

תוכן עניינים

מבוא	3
1. תיאור הבעיה	5
2. תחליפי מוסר	9
3. עקרונות המוסר	15
4. מציאת פתרון לבעיה	22
5. סיכום	27
רשימה ביבליוגרפית	29

מבוא

אופניים חשמליים נחשבים על פניו לכלי תחבורה בר קיימא המאפשרים להפחית באופן משמעותי את עומסי התנועה, את זמן ההגעה ממקום למקום – בעיקר בערים סואנות, לאפשר ניידות קלה ומהירה למשתמש, הנסיעה באופניים יכולה להיות זמינה לקבוצות אוכלוסייה רבות – שכן האופניים החשמליים מאפשרים שימוש בכוח הגוף וכן שימוש בכוח חשמלי לצורך תנועת האופניים, ומחירים של האופניים איננו בהכרח יקר (כ-1000 דולר בקירוב) (Edge, Dean, Cuomo, & Keshav, 2018, p. 387). אין זה מפתיע כי צרכנים רבים מעדיפים לרכוש אופניים חשמליים כאמצעי תחבורה אישי, יעיל ונוח (פרוטוקול מספר 341, 2018, ע' 20; Edge, Dean, Cuomo, & Keshav, 2018, p. 386).

עם זאת חרף היתרונות המרובים הגלומים באופניים חשמליים ניתן לזהות בעיות למכביר גם-כן. רכיבה על אופניים חשמליים בניגוד לחוק והכללים יכולה להפוך לפוטנציאל תאונת דרכים קטלניות. באופניים חשמליים ניתן לבצע מניפולציה של ביטול הגבלת המהירות ולהגביר את מהירות הרכיבה; במקביל, רכיבה באופניים חשמליים מהירים שלא לפי כללי הנסיעה – כמו על מדרכות ובין הולכי רגל, מגדילה משמעותית את הסיכון לתאונה קטלנית וזאת משום המהירות הגבוהה של האופניים (Hu, Lv, Zhu, & Fang, 2014, pp. 320-321). בתהליך זה ניתן לזהות כי האופניים החשמליים מאבדים מהתועלות הרבות שלהם כאשר הם מסכנים אנשים אחרים ומשרתים בעיקר את האינטרסים של רוכב האופניים; הם פוגעים בזכויותיו של הולך הרגל לחיים ובריאות, והם פוגעים בחלוקה ההוגנת והבטיחותית של השטחים הציבוריים שנועדו לתנועת האנשים – המדרכות להולכי רגל, לעומת הכבישים ושבילי האופניים לכלים ממונעים ומהירים (פרוטוקול מספר 165, 2016, עמ' 3-4, 32; פרוטוקול מספר 6, 2017, ע' 3).

כאשר האופניים החשמליים הופכים לכלי תחבורה מסוכן, ניתן לזהות מספר בעלי עניין שמעורבים בתהליך ומשפיעים עליו, ולכל אחד מהם ישנה האחריות לפעול למען יצירת סביבת רכיבה בטוחה: היבואן שמאפשר לבצע את המניפולציה במהירות האופניים; רוכב האופניים עצמו שבוחר לסכן את הולכי הרגל את עצמו, והמדינה שאחראית על חקיקה, אכיפה והקמת תשתיות בתחום התחבורה והתנועה (פרוטוקול מספר 341, 2018, ע' 41). כל אחד מהם מחויב לפעול למען צמצום הסיכונים בהפעלת אופניים חשמליים והפיכתם לכלי תחבורה בר קיימא.

שאלת המחקר: כיצד ניתן לבצע איזון בין הפעלת האופניים החשמליים לבין בטיחות הולכי הרגל ורוכבי האופניים? אופניים חשמליים בהחלט יכולים להגשים תועלות רבות בתחום הסביבה והניידות של האנשים בתוך הערים, אולם שימוש לא מוסרי באופניים עלול לפגוע בתועלות, בזכויות ובצדק המחלק.

מטרת המחקר: היא למצוא את האיזון המוסרי הראוי בין הפעלת האופניים החשמליים לבין בטיחות הולכי הרגל ורוכבי האופניים. לצורך כך המחקר יחולק לארבע פרקים מרכזיים. הפרק הראשון – תיאור הבעיה, יציג את ענף האופניים החשמליים באופן כללי בעולם ובישראל. בפרק זה יוצגו נתונים אמפיריים שונים כמו גודל הענף, ומספר האופניים החשמליים בעולם, וכן את היתרונות כמו הפחתת זיהום אוויר וחופש בניידות, והחסרונות כמו רכיבה במהירויות גבוהות שעלולה לסכן את בריאותם וחיייהם של הולכי הרגל. הפרק השני בעבודה – תחליפי המוסר, יבחן את הכלים הזמינים כעת המאפשרים להפחית את החסרונות של האופניים החשמליים. פרק זה יעשה שימוש באמצעי השוק החופשי והחוק. הפרק יציג כי מצד אחד ישנן חלופות של השוק החופשי המאפשרות לצרכנים לרכוש אופניים בטיחותיים, והחוק כבר מגביל את מהירות הרכיבה ל-25 קמ"ש. אולם, גם לשוק החופשי וגם לחקיקה ישנן בעיות וכשלים כמו הקושי לזהות את כלל ההשלכות האפשריות בהפעלת שוק חופשי שבו האופניים החשמליים נוסעים על הכבישים; והעובדה כי אין אכיפה מספקת כלפי מגבלת המהירות ורכיבה על מדרכות.

הפרק השלישי – עקרונות המוסר, יזהה כיצד פעילות האופניים החשמליים פוגעת בשלושה עקרונות מוסר – תועלתנות, זכויות וצדק. עיקרון התועלתנות יראה כי מצד אחד האופניים תורמים לרווחה כללית כמו הפחתת זיהום האוויר וצמצום זמני הנסיעה, אך מצד שני ישנה פגיעה באזרחים אקראיים בדגש על הולכי רגל. עיקרון הזכויות יראה כי אופניים חשמליים מאפשרים להגשים שתי זכויות מוסריות כמו בריאות (באמצעות צמצום זיהום האוויר) וחופש תנועה. אולם באותה העת ישנה פגיעה מקבילה בזכות לבריאות וחיים של אזרחים אקראיים אחרים, ולכן הדבר מעורר דילמה מוסרית. עיקרון הצדק מראה כי אין חלוקה הוגנת של המשאבים

1. תיאור הבעיה

בפרק זה אציג רקע מקדים לתיאור המסחרי של האופניים החשמליים, נתונים אמפיריים על הענף המסחרי, ואציג את היתרונות והבעיות שהענף עשוי ליצור. באמצעות הפרק הנוכחי יהיה ניתן להבין רבות על המסחר של האופניים החשמליים וחשיבותם בקהילה, ונתונים אלו יעזרו לאחר מכן לנתח מדוע נוצרות בעיות מוסריות בענף האופניים החשמליים וכיצד ניתן להתמודד עם הבעיות שהאופניים יוצרים ולבסס תשתית מסחרית מוסרית יותר עבורם.

1.1. אופניים חשמליים – נתונים אמפיריים

אופניים חשמליים מוגדרים כאופניים בעלי צורה קונבנציונאלית אך ממנועים באמצעות מנוע חשמלי. אופניים אלה אינם מהווים סוג של אופנוע המונע באמצעות מנוע בעירה פנימי, אלא מדובר על אופניים שבהם הרכב יכול לבחור בכל רגע נתון אם להניע את האופניים באופן מסורתי – קרי באמצעות הכוח הגוף והפדלים, או באמצעות סוללה חשמלית נטענת (Edge, Dean, Cuomo, & Keshav, 2018, p. 386). במרבית המדינות ישנם חוקים המגבילים את מהירות הרכיבה של אופניים החשמליים באמצעות סוללה לכדי 25-30 קמ"ש (כאשר הספק הסוללה אינו עולה על 750 וואט), והן בנתיבים שבהם מותר לרכוב לנסוע בהם. במדינות מפותחות רבות ישנה תשתית מתאימה לאופניים – חשמליים וקונבנציונאליים כאחד, וכלל כלי התחבורה הממונעים באמצעות כוח הרגליים או הסוללה (למעט אופנועים) ואלה מורשים לנסוע על הנתיבים המסומנים. אם מסלולים אלה אינם זמינים, לרוב חל איסור על רכיבה על המדרכות, כי אם בשולי הכביש ועל נהגי הרכבים לראות ברוכבים אלו נהגים לכל דבר ועניין (Fu, 2013, p. 4; European Union, 2020, pp. 8-9).

במסגרת הרכיבה על אופניים חשמליים, על הרוכבים לפעול לפי חוקי התנועה וחוקים אחרים הקשורים לאופניים חשמליים. זאת אומרת כי רוכב אופניים מחויב לציית לכלל חוקי התנועה לרבות זכות קדימה, עצירה מחייבת (לפי תמרור או רמזור), מגבלות מהירות, היכולת להרכיב נוסעים ודרישות ביטוח עבור הכלי. למשל ידוע כי בגרמניה והולנד חלה חובה לבטח אופניים חשמליים כנגד מעורבות בתאונות דרכים (European Union, 2020, p. 8).

התפתחותן של האופניים חשמליים הינה היסטורית וישנן עדויות על שימוש באופניים חשמליים כבר בשנת 1890. ההתפתחות בנושא האופניים החשמליים לוותה בעיקר בשינויים בעוצמת הסוללה ובאופן השליטה על הסוללה, למשל להפסיק את הפעלת הסוללה בעת רכיבה על מסלול תלול שחייב שימוש בדיווש מהחשש כי הקושי בעלייה יפגע בסוללה. עד סוף המאה ה-20 ניתן היה לזהות פיתוחים שונים באופניים חשמליים, כמו היכולת להעביר הילוכים, משך פעילות הסוללה, היכולת לשלוט במהירות, ועד היכולת לנתק את הסוללה במהירות לצורך החלפה, הטענה מהירה, ואף קיפול האופניים (Hung, & Lim, 2020, p. 3).

היקף האופניים החשמליים בעולם צומח באופן מהיר בכל שנה. רק בסין לבדה נמכרים מדי שנה מעל 30 מיליון אופניים, ונתון זה נותר קבוע בין השנים 2016-2020 וצפוי להישאר כך גם עד לשנת 2025. בראיה בינלאומית היקף המכירות הינו צנוע יותר ביחס לסין, כאשר בכל שנה נמכרים בין 4-5 מיליון אופניים חשמליים בין השנים 2016-2020 והצפי העולמי לרכישת אופניים חשמליים עשוי לעלות ליותר משישה מיליון בשנה (לא כולל סין) עד לשנת 2025 (Hung, & Lim, 2020, p. 4). בישראל נכון לשנת 2017 ישנם כ-210-246 אלף אופניים חשמליים על הכביש והערכה היא כי מספר זה ימשיך ויגדל (פרוטוקול מספר 341, 2018, ע' 20; שחק, 2018, ע' 2). היקף השימוש באופניים חשמליים בא לידי ביטוי גם במונחים כלכליים. שוק האופניים החשמליים העולמי צפוי לצמוח מ-17.1 מיליארד דולר בשנת 2017 לכדי 27.2 מיליארד דולר עד שנת 2025 עם צמיחה שנתית ממוצעת של 6%. אחת הסיבות לצמיחה האמורה נובעת מהעובדה כי מדינות רבות בעולם תומכות