות בלתי סבירות של הרכב. יתרה מכך, כיוון שהחלטות הרכבים האוטונומיים יתבססו על אלגוריתמים מורכבים, צפויים קשיים בהבהרת הליך קבלת ההחלטות של הרכבים. לכן, מניחים שייווצר הבדל בין אלגוריתמים של החברות בשוק אשר יגרור החלטות שונות עבור רכבים שונים.⁴¹

שאלת האחריות על פעולות הרכב

לשאלת האחריות על נזקי הגוף שנגרמים בעקבות רכבים אוטונומיים קיים מנעד רחב של תשובות, וכל תשובה משנה את איזון מערך השיקולים והתמריצים הקיימים. ראשית, והחשובה ביותר, הינה ההגנה על בטיחות הפרט. כאמור, המטרה הראשית בשימוש ברכבים אוטונומיים היא להוריד את מספר נפגעי הדרך, וטכנולוגיה חדשה צריכה לקדם זאת.⁴² שנית, ליצרן המערכת יש את השליטה הגדולה ביותר על בטיחותה. בהתאם עולה הצורך לתמרץ אותו להשקיע בפיתוח הרכב האוטונומי הבטוח ביותר.⁴³ שלישית, בעל הרכב הוא הגורם הבוחר את רכבו האוטונומי. מכאן שנדרש לתמרץ אותו לבחור את המערכת הבטוחה ביותר. רביעית, יש למנוע הטלת אחריות כלפי גורם שאין באפשרותו למנוע את הנזק. חמישית, יש לתמרץ את הגורם שמשוגל למנוע את התאונה במצב חירום, ובהיעדרו לתמרץ את יצירתו והפעלתו. על רקע מורכבות זו, ישנה מחלוקת ביחס למי הגורם הראוי שיישא באחריות.

³⁸ ס' 1 לחוק הכשרות המשפטית והאפורופסות, התכש"ב-1962.

³⁹ פניה לקבלת עמדת הציבור, לעיל ה"ש 18, בעמ' 7.

⁴⁰ בעיית ה-Blackbox מתארת מצב בו קבלת ההחלטות של הבינה המלאכותית והרכב האוטונומי אינה צפויה או מוסברת. אף אחד, אף לא היוצר של אותה בינה מלאכותית, יכול להצביע באופן מדויק על הסיבה להחלטותיה. לדוגמא, קיים חשש שלא יהיה ניתן להסביר מדוע רכב אוטונומי החליט להסיט את הרכב ישירות לעבר רוכב אופניים. הבעיה נובעת מהליך הלמידה והסקת המסקנות של הבינה המלאכותית כפי שתואר בפרק א'. ראו: Dino Pedreschi ET AL., Meaningful Explanations : of Black Box AI Decision Systems, 33 AAI 9780 9780 (Jul. 17, 2019).

⁴¹ Ashely Nunes ET AL., People Must Retain Control of Autonomous Vehicles, 556 Nature 169 170 (Apr. 12, 2018).

⁴² Leutge, לעיל ה"ש 14, בעמ' 4.

⁴³ פניה לקבלת עמדת הציבור, לעיל ה"ש 18, בעמ' 14.

מחד גיסא, קיימות קריאות להעברת האחריות במלואה ליצרני הרכב.⁴⁴ בין הקריאות עולה הסכמה שאם לנהג לא היה סיכוי אמתי למנוע את התאונה, לא ניתן להטיל עליו את האחריות בעקבות פעולת רכבו.⁴⁵ אחת מהסיבות לקריאות אלו נובעת מעיקרון המונע הזול. דהיינו, במצב בו קיימים שני שחקנים רלוונטיים האחריות תוטל על הגורם היעיל, ללא קשר לאחריותו על הנזק.⁴⁶ לרוב המונע הזול הוא שחקן חוזר באותה פעילות. לכן לפי עיקרון זה נרצה להטיל את האחריות על יצרן הרכב. סיבה נוספת היא שהרכב האוטונומי הוא פרי יצירתו ותחת אחריותו של האדם. ככל שלא עלה בידי הנפגע מהרכב לבצע פעולות שימנעו ממנה לקרות, על היצרן ליזום פעולות שימנעו תאונות.⁴⁷ בצורה דומה אנו מצמידים לבעל חיים אחראי בדמות שומר או בעלים לשם מניעה מבעל החיים ליצור נזק.⁴⁸ זאת ועוד, ניתן לגרוס שהקורבן זכאי לפיצויים על נזק שנגרם לו כתוצאה מסיכון לא הדדי.⁴⁹ לפיכך, הרכבים האוטונומיים מחזיקים בכוח רב יותר להזיק לסביבה מאשר שהסביבה יכולה להזיק להם, מאחר ולרכב אין זכויות כמו לבני אדם.⁵⁰ בנוסף, יש המקיימים השוואה בין רכבים אוטונומיים לרכבים "ציבוריים"⁵¹ המעבירים נוסעים מנקודה א' לנקודה ב', דוגמת אוטובוסים או מוניות.⁵² כפי שהאחריות חלה על בעלי הרכבים נושאי הנוסעים, בהתאם האחריות לא צריכה לחול על המשתמש ברכב האוטונומי.⁵³ טיעון נוסף הוא שאי העברת האחריות ליצרן עלולה להוביל למצב שבו היצרנים ייכנסו לשוק בידיעה שרכבם מסוכן, והמחיר לביטול הסיכון לא רווחי לחברה.⁵⁴

החולקים על דעות אלו יטענו שהעברת האחריות ליצרני הרכב תדרוש מהם משאבים רבים בכדי לשלם על הנזקים שיצרו רכביהם, ובכך לא יוכלו להשקיע את אותם משאבים בהתקדמות הטכנולוגית הנחוצה לשיפור בטיחות הרכב.⁵⁵ בנוסף, קיים חשש ממונופולזציה ואפקט מצנן על התפתחותה של התעשייה משום שלחברות הקטנות לא יעמדו בנטל התשלומים על הנזקים ולא יוכלו להתחרות בשוק.⁵⁶ עם זאת ברחבי העולם לא נראה שנוצר מונופול כאשר העבירו את האחריות ליצרניות AI, ככל הנראה בזכות פעילותיהן של חברות הביטוח, אשר בעת הצורך ישלמו את הפיצוי הנדרש.⁵⁷

מאידך גיסא, קיימות דעות שהאחריות לתאונות היא על המשתמש ברכב האוטונומי, מתוך הרעיון שהמשתמש בחר את אותו הרכב תוך ידיעה שהוא עלול לגרום לתאונות.⁵⁸ אין ספק שהמשתמש ברכב

⁴⁴ Anat Lior, AI Strict Liability vis-à-vis AI Monopolization, 22 Colum. Sci. & Tech. L. REV. 90 92 (2020)

⁴⁵ Hevelke & Nida-Rumelin, לעיל ה"ש 14, בעמ' 629.

⁴⁶ עמוס הרמן, דיני נזיקין, 107 (מהדורה 2, 2020).

⁴⁷ Lior, לעיל ה"ש. **Error! Bookmark not defined.** בעמ' 95.

⁴⁸ הרב יוסף שפרונג, הרבה ישראל מאיר מלכה, "אחריותו של הנהג ברכב אוטונומי על נזקים" תחומין – תורה חברה ומדינה (373) לח 2 (תשע"ח).

⁴⁹ כאשר הסיכון אליו המזיק חשף את הניזוק גדול יותר מהסיכון אליו חשף הניזוק אל המזיק. עקב סיכון לא הדדי על האחרון לשאת באחריות הנזיקין. לדוגמה, מטוס שטס בשמיים חושף את הולכי הרגל שמתחתיו לסיכון שאינו הדדי. ראו: George P. Fletcher, Fairness and Utility in Tort Liability, 85 Hard. L. REV. 537, 542 (1972).

⁵⁰ Lior, לעיל ה"ש. **Error! Bookmark not defined.** בעמ' 96.

⁵¹ הכוונה בציבוריים היא למערך תחבורה המסיע אנשים שלא ברכבם הפרטי.

⁵² Dylan Levalley, Autonomous Vehicles Liability – Application of Common Carrier Liability, 36 Seattle U. L. REV. 5, 17 (2014).

⁵³ Levalley, לעיל ה"ש 52, בעמ' 23.

⁵⁴ מדובר בעניין של סיכון מוסרי - דוגמה מצוינת לכך ניתן למצוא בפרשת פורד פינטו, שם תאגיד הרכב פורד מכר בידועין מכונית פגומה ומסוכנת לציבור במשך שנים, דבר שגרם למוות של מאות אנשים בתאונות עקב התלקחות מיכל הדלק במכונית. בנוסף, כתוצאה ממוות של 3 בנות בעקבות המכונית, הוחלט לראשונה להאשים את יצרן הרכב בהריגה. ראו: Mark Dowie, Pinto Madness, Mother Jones (Sep./Oct. 1977), <https://www.motherjones.com/politics/1977/09/pinto-madness>

⁵⁵ Hevelke & Nida-Rumelin, לעיל ה"ש 14, בעמ' 621.

⁵⁶ Lior, לעיל ה"ש. **Error! Bookmark not defined.** בעמ' 90.

⁵⁷ שם, בעמ' 91.

⁵⁸ Hevelke & Nida-Rumelin, לעיל ה"ש 14, בעמ' 627.

האוטונומי אשר היה מעורב בתאונת דרכים, לא ביצע פעולה שונה ממשמש אחר, אלא היה חסר מזל. טעויות קטנות וחסרות חשיבות יכולות להוביל לתוצאות קשות. באופן דומה, נהגים אנושיים גורמים לתאונות בעקבות טעות מסוימת שרוב הנהגים עשו בשלב מסוים, דוגמת נסיעה מהירה או חוסר תשומת לב.⁵⁹ לכן למשתמש הרכב קיימת אחריות מינימאלית לתאונה עצם קנייתו ושימוש ברכב. יתרה מכך קיימת אחריות על משתמש הרכב לתחזק את הרכב כדי שיפעל כראוי, כפי שאחריותו לתחזק את הבלמים והגלגלים ברכבו.⁶⁰ טענה נוספת שניתן להעלות היא שאין צורך לתמרץ את היצרן לפיתוח הבטיחות ברכבים, משום שמדובר באינטרס משותף של היצרן והצרכן. כחלק ממכלול שיקוליו יבחר הצרכן את הרכבים הבטוחים יותר מפני שאינו מעוניין שרכבו יעשה תאונות. בכך היצרנים מתומצצים ליצור את הרכב הבטוח ביחס לרכבים אחרים.

יש אף המציעים הסדרת "חובת התערבות" של המשתמש, כך שהאחריות תהא עליו.⁶¹ כלומר, היצרנים צריכים לאפשר לנוהג ברכב 'לעקוף' את אוטונומיית הרכב ולהשתלט בכל רגע נתון, ובדומה לטייס אוטומטי במטוס⁶² או לתאונה בעת נסיעה עם 'קרוז-קונטרול',⁶³ האחריות תהא על נהג הרכב.⁶⁴ חשוב לציין שהסדר כזה יגביל את גישתם של קשישים, עיוורים, ילדים וכדומה מתחבורה אוטונומית בדומה להגבלה הקיימת על קבוצות אלה היום.⁶⁵ עם זאת, קיימות טענות שבמצב כזה הפרטים לא מסוגלים באופן יעיל להתערב במקרים של כמעט תאונה, ולכן "חובת התערבות" תזכה את היצרן מאחריותו מהתאונה.⁶⁶ לעתים נטען שעל המדינה לפצות את הנפגע מכיוון שזו התירה את השימוש באותם רכבים. לפיכך, עליה להקים קרן לפיצוי נפגעי תאונות דרכים שנפגעו מרכבים אוטונומיים, בדומה ל"קרנית".⁶⁷

יתר על כן, עלולות לעלות שאלות מורכבות: במי לפגוע אם אין דרך שלא לפגוע באיש.⁶⁸ לדוגמה, הרכב זיהה מצב שאפשרויותיו מסתכמות בהסטת הרכב לכיוון הולך רגל והריגתו או הסטת הרכב והריגת המשתמש ברכב. ניתן להעניק עקרונות לסוגיות דומות שעל הרכב יהיה להכריע ביניהם בזמן אמת, כמו גם להשאיר זאת רנדומלית,⁶⁹ אך זוהי החלטה שיש לתת עליה את הדעת ובעלת השלכות שונות.⁷⁰ מקרים אלו דומים לדילמת הקרונית שבאה לידי ביטוי באתיקה המשפטית לעתים קרובות. אולם חשוב לזכור, ביצועי הרכבים האוטונומיים טובים מהגורם האנושי במניעת מצבים אלו מלכתחילה, לרבות באמצעות בלימת הרכב בזמן ובעוצמה הנכונה.⁷¹

⁵⁹ שם, בעמ' 628.

⁶⁰ Bose, לעיל ה"ש 14, בעמ' 1338.

⁶¹ Omri Rachum-Twaig, Whose Robot Is It Anyway?: Liability for Artificial-Intelligence-Based Robots, 2020 University of Illinois L. REV. 1141, 1169 (2020).

⁶² Medeleine Elish & Tim Hwang, Praise the Machine! Punish the Human!, 1 Intelligence and Autonomy initiative, 7 (2015).

⁶³ קרוז קונטרול היא מערכת המאפשרת לרכב לנסוע במהירות אשר אותה מתכנת הנהג ללא צורך בלחיצה על דוושת ההאצה.

⁶⁴ State v. Packin, 107 N.J. Super. 93 (1969).

⁶⁵ זאת בדומה למצב היום שקשישים, עיוורים, ילדים וכדומה לא יכולים לנהוג לבדם אלא רק להיות שותפים לנסיעה. ראו: Hevelke & Nida-Rumelin, לעיל ה"ש 45, בעמ' 624.

⁶⁶ Rebecca Crootof, Margot E Kaminski & W. Nicholson Price II, Humans in the Loop, Forthcoming VAND. L. REV., 7 (2023).

⁶⁷ גולדשמידט, לעיל ה"ש 3, בעמ' 20.

⁶⁸ הרב איתן קופיאצקי "הלכות מכוניות אוטונומיות" המעין 34, 223, 41 (התשע"ח).

⁶⁹ Leutge, לעיל ה"ש 14, בעמ' 4.

⁷⁰ תגובת הקליניקה, לעיל ה"ש 37, בעמ' 2.

⁷¹ Leutge, לעיל ה"ש 14, בעמ' 4.

ביקורת כלפי החקיקה כיום

כאמור, טרם נדרש מבית-המשפט להכריע אם נזקי גוף הנגרמים בעקבות רכבים אוטונומיים ראויים להיתחם בחוק הפלתי"ד.⁷² האחריות לכלל נזקי הגוף שנגרמו בעקבות תאונת דרכים יוחדה לנוהג ולמתיר השימוש ברכב, ויחד עם חובת ביטוח צד ג', משלמת נזקי הגוף תהא חברת הביטוח. ביחס למאזן השיקולים, קיים היעדר תמרוץ היצרניות לפתח ולשפר את בטיחות המערכת למעט כוחות השוק.

קיימת טענה שאין להכליל תאונות רכבים אוטונומיים בחוק הפלתי"ד, בין היתר משום ששימוש ברכב אוטונומי לחלוטין אינו נכלל תחת שימוש ברכב, ולפיכך יש לפנות לחוק המוצרים הפגומים.⁷³ על יצרני מוצר מוטלת אחריות בעת היעדר אזהרה (שאינו רלוונטי לענייננו), פגם בייצור או פגם בתכנון המוצר.⁷⁴ פגם בייצור הוא פגם שאינו תואם את האב טיפוס, כלומר המוצר באיכות פחות טובה או נעדרת ממנה תכונה שהייתה אמורה להיות בו. תוכנת ה-AI זהה בכל הרכבים האוטונומיים של חברה מסוימת ובהתאם החלטות הרכבים זהות. מכאן שהחלטה על פגם בייצור על אחד הרכבים, תוביל לכל רכבי החברה להיחשב כפגומים, מצב שסוטה מתכלית ההגדרה. ככל שקובעים כי התאונה נגרמה כתוצאה מפגם בייצור, האחריות תועבר במלואה ליצרני הרכב.⁷⁵

מנגד אם רוצים להוכיח פגם בתכנון, נדרש להראות שהתאונה נגרמה בגלל החלטה שהרכב קיבל, ואותה החלטה נבדקה ונבחנה לפני. הוכחה זו אינה פשוטה, הרכב עומד בפני תנאי דרך משתנים אשר לא ניתן לחזות את כולם בצורה מדויקת. בנוסף, יצרניות הרכב האוטונומי לא מתיימרות להגיע לרמת דיוק מושלמת. לפיכך, קיים קושי שקיומן של תאונות יעלה לכדי פגם בתכנון המוצר. יתרה מכך, בהנחה שרכב אוטונומי אכן הוגדר כפגום, לא ניתן להוכיח שתאונה מסוימת הייתה נמנעת מרכב אוטונומי שאינו פגום.⁷⁶ זאת ועוד, במצב של פגם בתכנון קיימת הגנה מחוק המוצרים הפגומים במידה והטכנולוגיה שהיצרן השתמש בה הייתה באותו זמן הטובה ביותר.⁷⁷ מכיוון שקשה להוכיח טיב בינה מלאכותית אחת על השנייה, קיים חשש שיצרניות הרכבים יהיו מוגנות. חשוב לציין שבישראל תביעות מכוח חוק המוצרים הפגומים מועטות, ככל הנראה בעקבות תקרת הפיצוי.⁷⁸

נראה שהשארית הדין המצוי לקראת עליית הרכבים האוטונומיים אינה הדרך הראויה להתמודדות עם האתגרים שהועלו. בפרק הבא אדון בהסדרים והגישות השונות שיושמו אנגליה, גרמניה וארה"ב בנוגע לרכבים האוטונומיים.

⁷² שאלת פרשנות ההגדרה עולה תדיר בפני בית-המשפט ומעוצבת במידה רבה גם על ידי הפסיקה. הדוגמא האחרונה בנושא זה היא רע"א 7451/19 עזבון המנוח גבריאל אסולין ז"ל נ' וליד דרויש (2020), שם נדונה השאלה האם אופניים חשמליות מהוות "רכב מנועי" ובהתאם נכללות בהסדר הכלול בחוק הפיצויים.

⁷³ חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ם-1980.

⁷⁴ ישראל גלעד, דיני נזיקין – גבולות האחריות 1191 (2012).

⁷⁵ Levalley, לעיל הי"ש 52, בעמ' 13.

⁷⁶ Andrew. D. Selbst, Negligence and AI's Human Users, 100 B.U. L. REV. 1315, 1375 (2020).

⁷⁷ סעיף 4(א)(2) לחוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ם-1980.

⁷⁸ תמר קלהורה, אכיפת חוק ציבורית-אזרחית: תביעות נזיקין מטעם המדינה בשל פגיעה באינטרס ציבורי 350 (2018).

פרק ד': יישום גישות במשפט המשווה

נבחנו מספר גישות ליישום חקיקה שמתמצות בדרך שונה את פיתוח בטיחות הרכבים האוטונומיים באמצעות הטלת אחריות משפטית בעבור תאונות דרכים. כעת אסקור כיצד מדינות אנגליה, גרמניה וארצות-הברית בחרו להתייחס בחקיקתם לרכבים האוטונומיים, תוך בחינת הקווים המנחים וסיבותיהן של אותן מדינות.

אנגליה

כחלק מהאסטרטגיה הממשלתית לקדם את הרכבים האוטונומיים, אנגליה ביצעה התייחסות ייחודית לתחום.⁷⁹ בשנת 2018 חוקק ה-"Automated and Electric Vehicles Act", ונקבע שבעל הרכב האוטונומי אחראי לתשלום פיצויים.⁸⁰ בנוסף, הורחבה החובה לרכוש ביטוח צד ג' לרכבים האוטונומיים,⁸¹ תוך ציון שהיעדר הביטוח יטיל אחריות על בעל הרכב.⁸² עלו ביקורות שהחוק נמנע מלהגדיר את ששת רמות האוטומציה המקובלות לשימוש בעולם, בעקבות הגדרתו הכללית לרכב אוטונומי כרכב שאינו בשליטה ולא מחויב לפיקוח הנהג. בפרלמנט הבריטי הוסבר שההגדרות המקובלות אינן מדויקות מספיק, ובעקבות חוסר הידע הקיים בתחום נמנע מלקבע הגדרות ספציפיות.⁸³ אולם, הבשלות הטכנולוגית לרכבים ברמות אוטונומיה 3 ו-4 צפויה לשאת פרי בעתיד הקרוב ולכן ההחלטה עלולה לעכב את השימוש ברכבים אוטונומיים.⁸⁴ החוק אף מתייחס לעדכוני הגרסה הנדרשים מבעל הרכב,⁸⁵ אך חשוב לציין שהחוק טרם נכנס לתוקף ותלוי בצו התחלה.⁸⁶

גרמניה

בשנת 2016 החליט שר התחבורה הגרמני להקים וועדה הכוללת 14 חברים, ביניהם פרופסורים לאתיקה, למשפטים ולהנדסה ובכירים בתחום הרכבים האוטונומיים.⁸⁷ בוועדה נקבע הקוד האתי הגרמני, שהנחה להטיל אחריות על יצרני הרכב משום שהנהג לא אמור לשלוט ברכב בכל סיטואציה החל מרמת אוטונומיה 3.⁸⁸ מכאן שהנהג לא אחראי על התנהגות הרכב, אלא יצרניות הרכב. זאת בכדי לתמרץ את היצרנים לבצע אופטימיזציה מלאה לרכבים האוטונומיים.⁸⁹ באופן מעניין ב-2017 החוק הגרמני פנה לכיוון שונה.⁹⁰ החוק

Department for Transport, Automated and Electric Vehicles Act 2018 regulatory report, GOV.UK (Oct. 19, 2021), <https://www.gov.uk/government/publications/automated-and-electric-vehicle-act-report/automated-and-electric-vehicles-act-2018-regulatory-report>

Automated and Electric Vehicles Act 2018 (UK), c. 18, § 2⁸⁰

שם, אשר פונה לשנות את *Road Traffic Act 1998 (UK)*, c. 52, § 143⁸¹

Automated and Electric Vehicles Act 2018 (UK), c. 18, § 2⁸²

Lucie Clinch & Julian Chamberlayne, The Unanswered questions following the Automated and Electric Vehicles Act 2018, STEWARTS (Oct. 17, 2018),

[/https://www.stewartslaw.com/news/unanswered-questions-following-automated-electric-vehicles-act-2018](https://www.stewartslaw.com/news/unanswered-questions-following-automated-electric-vehicles-act-2018)

גולדשמידט, לעיל ה"ש 3, בעמ' 9.⁸⁴

Automated and Electric Vehicles Act 2018 (UK), c. 18, § 4⁸⁵

Antonios E. Kouroutakis, Autonomous Vehicles: Regulatory Challenges and the Response from Germany and UK, 46 Mitchell Hamline L. REV. 1103, 1115 (2020)

Leutge, לעיל ה"ש 14, בעמ' 2.⁸⁷

שם, בעמ' 8.⁸⁸

שם, בעמ' 7.⁸⁹

Germany: Road : ראו : *Germany: Road Traffic Act Amendment Allows Driverless Vehicles on Public Roads*, Library of Congress (2021),

<https://www.loc.gov/item/global-legal-monitor/2021-08-09/germany-road-traffic-act-amendment-allows-driverless-vehicles-on-public-roads>

מגדיר שרכב אוטונומי מחויב לאפשר לנהג לעקוף ולהשתלט בכל זמן נתון על המערכת האוטונומית.⁹¹ לפיכך, האחראיות מוטלת על הנהג.⁹² גם בגרמניה קיימת חובת ביטוח צד ג', ולכן בעת תאונת דרכים הציפייה היא שחברת הביטוח תשלם. בנוסף, היצרנים מחויבים לאסוף מידע שוטף שיבהיר במידת הצורך את סיבות התאונה.⁹³ בהשוואה לחוק האנגלי, החוק הגרמני ספציפי יותר בהגדרותיו, ומבקש סטנדרטים גבוהים יותר. אלו מרמזים שבאנגליה יותר רכבים שלא יותרו בגרמניה.⁹⁴

ארצות-הברית

בשנת 2011 בקליפורניה, אחד מרכבי 'גוגל' התנגש ברכב אחר תוך ניסוי ברכבים אוטונומיים.⁹⁵ חרף הלאקונה באותה תקופה, בית-המשפט הכריז שדין תאונות בעקבות רכבים אוטונומיים זהה לתאונות בעת שימוש ב'קרוז קונטרול', כך שהאחראיות מוטלת על הנהג.⁹⁶

מדינת נבדה הייתה הראשונה לאשר בחוק פעילות של רכבים אוטונומיים בכבישים הציבוריים כבר בשנת 2012.⁹⁷ מאז בכלל ארה"ב, כ-41 מדינות חוקו הסדרים המיועדים לרכבים אוטונומיים. במרוצת השנים החוקים התפתחו, ומדינות שונות החלו לקבוע סטנדרטים שונים.⁹⁸ דוגמה לכך ניתן למצוא במדינת וושינגטון שתחילה אישרה פעילות רכב אוטונומי רק במידה והנהג יוכל לקחת שליטה על הרכב בכל רגע נתון,⁹⁹ בדומה לחוק הגרמני, אולם ביטלה התניה זו לאחר מכן.¹⁰⁰

בעקבות הגישות השונות שכל מדינה יישמה, משרד התחבורה האמריקאי פרסם המלצה לכיוון חקיקה ברמת ה-State תוך תיאור הגדרת מידת האוטונומיה המקובלת של הרכב, ובכך מכווין קו חקיקה בהתאם להגדרות אלו. בהמלצה מבוצעת הכרה בחשיבות המדינה לשמור על בטיחות הרכבים האוטונומיים.¹⁰¹ לגבי שאלת האחראיות המסמך מאפשר למדינות לבחור גישה כראות עיניהן, אך ממליץ על קווים מנחים.¹⁰² בין היתר הומלץ להוריד חסמים רגולטוריים דוגמת בדיקות אלכוהול וסמים לנהגים, דבר שיכול להעיד הרצון להוריד אחראיות מהנהגים.¹⁰³ ניתן לצפות שמדינות רבות יאמצו את קווי ההסדר המוצע.¹⁰⁴

⁹¹ Kouroutakis, לעיל ה"ש 86, בעמ' 1115.

⁹² שם.

⁹³ שם.

⁹⁴ שם, בעמ' 1117.

⁹⁵ Justin Hyde, This is Google's first Self-Driving Crash, Jalopnik (May: 8, 2011), <https://jalopnik.com/this-is-googles-first-self-driving-car-crash-5828101>

⁹⁶ Levalley, לעיל ה"ש 52, בעמ' 8.

⁹⁷ NEV. ADMIN. CODE § 482A.

⁹⁸ Bose, לעיל ה"ש 14, בעמ' 1332-1330.

⁹⁹ שם, בעמ' 1333.

¹⁰⁰ DC Code § 50-2352.

¹⁰¹ Preparing for the Future of Transportation, לעיל ה"ש 12, בעמ' 20.

¹⁰² שם, בעמ' 32.

¹⁰³ שם, בעמ' 24.

¹⁰⁴ U.S Department of Transportation, Ensuring American Leadership in Automated Vehicle Technologies 3 (2020).

פרק ה': הדין הרצוי

התקדמות הטכנולוגיה ככלל והשתלבותה בעולם התחבורה בפרט דורשת את התאמת עולם המשפט. כאמור ניתן להחיל את המצב המשפטי הקיים על נזק גוף בעקבות רכב אוטונומי. אולם לטעמי, על המחוקק לקבוע הסדרים ראויים יותר וספציפיים למכוניות אוטונומיות. לפיכך נדרשת חקיקה חדשה שתייצר הגבלות בסיסיות וקווים מנחים אשר יבטיחו את איזון מערך התמריצים בצורה המיטבית, תוך שמירת המטרה העיקרית – בטיחות משתמשי הדרך.

ראשית, יש לסווג את הרכבים האוטונומיים בשוק לשש הרמות המקובלות כך שההסדרים הספציפיים יותאמו לכל קבוצה בנפרד. שנית, על המדינה להעניק רישיון לשימוש ברכבים אוטונומיים בכביש, בתנאי שהדבר מבטיח מינימום פגיעה לעומת נהגים אנושיים.¹⁰⁵ שלישית, מכיוון שמדובר בטכנולוגיה "לומדת", תמיד ניתן ליעלה. על היצרן לבצע עדכוני גרסאות מבוקרים שיבטיחו את שיפור בטיחות ועומדים בתקני הבטיחות שאותם הרגולטור יקבע ביחס לרמת האוטונומיה, ועל המשתמש לוודא התקנת העדכונים ברכבו. רביעית, כמו שנעשה בגרמניה,¹⁰⁶ יש לדרוש שקיפות מלאה של היצרן באשר לשיקולי המערכת בקבלת ההחלטות הכללית של הרכב האוטונומי תוך התייחסות לסטנדרט הפיתוח הנדרש.¹⁰⁷ חמישית, בדומה לנעשה במדינות אחרות, יש לבצע ביקורת על החקיקה בהתאם להתקדמות הטכנולוגית מדי שנתיים,¹⁰⁸ כדי ליצור גמישות חקיקתית מקסימלית עבור שיפור הבטיחות של הרכבים.¹⁰⁹ שישית, על היצרניות לאפשר לנהג לקחת שליטה על הרכב בכל מצב. חשוב לציין שהפעולה לא צריכה להעביר את האחריות למשתמש, כפי שנעשה בגרמניה, לאור הסיבות שניתנו.¹¹⁰

בשאלת האחריות על זהות משלם פיצויי נזקי גוף, חברת הביטוח משחקת תפקיד משמעותי. באופן דומה לחוק הפלתי"ד ולהצעת החוק, סביר להטיל את אחריות הפיצויים על חברות הביטוח כאחריות נגזרת של בעל הרכב. קניית רכב בטוח הינו אינטרס עבור הצרכן, ולכן פיתוח רכב בטוח הופכת לאינטרס עבור היצרן. אין חשש שהעברת האחריות לחברות הביטוח תגרום לעלייה משמעותית במחירו משום שממילא כיום לרוב חברת הביטוח היא המשלמת, וההנחה היא שהמכוניות האוטונומיות יפעלו רק כשהן יגרמו לפחות תאונות מהמצב כיום. כדי לתמרץ את היצרן לפתח רכב בטוח, על המדינה לערוך מחקרים סטטיסטיים שנתיים לגבי תאונות הרכבים, ולשלוט מהחברה את רישיון השימוש ברכב במידת הצורך. בנוסף, יש להטיל קנסות ואזהרות שימוש לצרכן כלפי רכבים שמעורבים ביותר בתאונות. לחלופין ניתן לסבסד את הרכבים הבטוחים יותר עבור הצרכן.

¹⁰⁵ Leutge, לעיל ה"ש 14, בעמ' 3.

¹⁰⁶ ראה לעיל ה"ש 93.

¹⁰⁷ ככל שניתן בכדי להתמודד בצורה המיטבית בבעיית ה-Blackbox. ראו לעיל ה"ש 40.

¹⁰⁸ Kouroutakis, לעיל ה"ש 86, בעמ' 1106.

¹⁰⁹ עניין **איגוד האינטרנט הישראלי**, לעיל ה"ש 5, פס 22 לפסק דינו של השופט סולברג.

¹¹⁰ מטרת הקו המנחה היא הענקת רובד הגנה נוסף, שהוא המשתמש ברכב, למניעת תאונות. בהתאם להתקדמות הטכנולוגית ולמחקרים סטטיסטיים עלולה להיווצר מסקנה שהתערבות "בשנייה האחרונה" של המשתמש ברכב תגרום ליותר תאונות מאשר נהיגה עצמאית לחלוטין. מצבים כאלו הן דוגמא לגמישות החקיקתית הנדרשת לצורך התמודדות עם אתגרים כגון "חובת התערבות" שנסקרה בפרק ג'. ראו לעיל ה"ש 66.

סיכום

כאמור, המשפט והטכנולוגיה שזורים זה בזה. על המדינה לוודא שהמשפט משפיע ומעצב את הטכנולוגיה, ואת הרכבים האוטונומיים, לכיוון הרצוי שיטיב עם אזרחיה. הרכבים האוטונומיים אינם בגדר חלום עתידי, אלא מציאות עכשווית שמתקרבת במהירות ששיעורה בל יתואר. בעוד שמדינות מערביות שונות חוקקו חוקים שלגישתן יקדמו וישלבו את הרכבים האוטונומיים בצורה מיטבית, מדינת ישראל משתכרת מאחור.

כפי שהצגתי לאורך העבודה, ההסדרים הקיימים בחוק אינם מממשים כראוי את תכלית הרכבים האוטונומיים: שמירה על בטיחות משתמשי הדרך. חוק הפלתי"ד, חוק המוצרים הפגומים והיעדר קווים מנחים להסדרת שימושם אינם מתמרצים את פיתוח הרכב האוטונומי הבטוח ביותר. בחנתי אתגרים העומדים בהסדרת הרכבים האוטונומיים, והדרך שגישות שונות מתמודדות מולם, תוך השפעתם הפוטנציאלית על פיתוח בטיחות הרכב. בנוסף, סקרתי כיצד אנגליה, גרמניה וארה"ב יישמו קווים מנחים וגישות שונות בהסדרת הרכבים האוטונומיים. מכל האמור לעיל, תוך השראה מחקיקה של מדינות שנסקרו, הראיתי שהדרך הראויה להתמודד עם אתגרי הרכב האוטונומי היא באמצעות חקיקה חדשה אשר מתווה קווים מנחים לצורך מימוש תכלית הרכב.

לדידי, החקיקה תאפשר מענה הולם ורחב לכלל נפגעי הדרך להיפרע, תוך קידום פיתוח רכב אוטונומי בטוח בצורה מיטבית. בדומה לאנגליה וגרמניה, מימוש תכלית הרכבים האוטונומיים דורש דינאמיות בהתאמת החוק בהתאם להתקדמות הטכנולוגית בתחום.

רשימה ביבליוגרפית

מקורות ישראליים:

חוקים ותקנות

1. חוק הכשרות המשפטית והאפוטרופסות, התשכ"ב-1962.
2. חוק פיצויים לנפגעי תאונות דרכים, התשל"ה-1975.
3. חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ם-1980.
4. פקודת ביטוח רכב מנועי [נוסח חדש], התש"ל-1970.

פסיקה

5. ע"א 91/82 אסתר גולדמן נ' "הסנה" חברה ישראלית לביטוח בע"מ, לח(3) 505 (1984).
6. ע"א 5847/96 חברה ישראלית לקירור והספקה בע"מ נ' מחמוד סובח, פ"ד נ(3) 819 (1996).
7. ע"א 2455/06 עדואן חראנבה נ' עלי מוחמד בדארנה (2000).
8. ע"א 2606/06 דיווי שפורן נ' זק תורג'מן (2010).
9. עע"מ 3782/12 מפקד מחוז תל אביב-יפו במשטרת ישראל נ' איגוד האינטרנט הישראלי, סו(2) 159, (2013).
10. ע"א 8238/14 ג'לאל מרוח סילאוי נ' שירביט חברה לביטוח בע"מ (2016).
11. רע"א 7451/19 עזבון המנוח גבריאל אסולין ז"ל נ' וליד דרויש (2020).

ספרים

12. יצחק אנגלרד, **פיצויים לנפגעי תאונות דרכים** (מהדורה 4, 2013).
13. ישראל גלעד, **דיני נזיקין – גבולות האחריות** (2012).
14. עמוס הרמן, **דיני נזיקין** (מהדורה 2, 2020).
15. נמרוד קוזלבוסקי, **המחשב וההליך המשפטי: ראיות אלקטרוניות וסדרי דין** (2000).
16. תמר קלהורה, **אכיפת חוק ציבורית-אזרחית: תביעות נזיקין מטעם המדינה בשל פגיעה באינטרס ציבורי** (2018).
17. אליעזר ריבלין, **תאונות דרכים – תחולת החוק, סדרי דין וחישוב הפיצויים** (מהדורה 5, 2020).

מאמרים

18. ניבה אלקין-קורן, מיכאל בירנהק "הקדמה: משפט וטכנולוגיה מידע" **רשת משפטית: משפט וטכנולוגיית מידע 11** (2011).
19. אברהם טננבוים "קווי יסוד למשפט המכונית האוטונומית" **משפט מפתח** 3(33) 3 (2015).
20. הרב איתן קופיאצקי "הלכות מכוניות אוטונומיות" **המעין** 223, 34, 41 (התשע"ח).
21. הרב יוסף שפרונגף, הרב ישראל מאיר מלכה "אחריותו של הנהג ברכב אוטונומי על נזקים" **תחומין – תורה חברה ומדינה** (373) לח (תשע"ח).

שונות

22. החלטה 2316 של הממשלה ה-34 "תכנית לאומית לתחבורה חכמה" (22.01.2017).
23. רועי גולדשמידט **כלי רכב אוטונומיים – מדיניות ממשלתית, אתגרים והזדמנויות** (הכנסת, מרכז המחקר והמידע) (2019).
24. ד"ר רוני בר "ההשלכות המשקיות של כלי רכב אוטונומיים, חשמליים, מחוברים ושיתופיים" **המועצה הלאומית לכלכלה** (2019).

25. "תגובת הקליניקה למשפט, לטכנולוגיה ולסייבר, לתזכיר פקודת התעבורה (תיקון מס' 129) (ניסויים ברכב עצמאי), התש"ף-2020" (חוות דעת של הקליניקה למשפט, טכנולוגיה ולסייבר (08.09.2020).
26. "לקראת הסדרת השימוש ברכבים אוטונומיים – פניה לקבלת עמדת הציבור בתחום דיני הנזיקין והביטוח" **משרד המשפטים, מחלקת ייעוץ וחקיקה** (2021).
27. תזכיר חוק לתיקון פקודת התעבורה (מס' 129) (רכב עצמאי ורכב בעל עצמאות מותנית), התפ"א-2021.
28. דברי הסבר להצעת חוק לתיקון פקודת התעבורה (מס' 129) (רכב עצמאי ורכב בעל עצמאות מותנית), התשפ"ב-2021, ה"ח הממשלה 1440.
29. הצעת חוק לתיקון פקודת התעבורה (מס' 130), התשפ"ב-2022.
30. פרוטוקול ישיבה מס' 192 של הכנסת ה-24, (23.02.2022).
31. "אודות הקרן" **קרנית** | **קרן לפיצוי נפגעי תאונות דרכים** (13.04.2022) <https://www.karnit.co.il/about-karnit>

מקורות משיטות משפט זרות:

חוקים ותקנות

32. *Road Traffic Act 1998 (UK)*

33. *Automated and Electric Cars Act 2018 (UK)*

34. *DC Code § 50-2352*

35. *NEV. ADMIN. CODE § 482A*

פסיקה

36. *State v. Packin*, 107 N.J. Super. 93 (1969)

ספרים

37. Steven Van Utysel & Danilo Vasconcellos Vargas, *Autonomous Vehicles* (2021)

מאמרים

38. Ujjayini Bose, *The Black Box Solution to Autonomous Liability*, 92 Wash. U. L. REV. 1325 (2015)

39. Jeremy A. Carp, *Autonomous Vehicles: Problems and Principles for Future Regulations*, 81 University of Pennsylvania J.L&P.A, Vol 4 (2018)

40. Rebecca Crotoft, Margot E Kaminski & W. Nicholson Price II, *Humans in the Loop*, Forthcoming VAND. L. REV., 7 (2023)

41. Medeleine Elish & Tim Hwang, *Praise the Machine! Punish the Human!*, 1 Intelligence and Autonomy initiative, 7 (2015)

42. George P. Fletcher, *Fairness and Utility in Tort Liability*, 85 Hard. L. Rev. 537 (1972)

43. Alexander Hevelke & Julian Nida-Rumelin, *Responsibility for Crashes of Autonomous Vehicles: An Ethical Analysis*, 21 Sci Eng Ethics 619 (2014)

- Antonios E. Kouroutakis, Autonomous Vehicles: Regulatory Challenges and the .44
 .Response from Germany and UK, 46 Mitchell Hamline L. REV. 1103 (2020)
- Christoph Leutge, The German Ethics Code for Automated and Connected Driving, 26 .45
 .Philosophy & Technology (Sep 2019)
- Dylan Levalley, Autonomous Vehicles Liability – Application of Common Carrier .46
 .Liability, 36 Seattle U. L. REV. 5 (2014)
- Anat Lior, AI Strict Liability vis-à-vis AI Monopolization, 22 Colum. Sci. & Tech. L. .47
 .REV. 90 92 (2020)
- Ashely Nunes ET AL., People Must Retain Control of Autonomous Vehicles, 556 .48
 .Nature 169 170 (Apr. 12, 2018)
- Dino Pedreschi ET AL., Meaningful Explanations of Black Box AI Decision Systems, .49
 .33 AAAI 9780 9780 (Jul. 17, 2019)
- Andrew. D. Selbst, Negligence and AI's Human Users, 100 B.U. L. REV. 1315, .50
 .(2020)
- Omri Rachum-Twaig, Whose Robot Is It Anyway?: Liability For Artificial- .51
 .Intelligence-Based Robots, 2020 University of Illinois L. REV. 1141 (2020)
- שונות
- .U.S Department of Transportation, Preparing for the Future of Transportation (2017) .52
 .KPMG, 2019 Autonomous Vehicles Readiness Index 27 (2019) .53
- U.S Department of Transportation, Ensuring American Leadership in Automated .54
 .Vehicle Technologies (2020)
- Rory Cellan-Jones, Uber's self-driving operator charged over fatal crash, BBC NEWS .55
 .(Sept. 16, 2020), <https://www.bbc.com/news/technology-54175359>
- Adrienne LaFrance, Self-Driving Cars Could Save 300,000 Lives Per Decade In .56
 America, The Atlantic (Sept. 29, 2015),
https://www.theatlantic.com/technology/archive/2015/09/self-driving-cars-could-save-300000-lives-per-decade-in-america/407956/?utm_source=SFTwitter
- Mark Dowie, Pinto Madness, Mother Jones (Sep./Oct. 1977), .57
<https://www.motherjones.com/politics/1977/09/pinto-madness/>
- Justin Hyde, This is Google's first Self-Driving Crash, Jalopnik (May: 8, 2011), .58
<https://jalopnik.com/this-is-googles-first-self-driving-car-crash-5828101>
- Lucie Clinch & Julian Chamberlayne, The Unanswered questions following the .59
 Automated and Electric Vehicles Act 2018, STEWARTS (Oct. 17, 2018),

[https://www.stewartslaw.com/news/unanswered-questions-following-automated-
./electric-vehicles-act-2018](https://www.stewartslaw.com/news/unanswered-questions-following-automated-
./electric-vehicles-act-2018)

Germany: Road Traffic Act Amendment Allows Driverless Vehicles on Public Roads, .60

Library of Congress (2021), [https://www.loc.gov/item/global-legal-monitor/2021-08-
./09/germany-road-traffic-act-amendment-allows-driverless-vehicles-on-public-roads](https://www.loc.gov/item/global-legal-monitor/2021-08-
./09/germany-road-traffic-act-amendment-allows-driverless-vehicles-on-public-roads)

Department for Transport, Automated and Electric Vehicles Act 2018 regulatory .61

report, GOV.UK (Oct. 19, 2021),

[https://www.gov.uk/government/publications/automated-and-electric-vehicle-act-
./report/automated-and-electric-vehicles-act-2018-regulatory-report](https://www.gov.uk/government/publications/automated-and-electric-vehicle-act-
./report/automated-and-electric-vehicles-act-2018-regulatory-report)