



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

לפני כבוד השופטת ליאת שמיר הירש

בעניין: מדינת ישראל – המאשימה – ע"י עו"ד
איציק אמיר

נגד

הנאשמים: אבו גויעד עודאי - ע"י
ב"כ הנאשמים: עו"ד כפיר דור ועו"ד
תומר גונן

הכרעת דין

ראשי הפרקים:

- 2..... הרקע
- 2 כתבי האישום
- 3 ניהול ההליך
- 4 טענות הצדדים
- 6 הסכמות הצדדים
- 6 ההליכים שהתקיימו עד כה
דיון והכרעה
- 8 אמצעי אכיפה אלקטרוניים
- 9..... תו התקן
- 12..... דין השוואתי
- 17..... אופן הפעולה של מערכת א3
- 21..... חוות דעת המומחים
- 26..... ניסויי השטח



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

54..... IMU / RTK- תחנה קרקעית
57..... ניתוח הנתונים המוקלטים בתוכנה מעודכנת - ת/36א'
59..... כלי רכב חשמליים.
62..... סיכום.

1. הרקע:

משטרת ישראל עושה שימוש משך שנים באמצעים אלקטרוניים לצורכי אכיפת עבירות תנועה. מערכת א3 הנה מערכת אכיפה אוטומטית לנסיעת רכב במהירות גבוהה מהמותר ומעבר רכב בצומת בניגוד לאור האדום שברמזור.

הכרעת דין זו ניתנת בעניינם של 9 תיקים שכתבי האישום בעניינם צורפו לדיון משותף, שמטרתו הכרעה בעניין סוגית אמינות תוצאות מדידת המהירות על ידי מערכת המצלמות א3 (להלן: "מערכת א3" או "המערכת").

2. כתבי האישום:

- תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נגד אבו גויעד עודאי, מיוחסת לנאשם עבירה של נהיגה במהירות 128 קמ"ש בדרך שאינה עירונית עם שטח הפרדה בנוי בה מותרת מהירות מרבית של 90 קמ"ש, בניגוד לתקנה 54(א) לתקנות התעבורה.
- תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נגד יצחק שניר, מיוחסת לנאשם נהיגה במהירות 109 קמ"ש בדרך שאינה עירונית, בה המהירות המרבית המותרת הינה 90 קמ"ש, בניגוד לתקנה 54 (א).
- תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נגד יפרח, מיוחסת לנאשם עבירה של נהיגה במהירות של 105 קמ"ש בדרך שאינה עירונית, בה המהירות המרבית המותרת הינה 90 קמ"ש. בניגוד לתקנה 54 (א).



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

- **תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נגד מרדכי עוז**, מיוחסת לנאשם עבירה של נהיגה במהירות של 117 קמ"ש בדרך שאינה עירונית, בה המהירות המרבית המותרת הינה 90 קמ"ש. בניגוד לתקנה 54 (א).
- **תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נגד ישר**, מיוחסת לנאשם עבירה של נהיגה במהירות של 113 קמ"ש בדרך שאינה עירונית, בה המהירות המרבית המותרת הינה 90 קמ"ש. בניגוד לתקנה 54 (א).
- **תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נגד גואטה**, מיוחסת לנאשם עבירה של נהיגה במהירות של 120 קמ"ש בדרך שאינה עירונית, בה המהירות המרבית המותרת הינה 90 קמ"ש. בניגוד לתקנה 54 (א).
- **תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נגד עסור**, מיוחסת לנאשם עבירה של נהיגה במהירות של 109 קמ"ש בדרך שאינה עירונית, בה המהירות המרבית המותרת הינה 90 קמ"ש. בניגוד לתקנה 54 (א).
- **תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נגד מנחם**, מיוחסת לנאשם עבירה של נהיגה במהירות של 123 קמ"ש בדרך שאינה עירונית, בה המהירות המרבית המותרת הינה 90 קמ"ש. בניגוד לתקנה 54 (א).
- **תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נגד יפרח**, מיוחסת לנאשם עבירה של נהיגה במהירות של 111 קמ"ש בדרך שאינה עירונית, בה המהירות המרבית המותרת הינה 90 קמ"ש. בניגוד לתקנה 54 (א).
אלו ייקראו להלן : "הנאשמים".

3. ניהול ההליך:

לאחר שהנאשמים כפרו כפירה עקרונית באמינות מערכת א3, נוהל ההליך במשך 4 שנים בהן הוצגו על ידי המדינה אלפי מסמכים ומוצגים, התקיימו 22 דיוני הוכחות שתועדו במאות דפי פרוטוקול, נערך ביקור במקום באחת מעמדות האכיפה, נשמעה עדות הזמה והעידו מומחים רבים, בניהם נציג



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

החברת היצרן מר טימו גטסונידס (שהגיע במיוחד מהולנד למסירת העדות), ראש המעבדה להנדסת רכב בטכניון מר חגי בק, והמומחה מטעם ההגנה המהנדס שרון פרבר.

ההליך על מורכבותו נוהל על ידי הצדדים באופן מכבד, מקצועי, ענייני ויעיל.
צוות התביעה, בראשותו של עו"ד איציק אמיר, ביצע עבודה יסודית בריכוז והגשת החומרים הרבים כמו גם בהנגשת החומרים שנדרשו להגנה.
צוות ההגנה, על סגוריו המלומדים והמקצועיים, הציגו בקיאות רבה ותרמו ליעילות הדיונית ולמיקוד המחלוקות.

4. טענות הצדדים:

טיעוני המאשימה:

על בסיס חוות הדעת ועדויות העדים בבית המשפט, טענה המאשימה בסיכומיה כי יש לקבל את מסקנות מומחה התביעה, המהנדס חגי בק, כי מערכת א3 עומדת בדרישות תו התקן הישראלי 5140 ובדרישות סעיף 7.3 להמלצה הבינלאומית של ארגון OIML R91.

במסגרת הסיכומים פירטה המאשימה את 13 ניסויי השטח שנעשו על ידי מעבדת הטכניון, שכללו יותר מ- 700 נסיעות תקינות (718 נסיעות מתוכן 604 במהירות קבועה ו- 114 במהירות משתנה) תוך הפנייה לעובדה כי הניסויים בוצעו בסוגים שונים של כלי רכב (רכב פרטי, אופנוע, רכב מסחרי גדול – טרנזיט) במגוון רחב של מהירויות -קבועות ומשתנות, במועדים ומקומות גאוגרפים שונים, בשעות יום ולילה בתנאי מזג אויר שונים, עם רכב "מפריע" מן הצד מלפנים ומאחור, ב- 7 עמדות מצלמה שונות הממוקמות בשטח.

בסיכומיה, ביקשה המאשימה לקבל את תוצאות הסדרות הניסוי 1-7 במהירות קבועה ואת תוצאות הסדרות ניסוי 13, 11-12, שנערכו במהירויות משתנות, ולהסיק מאלו כי מערכת א3 עומדת בדרישות התקן ולכן מדידת המהירות על ידה מהווה מדידה אמינה המספיקה לצורך הרשעה בפלילים.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

טעונית ההגנה:

ההגנה טענה מנגד, כי המדינה לא עמדה בנטל הדרוש להוכחת אמינות המערכת, שכן מבחני השטח שערך הטכניון לא מבססים, מעל לכל ספק, קביעה בעניין אמינות תוצאות המדידה של מערכת א3. **עוד טענה ההגנה כי מבחני השטח לא בדקו באופן מספק** מדידת מהירות של אופנוע, משאית וכלי רכב חשמליים ולכל הפחות, הניסויים מוכיחים אמינות בתוצאות המדידה של מערכת א3 רק במהירות קבועה.

ההגנה ביקשה לתקוף את ניסויי השטח שערך מומחה הטכניון בכמה פרמטרים:

- א. אופן תכנון הניסוי היה שגוי ומומחה הטכניון אינו יכול להיחשב מומחה בניהול ניסוי מדידת מהירות.
- ב. הציוד שנבחר לניסוי היה חסר והשימוש בו נעשה בניגוד להוראות היצרן.
- ג. המכשיר בו השתמש מומחה הטכניון (מכשיר ה-VBOX) בעל יכולת מדידה בדיוק של 1.8 מטר ולכן לא ניתן להשתמש בו לצורך הוכחת אמינות מכשיר א3, מבלי שנעשה בו שימוש יחד עם רכיב RTK המדייק את מיקום הרכב בעת הבדיקה.
- ד. בסדרות ניסוי 8-9, נמצאו פערי מהירות חריגים בתוצאות המדידה שלא ניתן להם הסבר על ידי מומחה הטכניון.
- ה. בסדרות ניסוי 11-12, קביעת נקודת תחילת המדידה נלקחה על פי הערכה בעין, באופן שלא ניתן להתחקות אחריה ולא נלקח בחשבון קצב הריטוט מצלמת הווידאו לעומת מהירות נסיעת הרכב.
- ו. בסדרת ניסוי 13, סמן הלייזר הותקן בניגוד להוראות היצרן.
- ז. חישוב ממוצע המהירות נעשה בהתייחס לטווח מדידה גדול פי שלוש מטווח המדידה של מערכת א3 ובאופן שיש בו להשפיע על מציאת טעויות מדידה.
- ח. לא נמסרה עדות מטעם מכון התקנים בעניין התאמת תוצאות מבחני השטח לתקן הישראלי כפי הנדרש.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

5. הסכמות הצדדים:

בסיום שמיעת הראיות וכחלק מייעול ההליך, הגיעו הצדדים להסכמות דיוניות במסגרתן סוכם בדיון מיום 31.10.24, כדלקמן:

א. הנאשמים עצמם לא יעידו, מבלי שהדבר ייזקף לחובתם וההכרעה בעניין אמינות המערכת היא שתכריע.

ב. הצדדים הסכימו כי הכרעת הדין תתבסס בעיקר על סמך חוות הדעת ועדויות המומחים, המהנדס חגי בק, המהנדס טימו גטסונידס, והמהנדס שרון פרבר, בהיותן רלוונטיות לגדר המחלוקת שהובאה בפני בית המשפט.

ג. הצדדים הסכימו לקבל את קביעות בית המשפט בתת"ע 690-04-20 מ"י נגד נאססרה ובפסק הדין של בית המשפט המחוזי בעניין זה בעפ"ת 6243-12-22 (להלן: "עניין נאססרה") ומלבד ההכרעה בדבר הוכחות אמינות תוצאות מדידת המהירות על ידי מערכת 3א (בנושאים כגון: עמדות המצלמה, כיוול השעונים והמערכות, תעודות ההסמכה, הנפקת הצילום ודוח דרך יחידת השו"ב ועוד).

ד. המאשימה הודיעה כי לא תבקש לבסס את ההכרעה על תו תקן. ההגנה הסכימה כי ההכרעה תבוסס ללא תו תקן.

6. ההליכים שהתקיימו עד כה:

בשנים האחרונות ניתנו שלוש הכרעות דין בעניין אמינות המערכת, על אחת מהן ניתנה התייחסות בית המשפט המחוזי בבאר שבע וכפי שיפורט:

הכרעת הדין הראשונה ניתנה בבית המשפט לתעבורה באר שבע בתת"ע 6359-11-12 מדינת ישראל נ' סורוקה ואח' שם קבע בית המשפט כי המערכת עומדת בדרישות תו התקן 5140 וזאת לאחר שנשמעה מטעם המדינה עדותו של מר אילן כרמית, אשר הגיש חוות דעת מפורטת בה תיאר הניסויים שנערכו למערכת, בטרם ניתן לה תו התקן, ובטרם הוכנסה לשירות המשטרה. נוסף לחוות דעת המומחה, ערך בית המשפט ביקור במקום והוצגה אכיפה בפועל שהעידה, לטעמו של בית המשפט, על אמינות התוצאות שמדדה המערכת. בתיק זה לא נשמעו עדים מטעם ההגנה ולא הובאו מומחים מטעמה.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

הכרעת הדין **השנייה** ניתנה בתת"ע (תעבורה-עכו) 4745-08-13 **מדינת ישראל נ' בדראן ואח'**, שם קבע בית המשפט כי לא הוכחה אמינות מערכת א3. בפסק הדין נקבע כי לא הוכחו בדיקות המדידה שבוצעו למערכת במעבדה ההולנדית NMI, עליהן התבסס תו התקן. נציג מכון התקנים העיד כי לא נכח בניסויים שנערכו למכשיר במעבדה ההולנדית ולכן עדותו בבית המשפט הייתה בגדר עדות שמועה. בית המשפט קבע כי המאשימה לא הציגה ראיות לפיהן בוצעו הבדיקות הנדרשות למערכת, המצדיקות את מתן תו התקן ומשכך, לא הוכחה אמינות המערכת. בשל אלו זוכו הנאשמים בדין. מטעם ההגנה לא העידו עדים או מומחים.

לאור עדותו של נציג מכון התקנים בפרשת בדראן החליטה המאשימה לבחון את תקינות ואמינות תוצאות מערכת א3 באמצעות מומחה מטעמה, על מנת שיבחן התאמתה לכללי תו התקן. משטרת ישראל פנתה אל הטכניון לצורך ביצוע ניסויי השטח הנדרשים והכנת חוות דעת על ידי מנהל המעבדה לכלי רכב המהנדס מר חגי בק.

הכרעת הדין **השלישית** ניתנה בבית המשפט בבאר-שבע, בתת"ע 690-04-20 **מדינת ישראל נ' נאססרה חסן** ונשמעה בפני מותב תלתא. הכרעת הדין ניתנה בנושא אמינות מערכת א3 על בסיס אותן הראיות שהניחה המאשימה בפני בית המשפט זה, בין היתר על בסיס חוות דעת הטכניון ונציג חברת היצרן המהנדס מר טימו גטסונידס. בהכרעת דין מקיפה סקר בית המשפט את חוות דעת מומחי התביעה ואת הניסויים ההשוואתיים שנערכו למערכת, במסגרתה קבע כי מערכת א3 אמינה, מדויקת וניתן להסתמך על תוצאותיה לצורך הרשעה בפלילים.

בהכרעת דין זו התייחס בית המשפט לאופן בו פועלת המערכת, לבדיקות האלקטרומגנטיות שנערכו לרכיבי המערכת, לעבודה המשותפת של החברה הזכיינית מל"מתים עם משטרת ישראל בהפעלת המערכת, להסמכות המקצועיות שניתנו לעוסקים במערכת, להקמת עמדות הצילום, לבדיקות התחזוקה השוטפות של המערכת, לבדיקות הכיול השנתיות והתקופתיות, למבנה יחידת א3 במשטרת ישראל, לפעילותה של חוליית שו"ב וחוליית הפענוח ולאבטחת המידע.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

על פסק הדין שניתן בעניין נאססרה הוגש ערעור לבית המשפט המחוזי בבאר-שבע, בעפ"ת - 62436-12
22 נאססרה חסן נגד מדינת ישראל, ענינו של הערעור נסוב בנושא תקינות שלוש העמדות אשר ביצעו את מדידת המהירות (ההגנה לא כפרה באמינות תוצאות מדידת המערכת), אף על פי כן, ציין בית המשפט המחוזי כי מצא שקביעותיה של הערכאה מטה, ביחס לאמינות מערכת א3, מעוגנות היטב בשורה ארוכה של ראיות ובראשן סדרה של למעלה מ-700 בדיקות שטח וניסויים, אשר העלו תוצאות מדויקות, בבדיקות מגוונות, לכלי רכב שונים, ובתנאים שונים. מאלו קבע, כי רמת הדיוק של בדיקת המהירות אותה מבצעת מערכת א3, הוכחה מעל ספק סביר.

בית המשפט המחוזי התייחס לכך שהמדינה לא ביקשה להוכיח את עמידת מערכת א3 בדרישות תו התקן של מכון התקנים והתייחס לעמדת המדינה לקבוע את אמינות המכשיר באמצעות ראיות עצמאיות ובלתי קשורות לדרישת התקן. בית המשפט הדגיש העובדה שההגנה לא הציגה ראיה שיש בה כדי להטיל ספק בתוצאות המדידה שהתקבלו בניסויי השטח ולא נשמעה עדות מומחה מטעם ההגנה אשר היה בה לסתור את דיוק המדידות שמבצעת מערכת א3 (סעיף 115 להכרעת הדין).

בשונה מאלו, בתיק זה ביקשה ההגנה להטיל ספק בתוצאות המדידה שהתקבלו בניסויי השטח שנערכו על ידי הטכניון, בין היתר, באמצעות חוות דעת מומחה ההגנה, המהנדס מר שרון פרבר.

דיון והכרעה

7. אמצעי אכיפה אלקטרוניים:

משטרת ישראל עושה שימוש בסוגים שונים של מכשירי אכיפה, המודדים את מהירות כלי הרכב בכביש, מרביתם באמצעות מכשור המופעל על ידי שוטר בעת ביצוע האכיפה.

כדוגמא, משתמשת משטרת ישראל במכשיר **הממל"ז** המבוסס על שימוש בקרני לייזר (המשודרים בהפרשי זמן ידועים, באמצעותם קובע המכשיר את המרחק שעובר הרכב בפרק הזמן הנמדד ומכך נגזרת מהירותו של הרכב) ובמכשיר **הדבורה**, השייך למכשירי **מכ"ס**,



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

המבוסס על טכנולוגיה דופלר המשדרת תדר קבוע של גלי רדיו בהפרשי זמן ידועים (באמצעותם קולט המכשיר את הפרשי הזמן של התדר החוזר מהרכב ומתרגם אותם למהירות).

בעבר, נדרש בית המשפט לקבוע את אמינות תוצאות המדידה של מכשירים אלו, ובפסיקה המהווה הלכה מנחה גם כיום, נקבעו התנאים הנדרשים לקביעת אמינות תוצאות מדידת מכשור האכיפה.

רע"פ 7093/10 מדינת ישראל נ' אורנה דריזין (1.7.12):

"תהליך הפקת ראיות מדעיות כולל שלושה מרכיבים: עקרונות מדעיים, המכשור הטכני והגורם האנושי....

תפקידו של בית המשפט לוודא מעבר לכל ספק סביר את מהימנותם של כל שלושת המרכיבים, על מנת שהראיה המדעית תוכל להתקבל כמהימנה במשפט הפלילי. ...לאחר מכן יש לוודא כי המכשור בו נעשה שימוש הוא תקין ומדויק. ולבסוף יש לבדוק האם הגורם האנושי שהיה מעורב בהפקת הראיה ובדיקתה אכן פעל כנדרש".

ע"פ 4682/01 גבריאלי לוי נ' מדינת ישראל, נח(1) 304 (2003)

"..ומכאן הצעתי לקבוע כי הממל"ז הנו מכשיר מדידה אמין ומדויק בכפוף להפעלתו על ידי מפעיל מיומן, עלי פי הנחיות היצרן, ולאחר ביצוען של בדיקות שגרתיות בטרם ההפעלה."

8. תו התקן:

בסיכומיה ציינה המאשימה כי ניסויי הטכניון נועדו לבחון את מדידת המהירות של מערכת א3 ביחס לדרישות סעיף 13.2.1 בתקן הישראלי 5140 חלק 1 (להלן: "תו התקן").

(המסמך הוגש וסומן ת/36ד')

מטרת התקן הישראלי ת"י 5140 חלק 1, הקיים מכוח חוק התקנים תשי"ג-1953, לקבוע דרישות מינימום עבור שימוש באמצעים לגילוי ותיעוד של עבירות תנועה על ידי מערכת אוטומטיות לא מאוישות.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

סעיף 13.2.1 לתקן דורש כדלקמן:

דיוק המדידה הכולל יהיה לפחות $+3\%$ - 3 קמ"ש במהירות עד 100 קמ"ש ועד בכלל, ולפחות $3\% +$ - 100 קמ"ש במהירות גבוהה-קמ"ש.

בדיקת דיוק המדידה שתבוצע בשטח וגם במעבדה מאושרת, תהיה בהתאם לסעיף 7.3 של מסמך **OIML R91** מהדורת 1990.

ממוצע הטעות של כלל הנסיעות לא יעלה על $+1$ - קמ"ש.

הפנית התקן למסמך ה- **OIML R91** סעיף 7.3, מפרט התנאים המומלצים, בהם יש לערוך מבחן שדה מטרולוגי. המלצות המסמך בסעיף 7.3 הן:

לבצע 500 מדידות, במצבי נסיעה הקרובים למציאות, שבאף אחת מהן לא תיתן שגיאה הגדולה מ $+3$ - קמ"ש או $+3\%$ - במהירות מעל 100 קמ"ש.

תוצאות הניתנות לזיהוי כשגויות ימחקו.

אם יילקחו פחות מ 500 מדידות יש לראות בהן דגימה התואמת את מגבלות השגיאה.

עבור מכ"ם אוטונומי התוצאות יאשרו את רמת הביטחון שבסעיף 2.7: קרי, רמת הביטחון תהיה סטייה של 1 קמ"ש ב 99.8% מהתוצאות או צילום שתי תמונות בכל תיעוד עבירה.

לטענת המאשימה ובהתאם לחוות דעת המומחה מטעמה, תוצאות הניסויים מעידות שמדידת המהירות באמצעות מערכת א3 עומדת בסטנדרטים הקבועים בתקן הישראלי ובהמלצות הבינלאומיות. המאשימה הדגישה העובדה כי נעשו מעל 500 נסיעות, בתנאי נסיעה שונים, בהם נמצאה התאמה לדרישות התקן, ובאופן השולל אפשרות כי מדובר בתוצאות מדידה רנדומאליות.

לשיטת ההגנה המאשימה לא הצליחה לבסס את אמינות מערכת א3 בהתאם לדרישות המחמירות של המלצות התקן הבינלאומי למערכות אכיפה **OIML R 91** ובכלל זה לא עמדה בדרישות סעיף 2.7 (רמת סטייה של 1 קמ"ש ב 99.8% מהתוצאות או צילום שתי תמונות בכל תיעוד עבירה). עוד טענה ההגנה כי מומחה התביעה הוציא מתוצאות הניסוי, תוצאות שלא תאמו את דרישת התקן, ללא סיבה מדעית המצדיקה זאת ועל מנת לייצר מצג של עמידה בדרישות התקן.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

ההגנה טענה כי היה על המאשימה להעיד נציג של מכון התקנים בנוגע להתאמה של ניסוי הטכניון לתקן הישראלי. לטעמה, הגם שניתן להוכיח את אמינות המערכת בדרכים אחרות יש משקל ראיתי משמעותי לאי הבאתו של נציג מטעם מכון התקנים למתן עדות.

כפי שכבר נכתב, המאשימה בהליך זה לא ביקשה להוכיח את אמינות מערכת א3 על בסיס תו התקן של מכון התקנים וביקשה להסתמך על חוות דעת המומחים מטעמה, על אף שבאופן עקרוני תו תקן ניתן למערכת על ידי מכון התקנים (כבר בשנת 2011) והמערכת מצויה בפיקוח שנתי של המכון.

פרוטוקול מיום 24.10.22 בעמוד 298:

"ב"כ המאשימה:

אנחנו לא נסתמך על תו התקן להוכחת האמינות. יש תו תקן לכל עמדה ומצלמה, העידו על כך העדים לפני העד הזה. אנחנו לא מסתמכים על קיומו של תו התקן לאמינות מכשיר ה-א3. אינני יודע מדוע נדרש תו תקן למכשיר. הצורך בתו התקן עלה בפסיקה בהלכת עטיה ומבחינת התביעה ניתן להוכיח את אמינות המכשיר בהליך הפלילי ע"י חוות דעת עצמאיות של מומחים ללא שום קשר לקיומו של תו התקן."

משמעות הדברים הנה כי על בית המשפט להכריע בשאלת אמינות המערכת, בהתאם לניסויי השטח ותוצאותיהם ולקובע האם הם מתאימים לדרישות התקן.

בית המשפט העליון ברע"פ 7093/10 מדינת ישראל נ' אורנה דריזין (1.7.12):

".. ספר החוקים במדינתנו נעדר דבר חקיקה אחיד המסדיר את התנאים לקבילות ואמינות של תוצאות מכשירי אכיפה, המפנה לתקן בו קבועות ההנחיות להפעלתם ותחזוקתם לאורך זמן. על כן, שוב אין מנוס מהכרעה בשאלות הללו בעזרת הכלים שבידינו (וראו בהקשר זה עניין לוי ועטיה בעמוד 318).



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

בחוות דעת נציג היצרן מר טימו גטסונידס (ת/31) פורטו המדינות בהן נעשה שימוש במערכת מצלמות האכיפה של חברת גטסו וצורפו נספחים המעידים על תו התקן שניתן למערכת א3 באותן המדינות ממעבדות מוסמכות.

בהכרעת הדין בעניין נאססרה ובפסק הדין שניתן במסגרת הערעור ניתנה התייחסות לנושא וצוין, כי מסמכים אלו אינם יכולים לבסס את קביעת אמינות המערכת (בהיותם בגדר עדות מפי השמועה) ומטרתם להצביע על השימוש במערכת במספר רב של מדינות.

9. דין השוואתי

עיון במאמרים ופסיקה ממדינות שונות מעיד על המתח שבין השימוש באכיפה אוטומטית במטרה לייצר סביבת כביש בטוחה ובין השאלות המשפטיות המורכבות שאכיפה מסוג זה מעלה. דרך כלל, במרבית המדינות שאלת אמינות תוצאות המדידה מונחת אצל המחוקק, שתפקידו לקבוע קריטריונים וכללים המאפשרים לנהג להתמודד עם שאלת חפותו.

במדינות רבות השימוש בכלי אכיפה בלתי מאויש נעשה תוך הקפדה על כללים ברורים שימנעו הרשעות שווא. על פי רוב, המטרה בהצבת מצלמות מיועדת להוריד את שיעור התאונות ולהרתיע נהגים מהפרת החוק.

ארצות הברית:

בארצות הברית נושא התקנת מצלמות האכיפה אוטומטיות שנוי במחלוקת בשל הוויכוח הקיים בנוגע ליעילות, החוקיות והאתיות של השימוש בהן. בחלק מהמדינות קיימת התנגדות נחרצת להתקנתן ובעיקר בשל החשש מפגיעה בזכויות האזרח ובשל החשש כי האינטרס הכלכלי יגבר על זכויות הפרט.

במדינת במרילנד לדוגמא, מהוות המצלמות כלי חשוב לאכיפת החוק ולשמירה על בטיחות הדרכים. במדינה זו, מצלמות מהירות מופעלות הן על ידי רשויות המדינה והן על ידי ספקים פרטיים ומטרתן להפחית את מהירות הנהיגה ולהגביר את בטיחות הציבור.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

במאמר :

" Those Speed Cameras are Everywhere: Automated Speed Monitoring Law, Enforcement, and Physics in Maryland"

, 2011 Reporte J. Bus. & Tech. L. 1 Author: STEVEN A. GLAZER *
(מפורסם ב- Lexis Nexis) (c) 2012 Steven A. Glazer

מתוארת מדינת מרילנד כאחת המדינות המובילות בארה"ב בשימוש במצלמות מהירות, כאשר החוק מאפשר הצבתן במקומות מסוימים, בעיקר בסמוך לבתי ספר ובאזורים עם עבודות בכביש.

המאמר מפרט את החוקים המרכזיים והדרישות המסדירים את השימוש במצלמות, הכוללים את חוק התחבורה במרילנד, המגדיר את התנאים שבהם ניתן להשתמש במצלמות ואת הדרישות החוקיות להפעלתן, בניהן: חובת הדיוק, הכיול והבדיקות התקופתיות אותן מחויבות מצלמות לעבור כדי להבטיח את אמינותן, מתן הודעה לנהגים ע"י הצבת שלטי אזהרה באזורים שבסמוך למצלמות המבטיחים שהנהגים מודעים לאכיפה.

המאמר מציין מספר מקרים בהם נהגים ערערו על דוחות בטענה שהמצלמות אינן מדויקות, ובמדינות מסוימות, כמו אוהיו וטקסס, דרשו בתי המשפט מהמדינה להוכיח כי המצלמות עברו כיול ובדיקת תקינות. במרילנד, נדרש כי כל מצלמה תיבדק לפחות אחת ל-90 יום.

בעמ' 4 למאמר ישנה ההתייחסות למקרה (המופיע בהערת שוליים מס' 61) בו קבע בית המשפט שעל המערכת לעבור בדיקות כיול שנתיות על ידי מעבדות כיול עצמאיות ותעודת הכיול תהווה ראיה קבילה בבית המשפט. עוד ציין בית המשפט כי על המפעיל לעבור הסמכה על ידי היצרן בהתקנת המכשיר ותפעולו וכי יש לדאוג לשילוט המודיע על נוכחות המצלמה.

"City of Cleveland Parking Violations Bureau v. Barnes (2010)" :

"The speed monitoring systems must undergo an annual calibration check performed by an independent calibration laboratory, and both the operator's daily log and the certificate of calibration are admissible as evidence in court proceedings for violations."



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

"Speed monitoring system operators must be trained and certified by the manufacturer of the device in the procedures for setting up and operating them, and must fill out and sign a daily set-up log for the device that [s]tates that the speed monitoring system operator successfully performed the manufacturer-specified self-test of the speed monitoring system prior to producing a recorded image."

בריטניה:

בבריטניה, השימוש באכיפה מצולמת נעשה בדגש על לביצוע בדיקות כיול ובדיקת מערכת בתדירות קבועה, כדי לשמר את אמינות התוצאות ומתן אפשרות לנהג להתגונן בבית המשפט. כך למשל, ישנה דרישה לצילום הרכב בשתי תמונות המתעדות את הפרש הזמנים בין תמונה לתמונה לצורך בדיקה משנית, העמדה לעיון הנהג את מסמכי הכיול והבדיקות התקופתיות, כמו גם קיומה של נגישות בפניה אל בית המשפט.

בפסק הדין שניתן בית המשפט הגבוה לצדק באנגליה, (High Court of Justice), ב 3 ביולי 2009, נדון עניינה של הנאשמת גבי ויקי פילדן (Fielden) בנוגע להרשעתה בעבירת מהירות. ההרשעה התבססה על נתוני מצלמת מהירות מסוג Gatso, שתיעדה את רכבה של פילדן. **הגב' פילדן טענה כי** המצלמה לא הייתה מותקנת בהתאם להנחיות היצרן ולכן המדידה אינה אמינה וכי תנאי הדרך (עיקול בכביש) פגעו בדיוק המדידה.

בית המשפט הגבוה לצדק קבע כי גם אם קיימת סטייה מסוימת במדידה, היא אינה משנה את העובדה שהמהירות שנמדדה עלתה על 30 מייל לשעה, צוין כי מהירות הרכב מחושבת על סמך המרחק שהוא עבר בין 2 תמונות שהמערכת מצלמת, באמצעות קווים מקבילים המסומנים על הכביש שהראה מהירות של **36 מייל לשעה**.

בית המשפט לא הסכים לקבל את הטענות בדבר תקינות ההתקנה של המצלמה, שכן מיקום המצלמה אושר על ידי משרד הפנים הבריטי.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

FIELDEN v BRADFORD CROWN COURT, Case No. CO/890/2009

**IN THE HIGH COURT OF JUSTICE QUEEN'S BENCH DIVISION
DIVISIONAL COURT**

London WC2A 2LL .Date: Friday, 3 July 2009 :

" In the present case the distance was 5 feet. By observing, from the two photographs taken, how far the vehicle has travelled during the half second concerned, it is possible to calculate the vehicle's speed. That calculation can be made independently of the radar measurement of the speed, though obviously in the vast majority of cases one would expect the two speeds to be the same or very closely similar. Mrs Fielden's speed was recorded by the radar equipment in the device concerned at 36-miles an hour. The same speed was arrived at on examination of the two photographs by the witness, Janet Pearson, whose statement was read to the court"

בפסק דין נוסף, שניתן בבית המשפט הגבוה לצדק באנגליה High Court of Justice, Queen's, ביום 30 באוקטובר 2006 בגין עבירת מהירות, בפרשת Griffiths v DPP. הורשע מר בריאן גריפיתס בעבירת מהירות שהסתמכה על קריאה של מצלמת Gatsometer BV Type 24. בית המשפט קבע כי הצילומים מהמצלמה הם "רשומה" שהופקה על ידי מכשיר מאושר, ולכן קבילים כראיה בהתאם לחוק Road Traffic Offenders Act 1988. אף שההגנה טענה כי לא ניתן היה לוודא שהמצלמה פעלה בדיוק בחלון זמן של 0.5 שניות, בית המשפט קבע שהמדידה נבדקה בשני אמצעים עצמאיים (רדאר ותמונות), ולכן אין חשש לאי-דיוקים.

המצלמה Gatsometer BV Type 24, מצלמת שתי תמונות בהפרש של 0.5 שניות, מה שמאפשר לבצע בדיקה משנית לחישוב המהירות על פי המרחק שהרכב עבר בין שתי התמונות.

בית המשפט התייחס לכך שהמצלמה כוילה כראוי ובהתאם להנחיות איגוד מפקדי המשטרה (ACPO). בית המשפט קיבל את עדות המומחה, שטען כי אם המכשיר לא היה פועל כראוי, הוא כלל לא היה מצלם תמונות.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

בית המשפט קבע שהמכשיר משתמש בשתי שיטות מדידה בלתי תלויות - **בדיקה משנית (Secondary Check)**, הן על ידי רדאר ובחישוב המבוסס תמונה, לכן הסיק כי אם היה כשל במדידת הזמן, לא היה מתקבל אותו נתון בשתי השיטות.

Brian Griffiths V The Director of Public Prosecutions

Case No: CO/762/2007

IN THE HIGH COURT OF JUSTICE QUEEN'S BENCH DIVISION

ADMINISTRATIVE COURT Royal Courts of Justice Strand, London, WC2A 2LL

Date: 22/03/2007 :

" (c) The Gatso speed device is Home Office Approved. We heard no evidence to rebut the presumption that it was working correctly and was properly used. It had been properly calibrated on the 2nd December 2004, in accordance with the ACPO guidelines which state that the device should be calibrated annually.

(d) Photographs had been served more than 7 days before the trial on the appellant in accordance with section 20(8) RTOA 1988, together with a certificate signed by Mr Perman, certifying that a Gatso Radar Type 24, is a prescribed device of a type approved by the Secretary of State and to the best of his knowledge and belief, the aforementioned condition to which the type approval is subject was satisfied.

(e) We were of the opinion that the road markings were lawful. Without such road markings it would be impossible to make a second check against the reading of Gatso camera.."

בישראל הוראות החוק המתייחסות לעניין מצויות בפקודת התעבורה (נוסח חדש) תשכ"ה 196, בסעיף 27א ובתקנות התעבורה (הגשת צילומים לבית המשפט) התשנ"ז – 1997, שם מפורטים התנאים הנדרשים להגשת ראיות באכיפה אוטומטיות באמצעות מצלמה וקבילותן.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

בהתאם לדין, עמידה בתנאי החוק יוצרת חזקה עובדתית, שניתנה לסתירה על ידי הנאשם בעוד הנטל עובר אל כתפיו.

בתחילה הכפיפה עצמה משטרת ישראל לתקינה המחייבת בהתאם לחוק התקנים התשי"ג – 1953, ואף קיבלה עבור מערכת א3 תו תקן רשמי של מכון התקנים המעיד כי מערכת תואמת את דרישות ת"י 5140.

משמעות הסימון בתו התקן הנה כי המערכת נהנית מחזקת אמינות כמי שנמצאה מתאימה לתקן הישראלי הרשמי (ראה רע"פ 151/12 יצחק פסטרנק נגד מדינת ישראל) וחזקת אמינות זו ניתנת לסתירה על ידי הנאשם.

כפי שיפורט בהמשך, בתיק 4745-08-13 מדינת ישראל נ' אסמעיל בדראן, הצליחה ההגנה לסתור חזקה זו.

בפסק הדין רע"פ 7093/10 מדינת ישראל נ' אורנה דריזין, סו(1) 28 (2012), התייחס בית המשפט להוכחת החזקה שבעובדה באשר לאמינות מכשיר אכיפה והפנה להצעת החוק לתיקון פקודת התעבורה (חזקת אמינות למידע המופק ממכשיר אכיפה) תשס"ח 2008 ולדברי ההסבר שבו:

"עם התפתחות הטכנולוגיה של מכשירי האכיפה, נדרשים בתי המשפט לתעבורה לקבל הכרעות בתחומי האלקטרוניקה, האלקטרו-אופטיקה, טכנולוגיית הלייזר, הפיזיקה ובתחומי מדע נוספים, שאינם בתחום מומחיותם. (...) מוצע על כן לקבוע בפקודת התעבורה (להלן – הפקודה), הוראות לעניין קבילות המידע המופק ממכשירי האכיפה ואמינותו."

הצעת חוק זו לא עברה עד תום את הליך החקיקה ונותרה בגדרה, משכך, שוב ניצבת ההכרעה בדבר קביעת אמינות מערכת האכיפה לפתחו של בית המשפט.

10. אופן הפעולה של מערכת א3:

להבדיל ממכשיר הממל"ז והדבורה, מערכת א3 מבצעת אכיפה אוטומטית לא מאוישת על ידי יחידת קצה.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

יחידות הקצה מיועדות לגילוי אוטומטי של אירועים, ליצירת רשומות, לאגירתן והעברתן אל יחידת השליטה והבקרה.
מערכת א3 עובדת בשיטה מדעית פשוטה, מדידת הזמן הלוקח לרכב לעבור מרחק ידוע מראש.

באופן ספציפי ומדויק: **מערכת א3** משתמשת בלולאות מתכת הטמונות בכביש, באמצעותן מתועדת החותמת האלקטרומגנטית אותה מייצר הרכב בעת עלייתו על הלולאות ונעשית מדידה של הזמן אותו עבר הרכב במרחק קבוע של 2.5 מטר.

מערכת א'3 יודעת לזהות את הרכב הנמדד על ידי זיהוי ההפרעה האלקטרומגנטית הייחודית לרכב, בעת מעברו על פני הלולאה הראשונה והשנייה. בנוסף, המערכת עורכת השוואה בין מספר נקודות בגוף הרכב (נרשמות לפחות 3 מדידות תקינות) ומודדת הזמן בו חלף הרכב במרחק קבוע. באמצעות נתונים אלו נערך חישוב **ממוצע מהירות**, בסופו תינתן תוצאת מדידת מהירות הרכב באותו קטע דרך.

הלולאות:

על אף הסכמת הצדדים לאמץ את קביעותיו של בית המשפט בהכרעת הדין בעניין נאססרה בנוגע לרכבי מערכת א3, מצאתי כי יש מקום לפרט בנושא **גלאי הלולאות**, בשל **תפקידו המרכזי וחשיבותו להבנת טענות ההגנה**.

אין מחלוקת כי בהתאם לעדות נציג היצרן ולראיות שהוצגו, לולאות הגלאי המותקנות בכביש הנן חלק עיקרי במערכת א3 ובקבלת תוצאות מדידת המהירות.

לולאות אלו נמצאות בכל מקום בו מותקנת עמדת מצלמה של מערכת האכיפה.
לצורך התקנת הלולאות, נחצבים בכביש שני חריצים המקבילים זה לזה, בהם מטמינים שתי לולאות גלאי במרחק קבוע של 2.5 מטר.
הלולאות מחוברות לזרם חשמלי שיוצר שדה מגנטי, מעליו חולפים הרכבים הנמדדים.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

חלקי המתכת המצויים ברכב (המתכות שבחזית הרכב, בחלקו האמצעי והאחורי) מייצרים הפרעה לשדה המגנטי בעת מעבר הרכב על הלולאות. ההפרעה האלקטרו-מגנטית הייחודית שיצר הרכב, בהתאם למסה המתכתית שבו, מהווה מעין "חתימה" של הרכב הספציפי. המערכת בודקת ומשווה בין החתימה האלקטרו-מגנטית של הרכב כפי שתועדה בעוברו על גבי הלולאה הראשונה, ובין החתימה שמייצר אותו הרכב בעוברו על פני הלולאה השנייה. החתימה נבדקת במספר נקודות שונות.



מטרת הלולאות:

ראשית, לזהות את חותם השדה המגנטי של הרכב, מרגע עלייתו על הלולאה הראשונה ועד יציאתו מהלולאה השנייה ובכך לזהות כי מדובר באותו הרכב שנמדד.
שנית, למדוד את מהירות הרכב בין טווח הלולאות.

כאמור, לאחר שגלאי הלולאות (GLD) מנתח את ההפרעות האלקטרומגנטיות ומייצר חתימה של הרכב, יחידת הגלאי בודקת את תקינות החתימה שהותיר הרכב ביחס לכל אחת מהנקודות. על מנת להגביר את האמינות ודיוק המדידה דורשת המערכת שתהיינה לפחות 3 נקודות מדידות תקינות (באופן יימצאו שלוש מדידות וברכב פרטי / מסחרי יותר ובהתאם לאורך הרכב).



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

גלאי הלולאות מודד את הזמן שבו עבר הרכב מנקודה לנקודה, בכל אחת מהנקודות, באמצעות מחשבת המערכת את ממוצע המהירות בו עבר הרכב את שטח הלולאות.

רק אם ישנה זהות בין חתימת הרכב בלולאה הראשונה ובין חתימת הרכב בלולאה השנייה, במספר נקודות מדידה, תינתן תוצאת מדידה.

בהכרעת הדין בעניין נאססרה התייחס בית המשפט בעמ' 20 לנושא זה:

"ברגע שהגלאי מזהה תנועה מתכתית של רכב נע מעליו, מערכת GLD נותנת סדרה של "פקודות" למערכת השעון, והשעון מתחיל לבצע סדרה של מדידות זמן בהפרשים קצרצרים בין מדידה למדידה, וזאת במהלך כל הזמן שהרכב חולף על פני הלולאה. כל מדידת זמן מתחילה להימדד במעבר על פני הלולאה הראשונה, ומסתיימת במעבר על פני הלולאה השנייה.

..מערכת א3 משווה את אותן הנקודות בשתי הלולאות, ואת הזמנים שלקח לרכב להגיע מהלולאה הראשונה לשנייה, בהתייחס לאותן הנקודות.

... ישנם עוד מספר תנאים הכרחיים כדי שמערכת א3 תייצר מדידת מהירות.

כך למשל נדרש שהמהירויות שמתקבלות מכל זוג נקודות הינן בטווח של $\pm 6.25\%$ מהממוצע של שאר הנקודות עבורן התקבלה התאמה.

כך למשל, נדרש ש"גובהן" של כל זוג נקודות הינו בטווח של $\pm 6\%$, (קרי $\pm 6\%$ בעוצמת השפעת המתכת על השדה המגנטי באותה נקודה בכל אחת מהלולאות).

כך גם נדרש שמספר הנקודות בהן יש מדידה תקינה יעלה על מספר הנקודות הפסולות, שבהן אין מדידה תקינה. אלו רק מקצת התנאים, ישנם קריטריונים נוספים שיביאו לפסילת מדידת מהירות של רכב (ראו ת/8 עמ' 17-20).

בעדותו של מר טימו גטסונידס ניתן הסבר מפורט בנוגע לאופן פעולת גלאי הלולאות והאופן שבו הוא מבצע את חישוב ממוצע המהירות. מר גטסונידס ציין כי המערכת אינה שומרת את המידע שנאסף בנוגע לכל נקודת חתימה של הרכב אלא רק את התוצאה הסופית של המהירות שמתקבלת. והדגיש



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

בדבריו כי כל הפרעה לשדה האלקטרו-מגנטי בגלאי הלולאות, יגרום בסופו של דבר לפסילת המדידה, כך שבהתאם לאלגוריתם המצוי במערכת - לא תינתן תוצאת מדידה שגויה.

11. חוות דעת המומחים:

חוות דעת נציג היצרן מר טימו גטסונידס:

מר טימו גטסונידס הגיש חוות דעת שסומנה ת/ 31, אליה צורפו 41 נספחים. במסגרת חוות דעתו, הציג מר גטסונידס את ניסיונו בתחום המקצועי מאז שנת 1996 ופעילות החברה המשפחתית המתמחה בייצור מכשירי מדידת מהירות מדויקים.

מר טימו כיהן כסמנכ"ל הטכנולוגיה של החברה ועבד ישירות עם מעצב האלגוריתם של המערכת (ראה עמ' 82 לפרוטוקול מיום 10.10.21). כפי שציין בעדותו, כתיבת חוות הדעת נעשתה בסיוע עובדים נוספים בחברה מתחומים מקצועיים שונים (ראה עמ' 84 לפרוטוקול מיום 10.10.21). לחוות הדעת צורפו נספחים הכוללים אישורים שניתנו למערכת, על ידי מספר מדינות בהן פועלת המערכת.

המסמכים המצורפים בחוות דעת מתעדים בדיקות שנערכו למערכת כגון: בדיקות אלקטרומגנטיות, בדיקות חשמליות, עמידות בטמפרטורה, אטימות לאבק ולמים, מדידת מרווחי זמן בין צילומים ומבחני שטח.

בעדותו בעניין נאססרה העיד מר גטסונידס כאמור:

"...מר גטסונידס העיד כי הוא מכיר שנים ארוכות את האלגוריתם על פיו פועלת מערכת א3...הוא מתכנת בעצמו, הוא יכול לקרוא את הקוד והוא יודע שהקוד עושה את כל הפעולות שהוא אמור לבצע. לדבריו: "עשינו טסטים על האלגוריתם במקרים ובכלים שונים, וגם עם מערכות רפראנס ואנחנו גם



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

עשינו את הטסטים בעצמנו כחברה, וגם מוסדות אחרים עשו טסטים עצמאיים וגם על ידי מעבדות בלתי תלויות" (פרו' מיום 3.10.21 עמ' 286 ש' 23-25, פרו' מיום 11.10.21 עמ' 389 ש' 5-20).

למעשה, בעדותו התמקד מר גטסונידס במתן הסבר אודות אופן פעולתה של מערכת א3, לרבות פעולת האלגוריתם, וסקירת היקף השימוש במערכת ברחבי העולם ובעיקר במדינות אירופה. לא ניתן להתעלם מכך שמדובר בעד בעל עניין ואינטרס כלכלי, חרף זאת, מצאתי כי עדותו של מר גטסונידס נמצאה מרשימה, אמינה ובעלת ידע מקצועי חשוב בנוגע למערכת א3 והיא זכתה לאמון בית המשפט.

דברים אלו נאמרים בהינתן ששאלת אמינות מערכת א3 תוכרע לבסוף על בסיס כלל הראיות, בניהן, הניסויים שבוצעו על ידי הטכניון ועדותו של מר גטסונידס מהווה רכיב אחד מתוך מארג ראיתי שלם.

חוות דעת הטכניון ומומחיות המהנדס חגי בק.

חוות דעת הטכניון, התמקדה בניסויי שטח שמטרתם השוואה בין תוצאות מדידת המהירות שמפיקה מערכת א3 ובין תוצאות מדידת מהירות שהתקבלו על ידי מכשיר חיצוני. חוות הדעת לא כללה התייחסות לאופן פעולתה של מערכת א3, לרכיביה או לאלגוריתם המכתיב את דרך הפעלתה. חוות הדעת חתומה על ידי ארבעה מהנדסים, בהם מנהל המעבדה המהנדס מר חגי בק (להלן: "המהנדס בק" ו/או "מר בק") והיא הוגשה **וסומנה ת/36 ו-ת/36א**. לחוות הדעת צורף נספח נלווה (**ת/35**) המפרט את פרטי השכלתו וניסיונו של המהנדס בק בתחומים שונים.

בין היתר, צוין כי המהנדס בק מחזיק בתואר מהנדס מטעם מוסד הטכניון משנת 2002, מאז 2004 הוא עובד במעבדה לרכב בטכניון ומשנת 2017 הוא משמש כמנהל המעבדה. צוין כי בשנת 2015 המהנדס בק קיבל תעודת הסמכה לשימוש במכשירי ה-VBOX וה-VIDEOBOX, לאחר שעבר הכשרה מטעם יצרן המכשירים. המהנדס בק השתמש במכשירים אלו רבות במסגרת ביצוע בדיקות לכלי רכב על פי התקינה האירופאית, ובין היתר השתמש בהם לאיסוף נתונים והשוואתם.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

בעדותו בבית המשפט, הוסיף המהנדס בק כי כחלק מתפקידו כמנהל המעבדה, אחראי על ביצוע בדיקות דינמיות לכלי רכב לפני עלייתם לכביש וכי היה שותף לעריכת הדו"ח בעניין אמינות תוצאות מדידת המהירות במכשיר הממל"ז ובמכשיר הדבורה.

ההגנה תקפה את מומחיותו של מר בק בביצוע ניסויי השטח. ראשית, הפנתה ההגנה להצהרת נציג מכון התקנים (בעדותו בפרשת בדראן) שם אמר כי אין מעבדה בארץ שיש לה אפשרות לערוך את ניסויים לצורך קביעת אמינות המערכת (ראה פס"ד פל"א (עכו) 4745-08-13 מדינת ישראל נגד בדראן).

בנוסף, טענה ההגנה כי מר בק לא הבין את אופן פעולת מערכת א3 ולכן תכנן את ניסויי השטח באופן לקוי עד כדי שינוי תווי הניסוי מספר פעמים.

בעיקר ביססה ההגנה טענותיה על כך שהמהנדס בק אינו מומחה בתחום ה-GPS (טכנולוגיה הרלוונטית למדידת המהירות במכשיר ה-VBOX וה-VIDEOBOX עמם נערכו ניסויי השטח), ולכן לא ביצע את ניסויי השטח כנדרש ולא ערך בדיקה חיצונית לקביעת מיקום המדידה (על ידי שימוש ברכיב RTK או IMU).

ההגנה הצביעה על כך שהמהנדס בק התקין את מחזיר האור בניסוי 13 בניגוד להוראות היצרן, פסל נתונים בסדרות ניסויים 1-9 בניגוד לכללי המחקר, ובסדרות ניסויים 11-12 קבע את נקודת תחילת המדידה על פי מראה עיניים.

יאמר, כי לא נעלמו מעיני טענות ההגנה בנושא זה ויש להודות כי בחלק מהטענות יש ממש. אף על פי כן, על בסיס חוות דעת המקיפה שהוגשה מטעמו של המהנדס בק ועל בסיס עדותו הממושכת בבית המשפט אני סבורה כי יש לקבוע כי מדובר בעד מומחה.

מקצועיותו ומומחיותו של המהנדס בק עמדו לבחינה בעדותו בבית המשפט, על פני שבעה מועדי דיון שנמשכו שעות ארוכות, בחלקם עמד מר בק בחקירה נגדית ממושכת של צוות ההגנה. עדותו, תשובותיו והסבריו בנוגע לנושאים הקשורים בניסויי השטח, לימדו כי מדובר בעד מומחה המחזיק בידע רב בתחומים הרלוונטיים להליך. התרשמתי כי מומחיותו מספיקה לצורך בחינת תוצאות מדידת המהירות שמפיקה מערכת א3.

אין בידי לקבל את טענת ההגנה לפיה ההכשרה אותה עבר המהנדס בק בנושא השימוש במכשירי ה-VBOX וה-VIDEOBOX, אינה מספיקה לצורך ביצוע ניסויי השטח בעזרת מכשירים אלו.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

ודוק, הכשרה זו אינה עומדת לבדה, לצדה עומד גם הניסיון הפרקטי בשימוש במכשירים אלו במסגרת מעבדת הטכניון בה מועסק המהנדס בק מזה שנים רבות. מעדותו של המהנדס בק ניתן היה להתרשם כי הוא מבין את מאפייני המכשירים ויכולותיהם ובחר בשימוש בהם בשל יכולת דיוק המדידה המאפיינת אותם. יש להדגיש כי עיקר טענת ההגנה לעניין מומחיותו של המהנדס בק אינו נוגע לבחירת מכשירים אלו לצורך ביצוע הניסויים, אלא בכך שלשיטת ההגנה המהנדס בק אינו מומחה בתחום ה-GPS ועשה שימוש שאינו נכון במכשירי ה-VIDEOBOX וה-VIDEOBOX במהלך הניסויים. תשובותיו של מהנדס בק לשאלות הרבות עליהן נשאל, לרבות שאלות בנושא GPS ואופן השימוש במכשירים, מלמדות על הידע אותו רכש בהפעלת מכשירי ה-VIDEOBOX וה-VIDEOBOX. מהראיות עולה שבמקרים בהם מר בק לא היה בטוח באופן השימוש פנה אל יצרן המכשירים וביקש הנחיות.

מר בק הציג את כלל הנתונים בשקיפות מלאה ובכלל זה את טעויותיו בתכנון הניסוי. בצדק נטען כי היה ראוי שתעשה חשיבה מקדימה טרם תחילת הניסויים ואף היה מצופה כי הניסויים יערכו תוך בדיקה קפדנית את הנתונים שהופקו, סטיות התקן הנובעות מהן, כמו גם את המשמעות של המעורבות אנושית בניסוי. אך למרות כל זאת, העובדה שתחום המומחיות העיקרי של המהנדס בק אינו בתחום ה-GPS והעובדה כי היה צורך בשינוי תווי הניסוי אינם מספיקים כדי לקבוע שמדובר בעד שאינו מומחה בתחום כלי הרכב וביכולתו לערוך ניסויים השוואתיים כפי שערך.

מדובר במהנדס מנוסה בעריכת ניסויים ואיסוף נתונים השוואתיים, העובד במעבדת הטכניון, מעבדה המחזיקה בותק של למעלה מ-20 שנים ובעלת הסמכה מאת הרשות להסמכת מעבדות, במשרד הכלכלה ומשרד התחבורה, מעבדה אותה הוא מנהל כאמור מאז שנת 2017. לזכות ההגנה יאמר כי עשתה עבודה יסודית בניתוח הנתונים והציפה נושאים שבחלקם היה למומחה בק קושי במתן הסבר אך בסופו של דבר תוצאות ניסוי השטח הציגו התאמה גבוהה והם הבסיס ליצירת חזקה עובדתית. מכל אלו אני קובעת כי המהנדס חגי בק הנו מומחה בתחום חוות הדעת אותה הגיש ועליה העיד.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

מומחה ההגנה, המהנדס מר שרון פרבר.

המהנדס שרון פרבר הגיש חוות דעת מטעם ההגנה (נ/12) במסגרתה פירט את מומחיותו וניסיונו. כעולה מהפירוט בחוות הדעת, המהנדס פרבר למד בטכניון בשנת 2013 הנדסת מכונות ובשנת 2021 למד באוניברסיטת חיפה טכנולוגיות ימיות.

בין עיסוקיו פעל כמהנדס פיתוח, כמפתח מכשור רפואי בקבוצת טרנדליינס לאבס, עסק בפרויקטים טכנולוגיים עבור התעשייה הביטחונית, ובין השנים 2019-2022 שימש כמהנדס במעבדה לחקר קרוס דיספלנרי בתחום איסוף מידע מלוויינים, מערכי GPS ורחפנים. בין השנים 2013-2022 עבד כמהנדס במעבדה להנדסה תת ימית ומאז 2021 ועד להיום משמש כמהנדס במעבדה לניווט והיתוך מידע למערכות אוטונומיות באוניברסיטת חיפה.

עד ההגנה העיד בבית המשפט בשני מועדים שונים בהם מסר עדות ארוכה ומפורטת והותיר רושם אמין בתשובותיו והסבריו. ניתן היה להתרשם ממקצועיותו ומהידע הרב והמומחיות שרכש בתחום ה-GPS. התרשמות בית המשפט ממומחיות העד היתה חיובית מאוד וניכר כי חוות דעתו של עד ההגנה נערכה ביסודיות תוך מתן דגש על כלל הפרטים.

סיכום

המומחים שעידו בבית המשפט, שמטעם התביעה ומטעם ההגנה, עשו רושם חיובי ואמין. כל אחד מהם ענה באריכות ובפירוט על השאלות הנדרשות בהתאם לניסיונו בתחומים הרלוונטיים. התביעה ביקשה שלא לאמץ את טענות מומחה ההגנה מר פרבר בשל העדר התמחותו בתחום כלי הרכב וסברה כי יש להעדיף בעניין זה את עדותו של המהנדס בק. ואילו ההגנה ביקשה שלא לאמץ את חוות דעת מומחה התביעה בהיותו מומחה בכלי רכב ולא בתחום ה-GPS.

בסופו של דבר, תהיינה חוות דעת המומחים אשר תהיינה, על בית המשפט מוטלת החובה לפסוק בסוגיות שבמחלוקת, ובכלל זה בין חוות דעותיהם השונות של מומחים הבאים בפניו.

כפי שנכתב בספרו של המלומד יעקב קדמי :

"מסקנות המומחה לעולם אינן באות במקום מסקנותיו של בית המשפט. מלאכת הסקת המסקנות החורצות את גורל השאלות השנויות במחלוקת, מופקדת בלעדית בידי בית המשפט: והוא זה הקובע



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

אותן על פי "העובדות הרגילות" ועל פי "העובדות שבמומחיות" (קרי: "מסקנותיו" של המומחה)
(על הראיות, חלק שני, הדין בראי הפסיקה אשנב לכרטסת אישית - מהדורה משולבת ומעודכנת,
תשס"ג 2003, בעמ' 657).

בעפ 2074/23 ערפאת רפאיעה נ' מדינת ישראל

"תפקידו של בית המשפט אינו מתמצה אפוא רק בהכרעה בין חוות דעת המומחים כאשר
יש סתירה ביניהן, אלא בגיבוש מסקנה כוללת, המתיישרת עם התמונה הראייתית כולה,
קרי, הלימה בין חוות הדעת לבין המארג הראייתי .

..אל לו לשופט להירתע מהיעזרות והתעמקות בחוות דעת רפואיות המתבססות על מחקרים
מדעיים והערכות סטטיסטיות" בית המשפט אינו מומחה, אולם כמומחה למומחים, עליו
לברר היטב את כל ההיבטים הנוגעים לראיה המדעית שהוצגה לו" ע"פ 141/04 פלוני נ'
מדינת ישראל, פסקה 10 לפסק דינו של השופט ריבלין.

12. ניסויי השטח-

במסגרת חוות דעת אותה הגיש מהנדס הטכניון מר חגי בק (ת/36 + ת/36א) הוגשו תוצאות מבחני
השטח שבוצעו למערכת א3, הכוללים 13 סדרות ניסוי מדידות מהירות.
חוות הדעת שהוגשה חתומה על ידי המהנדס איציק בן הרוואה כמבצע הבדיקה, המהנדס חגי בק
כמבצע הבדיקה ומנהל המעבדה והמהנדס רוזנון מנהל המכון.

מר בק העיד כי נכח בכל סדרות הניסוי, ישב ברכב הנבדק, ניתח הנתונים שהתקבלו בכל ניסוי וניהל
את הניסויים כולם. בעדותו ציין מר בק כי במסגרת הניסויים לא נבדק אופן הפעולה של האלגוריתם
במערכת א3 ובכלל זה לא נבדקו הסיבות בגינן פוסלת המערכת מדידות מסוימות.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

כפי שנטען, ניסויי השטח שערך מר בק נועדו לבדוק האם תוצאות מדידת המהירות שמפיקה מערכת א3 מדויקות ועומדת בדרישות התקן הישראלי וההמלצות הבינלאומיות.

בהתאם לדרישות התקן, ערך מר בק את ניסויי השטח במקומות שונים בכבישי ישראל, בהם מותקנות עמדות מצלמה של מערכת א3, השתמש בכלי רכב שונים (רכב פרטי, מסחרי ואופנוע, אך לא ביצע ניסוי ברכב חשמלי), ניסוי השטח נערכו בשעות שונות, ובתנאי מזג אוויר שונים. בחלק מהניסויים נסע הרכב הנבדק במהירות קבועה (באמצעות בקרת שיט), ובחלק מהניסויים נסע הרכב במהירות משתנה (כשהרכב בבלימה או בהאצה בעת המדידה).

על מנת לדמות את תנאי המציאות ככל הניתן, נעשה שימוש ברכב חולף, שנסע על הלולאות יחד עם הרכב הנמדד, בסמוך לפני או אחרי הרכב הנמדד, והכל במגבלות ההקפדה על בטיחות המשתתפים בניסוי.

כחלק מ**מתווה** הניסוי נסע הרכב הנמדד על גבי הלולאות בכביש בכדי לקבל תוצאות מדידת מהירות על ידי מערכת א3. **במקביל** נמדדה מהירות אותו הרכב, באותו המקום על ידי מכשיר מדידה חיצוני מסוג VBOX או VIDEOBOX **(להלן: "המכשירים")**, את תוצאות המדידה שהתקבלה על ידי מערכת א3 השווה מר בק אל מול מדידת המהירות שנעשתה על ידי המכשיר החיצוני.

מר בק הסביר בעדותו כי לפני תחילת כל סדרת ניסויים ערך סנכרון בין שעוני מערכת א3 לבין שעוני מכשירי ה-VBOX וה-VIDEOBOX, כדי שניתן יהיה לשייך ולהשוות בין שתי המדידות המבוצעות לרכב על ידי המכשירים השונים.

הרעיון העומד מאחורי השוואת מדידת המהירות באמצעות מכשיר חיצוני, הנו ביצוע בדיקה בלתי תלויה המבוססת על טכנולוגיה אחרת ובמכשיר עצמאי לחלוטין.

על מנת ללמוד על אופי תוצאות הניסויים, רוכזו נתוני כל הנסיעות התקינות בטבלה, שאוזכרה בהכרעת הדין בעניין נאססרה (ראה עמ' 30 להכרעת הדין):

"ניתן להציג את כלל המדידות התקינות שבוצעו בטבלה הבאה:



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

ניסוי מס	מספר המדידות במהירות קבועה	מספר המדידות במהירות משתנה	מספר שבועות עם רכב מפריע	מספר מדידות בתנאי גשם	מספר מדידות ברכב פרטי	מספר מדידות במשאית	מספר מדידות באופנוע
1	11				11		
2	59		22	6	59		
3	63		28			63	
4	165		5		165		
5	210				210		
6	51				51		
7	23						23
8	4					4	
9	2				2		
10**	2				2		
11	2	22			24		
12	2	28			30		
13	5	64	12		69		

** 2 המדידות של ניסוי 10 הן מדידות לצורך סנכרון שעונים והן זהות ל-2 מדידות הסנכרון של ניסוי 11, שכן ניסויים 10 ו-11 בוצעו בו זמנית באותו רכב."

בעדויות העדים הודגש כי על אף שהמשטרה נכחה במקום ביצוע הבדיקות (בעיקר לצרכי אבטחה) וסיפקה חלק מכלי הרכב לצורכי הניסויים, לא היתה למשטרה שליטה על תוצאות הניסוי.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

מכשיר VBOX ו מכשיר VIDEOBOX -

המכשירים בהם בחר מר בק לבצע את השוואת מדידת המהירות בניסויי השטח, הנם מכשירים המוכרים לו במסגרת עבודתו במעבדת הטכניון והוא מנוסה בהפעלתם.
(ראה עמ' 265-266 בפרוטוקול מיום 13.9.22).

מעדותו של מר בק עולה כי מכשירים אלו מובילים ומוכרים בבדיקות כלי רכב ונעשה בהם שימוש במעבדות אירופאיות, בשל הדיוק הגבוה של תוצאותיהם.
(ראה עמ' 267 סיפא ו 268 רישא בפרוטוקול מיום 13.9.22).

כפי שעלה מעדותו של המהנדס בק רמת הדיוק של מכשיר ה-VBOX היא ± 0.1 קמ"ש והוא דוגם 100 פעמים בשנייה, בעוד רמת הדיוק של מכשיר ה-VIDEOBOX היא ± 0.4 קמ"ש והוא דוגם 20 פעמים בשנייה.
מר בק פירט בעדותו כי המכשירים קובעים את המהירות והמרחק של הרכב הנמדד על סמך לפחות 7 לוויינים, ומתעדים את הנתונים של כל מדידה באופן אוטומטי שנשמר במכשיר.

בסמוך לפני תחילת הניסויים עברו המכשירים כיוול במכון הפדרלי למטרולוגיה METAS בשווייץ, מעבדה שמוסמכת לביצוע כיוולים למכשירים דומים (פרו' מיום 17.10.21 עמ' 317 ש' 22 עד עמ' 318 ש' 5).

הצדדים שבפני לא חלקו על אמינות ודיוק המדידה במכשירי ה-VBOX וה-VIDEOBOX, ההגנה טענה שמומחה הטכניון מר בק אינו מומחה בנושא GPS לכן עשה שימוש שגוי במכשירים אלו במהלך הניסויים, כך שלא ניתן לסמוך על תוצאותיהם.
בטענה זו אדון בהמשך בהרחבה.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

סדרות ניסוי 1-9:

בסדרות הניסויים 1-9 נעשתה השוואה בין תוצאות מדידת מהירות רכב המטרה על ידי מערכת א3 ובין מדידת המהירות על ידי מכשיר ה-VBOX.
 בהתאם לתווי הניסוי נדגמה ממכשיר ה-VBOX נקודת מדידה בודדת בנקודת היציאה של הרכב מהלולאות.

בחוות דעת הטכניון (ת/36), ובעדותו סיפר המהנדס בק, כי תכנון הניסוי בסדרות אלו היה שגוי. כיוון שהתבסס על הנחה שגויה, לפיה מערכת א3 מודדת את מהירות הרכב בעת יציאתו מהלולאה השנייה ומבלי שניתן משקל לעובדה שמערכת א3 קובעת את מהירות הרכב בהתאם לחישוב ממוצע מהירויות הרכב בטווח הלולאות.

לטענת מר בק רק לאחר שבוצעו הניסויים והתקבלו פערים בהשוואת מדידת המהירות, בנסיעות במהירות משתנה, הובא לידיעת המעבדה האופן בו נערך חישוב המהירות על ידי מערכת א3 הפערים שנמצאו בנסיעות מהירות משתנה, אינם עומדים בדרישות התקן.

בהתאם להסבריו של מר בק בבית המשפט, הסיבה לתוצאות החריגות שהתקבלו בהשוואת מדידת מהירות הרכב, נובעת מהשוני בין שיטת המדידה של מערכת א3, המבצעת חישוב ממוצע מהירויות הרכב בנקודות התקפות בטווח הלולאות, לעומת דגימת נקודת מדידת מהירות בודדת על ידי מכשיר ה-VBOX ביציאה מהלולאה השנייה.

מר בק חיזק מסקנתו זו בעובדה שהפער בתוצאות המדידה התרחש רק במקרים בהם הנסיעות ברכב הנמדד היו במהירות משתנה, בעוד שבמהירויות קבועות נמצאה התאמה גובה, בהתאם לדרישות התקן.

הסבריו של מר בק בעניין זה היו משכנעים וניתן לאמץ את מסקנתו המתיישבת עם ההיגיון, לפיו במהירות קבועה סביר כי תמצא תוצאת מהירות דומה בכל נקודת מדידה מדגמית בשטח המדידה. שלא בדומה לכך ועל בסיס אותו ההיגיון, בנסיעה במהירות משתנה – סביר כי לא תמצא התאמה.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

לאחר שמר בק ביסס מסקנתו זו, החליט כי יש לפסול את אותן הנסיעות שנערכו במהירות משתנה בסדרות ניסוי 1-9, קרי, נסיעות בהן נמצא כי מהירות הרכב השתנתה מעל 2 קמ"ש.

"העדת בדיון הקודם שהגדרתם מהירות משתנה, כמהירות שיש בה שינויים יותר מ-2 קמ"ש בתוך שטח המדידה. מדוע דווקא 2 קמ"ש? (הכוונה שלי שבסדרות 1-7 המהירות הייתה קבועה ומהירות שנמצאה כמהירות משתנה, נפסלה וההגדרה למהירות משתנה הייתה 2 קמ"ש פלוס או מינוס).
ת. מערכת א3 נותנת את המידע למהירות בקמ"שים עגולים, ז"א שטורנס המדידה הוא מינוס פלוס 1 קמ"ש. גם התקן הישראלי מתייחס ל-1 קמ"ש כסטייה שעדיין עומדת בטווח הנורמה ולכן כל מהירות שהיא מעל טווח הנורמה, מבחינתי מגדירה את המהירות כמהירות משתנה."
(ראה פרוטוקול מיום 13.9.22 עמ' 288)

בחוות דעת הטכניון מפורטות העילות בגינן נפסלו נסיעות בניסוי (ראה עמ' 13 לחוות דעת - ת/36) חלקן עילות שאינן קשורות למהירות משתנה, למשל, בשל חוסר בקריאה ואי רישום נתונים במכשיר המדידה או כאשר הרכב "המפריע" נקלט בתוצאות המדידה במקום הרכב הנמדד.

בנספח 1 לחוות דעת (ת/36) ניתן פירוט הנסיעות שנפסלו בכל ניסוי ופירוט כמותן של הנסיעות במהירות משתנה:

סדרת בדיקות	סך הכל בדיקות	מהירות משתנה	נסיעות (כולל משתנה)	פסולות מהירות	הפרש מהירות מרבי בקמ"ש (תקינות)
ניסוי 1	16	0	5		1.3
ניסוי 2	62	1	3		1
ניסוי 3	72	2	9		1.8
ניסוי 4	204	39	39		2.7
ניסוי 5	219	2	6		2.8
ניסוי 6	49	0	0		2.8
ניסוי 7	41	2	10		1.9



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

ניסוי 8	27	25	25	0.8
ניסוי 9	16	16	16	
ניסוי 10	10	8	8	0.5
סך הכל:	716	95	121	

כאמור בעדות המומחה מר בק, סדרות ניסויים 1-7 נעשו טרם היה ידוע למעבדת הטכניון כי קיים שוני בין שיטות המדידה. ניסויים 8-10 נפסלו במלואם כיוון שבוצעו על מנת להבין את הטעות בתווי הניסוי (סך הכל 49 נסיעות).

סך הכל בניסויים 1-9 נפסלו 121 נסיעות (חלקן בשל סיבות שאינן קשורות במהירות משתנה).
הפרש המהירות המרבי שנמצא בתוצאות התקינות הגיע ל- 2.8 קמ"ש.
לשם השוואה בכלל הניסויים 1-13, נפסלו 131 נסיעות, מתוך 849 נסיעות שבוצעו, 604 נסיעות נעשו במהירות קבועה ו- 114 נסיעות במהירות משתנה.

(ראה עמ' 8 לפסק הדין בבית המשפט המחוזי באר שבע בעפ"ת 62436-12-22).

הסבריו של המומחה בק לעניין פסילת התוצאות אומצו גם על ידי בית המשפט בעניין נאססרה:
" נדמה כי הסיבה לכך היא ברורה: הניסויים בהם נבדקו המהירויות הקבועות (סדרות 1-7) בוצעו באופן שמערכת ה-VBOX בדקה מהירות רק בנקודת היציאה מהלולאות, ובאופן שאינו תואם שיטת המדידה שמבצעת מערכת א3.

לעומת זאת, הניסויים שבוצעו במהירויות משתנות (סדרות ניסוי 11-13), תאמו באופיים לאופן בו מודדת מערכת א3 את המהירות, על כן ניתן להניח, כי בהם הדיוק גבוהה יותר"

מאלו אני למדה כי בניסויים 1-7 הצליח המהנדס בק להוכיח שתוצאות מדידת המהירות במערכת א3 תואמות ברמה גבוהה את תוצאות המדידה שהתקבלו במכשיר VBOX במהירות קבועה.

בהינתן היקף הנתונים ובתוצאותיהם, עמדה ההגנה על כך שניסויים אלו מוכיחים, לכל היותר, את אמינות מערכת א3 רק בנסיעה במהירות קבועה.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

לטעמי, זו אינה המסקנה הנכונה.

העובדה שב- 604 נסיעות, במהירות קבועה, היתה התאמה בהשוואת תוצאות מדידת המהירות בין שני מכשירים שונים: מערכת א3 ומכשיר ה-VBOX יש בה כדי להעיד על כך ששיטת ההפעלה של מערכת א3 (כגון: פעולת הלולאות, זיהוי הרכב, נקודות המדידה, העברת המידע וחישוב המהירות שמבצע האלגוריתם עד למתן תוצאה תקפה) עובדת כראוי ובאופן אמין.

ברי, כי הניסוי אמור לשקף, ככל הניתן, סיטואציות המתרחשות במציאות ובין היתר בנסיעה במהירות משתנה וכפי שמופיע בהמלצות הבינלאומיות, יחד עם זאת, ביסוס המסקנה לגבי אופן הפעולה של המערכת א3 (להבדיל מהשפעות סיבתיות חיצוניות) יכולה להתקבל גם על סמך אותם ניסויים רבים בהם המערכת, על כלל רכיבה, פעלה כנדרש.

הטענה כי אופן מדידת המהירות במערכת א3 יעשה בדרך שונה במצב בו מהירות הרכב אינה קבועה - אינה הגיונית, בוודאי על בסיס תיאור המערכת כפי שהובא בפני בראיות המאשימה.

וכך נכתבו הדברים בבית המשפט המחוזי בעפ"ת 62436-12-22:

"מהאמור עולה כי המערכת מודדת את הזמן בו כלי רכב עובר בין שתי נקודות קבועות בכביש, שהינן במרחק ידוע זה מזה, ומשידוע משך הזמן והמרחק, הרי שמכאן נעשה החישוב המתמטי הפשוט של המהירות. כאשר מדובר במהירות משתנה הרי שקביעת המהירות הנה על פני ממוצע נקודות שונות". (עמ' 5 שורות 24-26, 32).

ובעמ' 14:

"בהקשר זה אומר העד כי הואיל והמהירות תלויה במרחק ובזמן, המקום היחיד שבו תהיה טעות אנושית, זה אם היתה טעות לגבי המרחק בין הלולאות. והוא מסביר כי הזמן נמצא בשליטה של המערכת ואנשים אינם יכולים לשנות את מדידת הזמן."

כלומר, בין אם ייסע הרכב במהירות קבועה ובין אם במהירות משתנה, חישוב ממוצע המהירות יתבצע בהתאם לנקודות המדידה שאוספת המערכת בעת מעבר הרכב על הלולאות.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

משהוכח בניסויים אלו, על פני 604 נסיעות, כי המערכת אוספת נכון את נקודות המדידה ויודעת לחשב נכון את המהירות הסופית, אזי, יש בכך כדי להעיד על אמינות תוצאות מדידת המערכת.

כדי לחזק טענה זו, הוסיף מומחה הטכניון מר בק שלוש סדרות ניסוי נוספות (11-13) במהירות משתנה, שהציגו תוצאות חיוביות, בהן נדון בהמשך.

אם כך, מתוצאות סדרות ניסויים 1-7 שנעשו במהירות נסיעה קבועה, ניתן להסיק ולקבוע כי מערכת א3 עורכת את מדידת המהירות באופן מדויק ואמין.

פסילת תוצאות מדידה בסדרות ניסוי 1-9

לטענת ההגנה אין ביסוס מחקרי לפסילת המדידות החריגות שנמצאו בניסוי, מלבד הניסיון לבטל את השפעתן על הסטייה הנדרשת בהוראות התקן.

בעיקר טענה ההגנה כי מר בק לא ערך בדיקה מחקרית לביסוס קיומה של מהירות משתנה במקרים שפסל והטה את תוצאות הניסוי על ידי הוצאת התוצאות שלא תאמו לדרישות התקן.

טענות חריפות אלו הסביר מר בק בעדותו (ובחוות דעת ת/36 בעמ' 10) וציין כי לאחר שזיהה הפרש מהירויות החורג מדרישות התקן, בחן הנתונים בשנית ומצא המכנה המשותף לחריגות הינה נסיעה במהירות משתנה, לכן הוחלט לפסול כל נסיעה שבה נמצא שינוי במהירות מעל ל 2 קמ"ש.

"כשגילינו שישנם נתונים שאינם מתאימים לתוצאות של מערכת ה-א3, לא ערכנו בדיקה רק לנתונים שלא התאימו, אלא לכל מסד הנתונים של ניסויים 1-7.

..אני יכול לבדוק באמצעות VBOX אם המהירות הייתה קבועה או לא במהלך הנסיעה ורגע לפני הבדיקה. לכן, אומנם אין לי את הגרף של ה-א3 ואני מקבל תוצאת המהירות החישובית הכוללת, אך הגרף של א3 לא מעניין אותי, לי חשוב הנתון הסופי אותו אני משווה ומכיוון שלקחנו 500 בדיקות, אני שולל את האפשרות כי מדובר בתוצאה רנדומלית.
(ראה פרוטוקול דיון מיום 18.10.22 בעמ' 289-290).



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

"לשאלת בית משפט, האם ייתכן מצב שבו בניסויים 1-7 נפסלו תוצאות שבהן הרכב נסע במהירות קבועה (בקרוז קונטרול) ובגלל שסברתם שהמהירות היא בעצם משתנה (לדוגמה הצדקתם את הנושא בטענה שהקרוז קונטרול מקולקל)?
ת. לא פסלנו תוצאות בנסיעה של מהירות קבועה בטענה שמדובר במהירות משתנה כי התוצאות לא התאימו לנו. יותר מזה נתנו טווח של 2 קמ"ש שינוי מהירות שהוא מותר. רק רגע שיש שינוי מהירות שעולה על 2 קמ"ש רק אז זה מוגדר כמהירות משתנה."
(וראה פרוטוקול מיום 5.3.23 בעמ' 359).

עיון בנתוני הפסילה המופיעים בחוות דעת הטכניון בסדרות ניסוי 1-7 (נספח לחוות דעת הטכניון עמ' 56-22) מבהיר כי הפרש המהירות בין המכשירים, שהינו מעל המותר בתקן, נע בין 3.3 קמ"ש ועד ל- 14.9 קמ"ש.
ניתן לראות כי חלק מהתוצאות הראו על סטיות שהיטיבו עם הנהג, אשר הצביעו על מהירות נמוכה במערכת א3 בהשוואה למהירות שנמדדה במכשיר ה-VBox.

להלן טבלה המרכזת את הפרשי המהירות בנסיעות שנפסלו בניסויים 1-7 :

*סימון במינוס משמעו שהמהירות הנמדדת במערכת א3 נמוכה מזו שנמדדה במכשיר ה-VBOX.

ניסויים 1-7	מהירות מערכת א3	מהירות VBOX	הפרש
ניסוי 2 נסיעה 16	120	121.2	-1.2
ניסוי 3 נסיעה 2	132	130.4	1.6
ניסוי 3 נסיעה 40	74	76.7	-2.7
ניסוי 4 נסיעה 42	67	69.3	-2.3



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

ניסוי 4 נסיעה 67	88	91.6	-3.6
ניסוי 4 נסיעה 71	87	90.3	-3.3
ניסוי 4 נסיעה 72	83	88.5	-5.5
ניסוי 4 נסיעה 73	88	92.1	-4.1
ניסוי 4 נסיעה 78	85	88.3	-3.3
ניסוי 4 נסיעה 93	103	108.6	-5.6
ניסוי 4 נסיעה 94	95	103	-8
ניסוי 4 נסיעה 95	98	104.5	-6.5
ניסוי 4 נסיעה 96	107	113.8	-6.8
ניסוי 4 נסיעה 97	104	109.6	-5.6
ניסוי 4 נסיעה 98	102	108.8	-6.8
ניסוי 4 נסיעה 99	104	109.6	-5.6
ניסוי 4 נסיעה 100	104	111.2	-7.2
ניסוי 4 נסיעה 101	84	75.4	-8.6
ניסוי 4 נסיעה 102	99	91.1	7.9
ניסוי 4 נסיעה 103	105	94	11
ניסוי 4 נסיעה 104	120	109.6	10.4
ניסוי 4 נסיעה 105	118	104.6	13.4
ניסוי 4 נסיעה 106	123	110.3	13
ניסוי 4 נסיעה 107	126	111.1	14.9



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

11.5	121.5	133	ניסוי 4 נסיעה 108
-3.2	99.2	96	ניסוי 4 נסיעה 121
-3.5	98.5	95	ניסוי 4 נסיעה 122
-3.9	105.9	102	ניסוי 4 נסיעה 123
-3.5	112.5	109	ניסוי 4 נסיעה 126
-3.2	104.2	101	ניסוי 4 נסיעה 133
-2.9	102.9	100	ניסוי 4 נסיעה 135
-2.2	104.2	102	ניסוי 4 נסיעה 136
-3.6	104.6	101	ניסוי 4 נסיעה 143
-4.4	106.4	102	ניסוי 4 נסיעה 145
-4.5	105.5	101	ניסוי 4 נסיעה 147
-2.4	105.4	103	ניסוי 4 נסיעה 149
-5.7	107.7	102	ניסוי 4 נסיעה 151
-3.3	77.3	74	ניסוי 4 נסיעה 156
2.4	75.6	78	ניסוי 4 נסיעה 161
-3	79	76	ניסוי 4 נסיעה 164
-2.5	79.5	77	ניסוי 4 נסיעה 166
-2.9	80.9	78	ניסוי 4 נסיעה 172
3.6	32.4	36	ניסוי 5 נסיעה 5
-2	70	68	ניסוי 5 נסיעה 153



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

ניסוי 7 נסיעה 2	163	158.68	4.32
ניסוי 7 נסיעה 14	151	146.07	4.93

נתונים אלו מחזקים את דבריו של המומחה בק לסיבת פסילתם של הנסיעות במהירות משתנה והחלטתו בנושא זה בעלת טעם המשרת את מטרת הניסוי.

קרי, משהוברר כי מתווה סדרות ניסוי 1-7 נערך באופן שגוי בנסיעות במהירויות משתנה (בשל אי התאמתו לאופן מדידת המהירות הממוצעת על ידי מערכת א3), אין טעם בהשאת נתוני הנסיעות במהירות משתנה כחלק משכלול תוצאות הניסוי, **דווקא** בשל החשש שיגרמו להטיית התוצאות באופן שאינו משקף את מטרת הניסוי.

בעניין זה יש להדגיש כי מערכת א3 לא תפסול אוטומטית מדידה בה יימצא הפרש חריג במהירויות הרכב בין הלולאה הראשונה ובין הלולאה השנייה (למשל: אם הרכב יהיה בנסיעה במהירות 100 קמ"ש בעת עלייתו על הלולאה הראשונה ויגיע אל הלולאה השנייה במהירות 80 קמ"ש), אם חתימת הרכב תהא זהה בהשוואת הלולאות תתקבל תוצאת מדידת מהירות. כלומר, אם האצה חדה או הבלימה לא ישבשו את "חתימת" הרכב בלולאות, הרי שתתקבל מדידת מהירות.

סדרות 8-9

לטענת המומחה בק סדרות ניסוי 8-9 נעשו כדי לבחון ולהבין את פערי השגיאה שהתגלו בסדרות ניסוי 1-7 בנסיעות במהירות משתנה. הנסיעות בסדרת אלו נעשו באותו המתווה שנערך בסדרות ניסוי 1-7 ובמהירות משתנה.

בתוצאות סדרות ניסוי אלו נמצאה חריגה משמעותית בהפרש מדידת המהירות שבין המכשירים.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

ההגנה ביקשה את הסבריו של המומחה בק באשר להפרשי המהירות החריגים שנמצאו בין שני המכשירים ובקשה לדעת מדוע לא ניתן ביטוי מספק במסקנות הניסוי לחריגותם.

המומחה בק חזר על הסבריו כי סדרות ניסוי 8-9 נערכו במטרה להבין את הסיבה להפרשי המדידה במהירות משתנה (תוך האצה ובלימה של הרכב בתוך טווח המדידה), אך לא הסביר מדוע לא חקר לעומק את התוצאות החריגות שהתגלו.

אין ספק כי תוצאות ניסוי 8-9 מעידות על פערי מהירות משמעותיים בהשוואת המדידה בין המערכת א3 למכשיר ה-VBOX - פער אשר הגיע עד ל- **21.7 קמ"ש**.

מהנספח המצורף לחוות דעת הטכניון (עמ' 57-59 לחוות הדעת) בו מפורטות תוצאות המדידה של כל נסיעה ונסיעה, עולה כי מתוך 41 נסיעות ב-39 נסיעות נמצא הפרש מהירות בין המכשירים, המתחיל מ-6.2 קמ"ש והגיע עד ל-21.7 קמ"ש.

כפי שיפורט בטבלה המצורפת, **ממוצע** הפרשי המהירות עומד על כ-13 קמ"ש. להלן טבלה המרכזת את הפרשי המהירויות שנמצאו בסדרות ניסוי 8-9:

ניסוי 8	תוצאות מהירות VBOX	תוצאות מהירות מערכת א3	הפרש בקמ"ש
1	99.8	106	6.2
2	104.7	115	10.3
3	85.4	101	15.6
4	110.7	121	10.3
5	100.3	113	12.7
6	101.5	115	13.5
7	97.4	110	12.6



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

15.6	109	93.4	8
15.4	110	94.6	9
6.6	131	124.4	10
8	120	112	11
10.6	120	109.4	12
8.2	122	113.8	13
10.1	107	96.9	14
8.7	105	96.3	15
10.4	114	103.6	16
6.8	117	110.2	17
7.5	116	108.5	18
7.1	128	120.9	19
15.6	107	91.4	20
12.2	112	99.8	21
14.4	115	100.6	22
11.6	114	102.4	23
			ניסוי 9
16.7	82	65.3	1
13.4	91	77.6	2
16.4	96	79.6	3
10.3	93	82.7	4
21.7	88	66.3	5
15.4	85	69.6	6
15.6	117	101.4	7
12.4	118	105.6	8
15.8	118	102.2	9



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

10	93.4	106	12.6
11	95.7	108	12.3
12	94.7	107	12.3
13	123.2	138	14.8
14	117.7	130	12.3
15	110	127	17
16	116.4	129	12.6

אומנם, התוצאות שהתקבלו בסדרות ניסויי אלו **ביססו החשד** כי הסיבה לחריגות במהירות שנמדדה, בנסיעה במהירות משתנה, נובעת מתווי הניסוי (קרי, בדיקת נקודת מדידה אחת בירידה מהלולאות) אך **למצער** היה צורך במתן הסבר לחריגות הגבוה בהפרשים שנתגלו בין המכשירים, חריגות שאינה מתיישבת עם נוסחאות התאווטה והאצה.

בהעדר בדיקה מעמיקה בנושא אין למומחה בק יכולת להסביר מדוע נוצר פער מדידה כה גדול, וכפי שמסר בעדותו, לא ניתן לברר העניין בדיעבד. מכך, טענותיה של ההגנה בעניין זה נטענו בצדק ובמיוחד מהנימוקים שפורטו בחוות דעת ההגנה בעמ' 23-24, סעיפים ג' ו-ד'.

אף על פי כן, יש להבחין בין שניים: **האחד**, הצורך בברור פער המדידה החריג שנמצא כאמור, **והשני** פסילתן של תוצאות אלו ממערך נתוני השטח שנאספו לצורך בחינת אמינות המערכת.

לטעמי, פסילתן של התוצאות ממסקנות הניסוי, בהינתן כי תווי הניסוי במהירות משתנה נערך באופן שגוי, נכונה והגיונית.

אין ספק, כי פסילת תוצאות מדידה חריגות שאינן עומדות בדרישות התקן, אינה יכולה להיעשות כלאחר יד וללא סיבה מוצדקת. הבנתו של מר בק כי במהירות משתנה תווי הניסוי היה שגוי, חייבה הוצאת תוצאות אלו מכלל התוצאות והיא מהווה סיבה מוצדקת.

יתרה מכך, בהתאם לעדותו של מר בק סדרות ניסוי 8-9 נעשו במטרה לבדוק ולהבין את הכשל בתווי הניסוי.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

לאחר מעשה, פעל מר בק לשינוי תווי הניסוי והתאמתו לנסיעה במהירות משתנה (ניסויים 11-13), על מנת לאסוף נתונים בנוגע לדיוק מדידת המערכת גם בנסיעה במהירות משתנה. תוצאות סדרות הניסוי 11-13 העידו כי כאשר תווי הניסוי הותאם לאופן בו פועלת המערכת, הפרשי המדידה עמדו בדרישות התקן.

אך יודגש, כי לא די בכך כדי לפטור את מומחה הטכניון מבירור הפרשי המדידה החריגים שנמצאו בסדרות ניסוי 8-9, שכן חריגותם אינה תואמת את המצופה בחישוב מהירות רכב בשטח המדידה הנתון וכפי שציינתי בהתאם לנוסחאות התאווה והאצה.

מאלו ולסיכום, פסילתן של הנסיעות במהירות משתנה בניסויים 1-7 וניסויים 8-9 נעשתה על בסיס נימוק הגיוני ומשכנע שנועד דווקא למנוע השפעה שאינה נכונה על תוצאות הניסוי.

גילוי פגמים חריגים בעיקר בסדרות ניסוי 8-9 (המגיעים להפרש הנע בין 6 קמ"ש ל- 21.7 קמ"ש), הצדיק ואף חייב, עריכת בירור מעמיק לסיבה בגינה נוצרו פגמים אלו, שאינם מתיישבים באופן מלא עם תוצאות המהירות המצופות על פי נוסחאות התאווה והבלימה בשטח המדידה. **העדר בדיקה מעמיקה הינה בעלת השפעה על טווח סטיית המהירות שתתקבל במערכת א3 וכפי שיפורט בהמשך.**

סדרות ניסוי 11-12:

מטרתם של סדרות ניסויים 11-12 לתקן וליישם השגיאות שנערכו בניסויים 1-7 בנוגע לבחינת דיוק מדידת המהירות במערכת א3 בנסיעות במהירויות משתנות.

כחלק משינוי מתווה הניסוי החליט מר בק לעשות שימוש במכשיר ה-VIDEOBOX, שרמת הדיוק בו היא ± 0.4 קמ"ש והוא דוגם 20 פעמים בשנייה, ולהתאים באמצעותו את תווי הניסויים לשיטת המדידה של מערכת א3, קרי, חישוב ממוצע המהירות על פני שטח המדידה.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

במסגרת הניסוי סומן על הכביש, בתחילת הלולאה הראשונה, פס לבן, אשר היווה אינדיקציה למקום בו יש להתחיל את המדידה. מכשיר ה- VIDEOBOX הותקן על הרכב הנמדד ותיעד בוידאו את הנסיעות תוך מהלך הניסוי.

בסיום כל נסיעה, צפה מר בק בצילום הווידאו, איתר (באמצעות עיניו) את מיקום סימון הפס הלבן על הכביש וממנו החל את חישוב ממוצע מהירות הנסיעה ועד ליציאת הרכב מהלולאה השנייה. את נתוני מדידת המהירות שהתקבלו לאורך שטח המדידה הזין מר בק בתוכנת ה- VIDEOBOX באופן ידני.

שטח המדידה אותו חישוב מר בק כלל את שטח הלולאות בנוסף לאורך הרכב.

לטענת מר בק במהלך הנסיעות נאספו על ידי מכשיר ה- VIDEOBOX לפחות 8 נקודות מדידה, מהם נעשה חישוב ממוצע המהירות. (עמ' 274 לפרוטוקול מיום 13.9.22 ו-275).

תוצאות הניסויים העלו כמפורט:

סך הכל בדיקות	נסיעות במהירות משתנה	נסיעות שנפסלו	הפרש מרבי בקמ"ש (מתוצאות תקינות)	מהירות
ניסוי 11	28	22	4	1
ניסוי 12	34	28	4	1.3

ההגנה תקפה את סדרת ניסוי 11-12 בהצביעה על שתי טענות עיקריות, **האחת** נוגעת לאי דיוק בקביעת נקודת תחילת המדידה, שנלקחה באמצעות עין אנושית מצילום הווידאו ובהינתן כי ישנו הפרש בין קצב ריטוט המצלמה ובין מהירות הרכב.

והשנייה (שנטענה גם לגבי סדרת ניסוי 13) נוגעת לאורך שטח המדידה על פיו חושבה המהירות הממוצעת, הכוללת את שטח הלולאות בנוסף לאורך הרכב.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

לטענה הראשונה, השיב מר בק כי סבר שמעקב אחר הסימון בכביש יספק את דיוק המדידה מתחילתה ובעיקר יתחום את שטח המדידה הנדרש.
מר בק ענה בגלוי שאינו מכיר את נתוני הריטוט של מצלמת הווידאו במכשיר VIDEOBO ולא הביא בחשבון נתון זה בתווי הניסוי.

עוד פירט מר בק בחקירתו כי את נתוני מהירות הנסיעה לאורך קטע המדידה הזין ידנית אל מערכת ה- VIDEOBOX כדי שתחשב את ממוצע המהירויות.

פרוטוקול מיום 13.9.22 עמ' 274:

- "ש. מה הייתה שיטת חישוב הממוצע בסדרות 11-12?
ת. בכל אזור מדידה שבין לולאה ללולאה נדגמו 8 נקודות מדידה לפחות, נרשמו ידנית בקובץ אקסל במחשב והוא ערך ממוצע.
ש. כמומחה עד כמה אתה חושב שניתן להסתמך על הנתונים שהופקו מסדרות 11-12?
ת. מבחינתי הן אמינות לחלוטין וניתן לסמוך עליהן. אני מבין את הערת ביהמ"ש שהמעורבות האנושית בניסוי הזה יכולה להיות בעייתית, אני זה שהזנתי את הנתונים לתוכנת האקסל ואם הייתי מתבלבל אז הייתי רואה את זה בתוצאות שלא היה הגיוניות.
זה נכון שאם המהירות בין ניסוי לניסוי היו דומות, היה לי קשה להבחין בטעות."
מר בק הפנה בתשובותיו לניסויים שערך, המעידים כי טעות אנוש, אם היתה כזו, תיצור הפרש קטן ולא משמעותי במרחק ובחישוב המהירות והפנה לראיות המוקלטות שהוצגו בבית המשפט (ת/43).
(ראה עמ' 282 לפרוטוקול מיום 13.9.22).

מר בק ציין כי פעל לשינוי ושיפור מתווה הניסוי, כשערך את ניסוי 13, שם השתמש בסמן לייזר שמטרתו למנוע הצורך במעורבות אנושית בהזנת הנתונים.

אורך שטח המדידה – הכולל את אורך הרכב

טענתה המרכזית של ההגנה נוגעת לנתון שטח המדידה אותו לקח מר בק בחישובי מדידת המהירות (הכולל את אורך הרכב בנוסף למרחק הלולאות), בסדרות ניסוי 11-12 ובסדרת ניסוי 13.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

לטענת ההגנה, על אף שמערכת א3 משתמשת בחישוב ממוצע המהירות במרחק הקבוע שבין הלולאות (2.5 מטר), בחר מר בק בסדרות הניסויי שערך לחשב את ממוצע המהירות על פני מרחק של כ- 8.36 מטר (אורך הרכב 4.86 + אורך הלולאות על רוחבן 3.5 מטר).

לטענת ההגנה הגדלת המרחק (פי כמה מהמרחק אותו מחשבת מערכת א3) יש בה כדי להשפיע על חישוב ממוצע המהירות ובאופן שאינו מאפשר גילוי טעויות מדידה.

עולה מהסבריו של המהנדס בק, כי זהו תווי הניסוי המתאים לאופן המדידה שמבצעת מערכת א3, קרי, כפי שמערכת א3 מחשבת את ממוצע מהירות הרכב מעת עלייתו על הלולאה הראשונה ועד יציאתו מהלולאה השנייה, כך גם נעשה בשלבי הניסוי.

המהנדס בק הסביר כי אילו היה מתייחס רק למרחק שבין הלולאות כמרחק קבוע (2.5 מטר), היה מקבל תוצאה חלקית ושגויה של ממוצע המדידה בניסוי, שכן בחשבון המדידה היה נלקח רק חלק קטן ממרחק הנסיעה אותו עבר הרכב.

מר בק הוסיף כי אומנם מערכת א3 מתייחסת בחישוב מדידת המהירות למרחק קבוע (המרחק בין הלולאות) אולם, להבדיל ממכשיר VIDEOBOX, מערכת א3 מבצעת את חישוביה במספר חלקי הרכב, בו זמנית.

תחילה מסמנת המערכת את המדידה מרגע שחלקו הקדמי של הרכב עולה על הלולאה הראשונה ועד הלולאה השנייה ובמקביל מבצעת המערכת מדידה דומה בחלקים האחוריים של הרכב. לטענתו, בפועל מחשבת מערכת א3 את ממוצע מהירות הרכב על פני אורך הרכב כולו ולא רק על פני 2.5 מטר.

"המערכת בעצם מחלקת את כל השטח והלולאות למס' מקטעים, כל מקטע 2.5 מ'. אם נחלק ב-5 מ', היו לה פחות מדדים ונתונים מהממוצע.

אם ניקח 3 נתונים, יש 3 מקטעים של 2.5 מ' וזה ישמש אותנו לממוצע. הבדיקה שלי יותר מדויקת, על אף שאני השתמשתי ב-10 מ' אורך מדידה, זאת מכיוון שאני בדקתי על פני כל השטח במקטעים של סנטימטר הפרש את המהירות ורק אח"כ חישבנו את הממוצע.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

בעוד מערכת א3 בודקת פחות מקטעים שאורכם הוא 2.5 מ'. היא משתמשת בנתון קבוע של 2.5 מ' ולכן שיטת החישוב שלה שונה מהניסוי שאני ערכתי.

יחד עם זאת, התוצאות של הניסוי שערכתי מדויקות לגבי מהירות הנסיעה בהתחשב בכך שאני בדקתי את פני כל השטח ועל פני המון המון מקטעים בהפרשים של סנטימטר ומהם עשיתי ממוצע מהירות."

(פרוטוקול מיום 31.10.24 עמ' 435).

מר בק הפנה להוראות היצרן שם צוין שאורך הרכב עובר על הלולאות ולכן סבר מר בק כי יש למדוד את ממוצע המהירויות של הרכב מרגע עליית חלקו הקדמי על גבי הלולאה הראשונה ועד לירידת חלקו האחורי של הרכב מהלולאה השנייה.

ראה פרוטוקול מיום 13.9.22 עמודים 327, 350:

ש. תראה בנספח 3 היכן רשום שכל אורך הרכב נמדד ע"י מערכת א3 ביציאה מהגלאי השני?

ת. מפנה לעמ' 75 בחוות הדעת ב-ת/36, פסקה 3, שם רשום שהרכב נסרק בלולאה הראשונה וגם בלולאה השנייה והמערכת מבצעת השוואה בין שתי הסריקות.

ש. איפה כתוב שכל אורך הרכב מחושב?

ת. בנספח משתמשים במונח "כשהרכב עובר" ולא משתמשים במונחים "מגלגל לגלגל", כל שניתן להבין שמדובר באורך כל הרכב.

... אם אני לוקח את נקודת ההתחלה בתור כניסת הרכב ללולאה הראשונה ואני

מתקדם 3.5 מטרים החלק האחורי של הרכב עדיין לא סיים לחצות את הלולאה השנייה, ולכן לא כל הרכב נסרק על ידי א.3. מערכת א.3, לי נאמר על ידי השוטרים, שהמערכת רושמת את אורך הרכב שנסרק במערכת, כך שכן בהתחלה המערכת יודעת אם מדובר ברכב ארוך בערך והשוואה של א.3 היא בין החתימה המגנטית שהשאיר הרכב בלולאה הראשונה ובין החתימה המגנטית שהשאיר כולו בלולאה השנייה ולכן כל הרכב חייב להיכנס ולצאת."



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

ההגנה הקשתה והדגישה בפני המומחה את העובדה כי מערכת א3 מגבילה את מדידת אורך הרכב עד ל-5 מטר, נתון שאין לו התייחסות או הסבר מצד מר בק.

תשובתו העיקרית של המהנדס בק בעניין זה נסובה בעיקר על כך שהמכשירים VIDEOBOX ו-VBOX יודעים לדגום מספר מספק של מדידות בשטח המדידה, שדי בהן לשקף את ממוצע מהירות הרכב בקטע הנמדד באופן נכון, בבחינת ככל שדוגם המכשיר יותר דגימות ובטווחי זמן קצרים רמת דיוק ממוצע המהירות גובר.

עמדתו של המהנדס בק בנושא זה מקובלת עלי וכפי שאפרט.

תחילה, יש להבין את האופן בו נערך חישוב המדידה על ידי מערכת א3. כפי שהעיד נציג היצרן מר טימו גטסונידס, המערכת מחלקת את הרכב למקטעים ומודדת את ממוצע המהירות בכל מקטע, במרחק קבוע של 2.5 מטר (המרחק בין הלולאות), המקטע הראשון נקרא נקודת התקיפה, לאחריו נקודה מקסימאלית ובסוף נקודת השחרור.

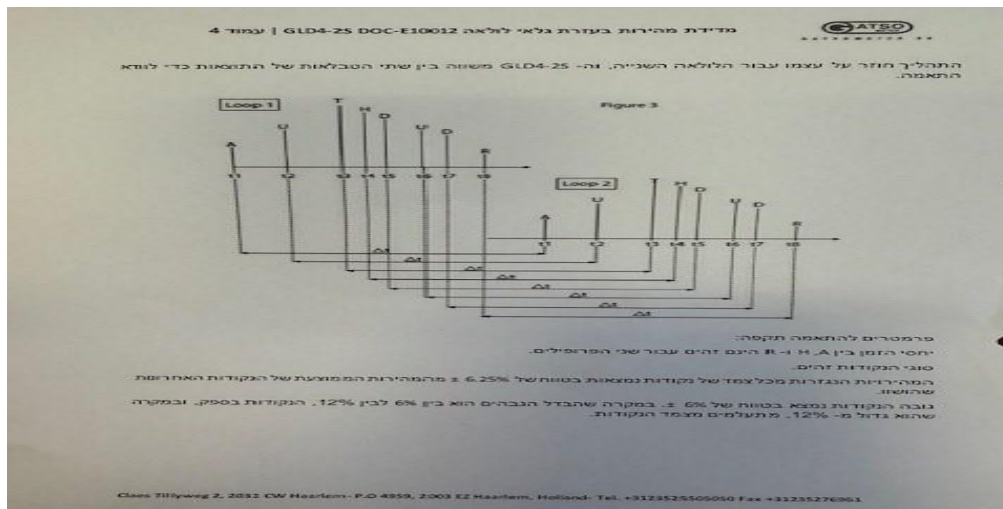
כלומר, תחילה מודדת המערכת את המהירות שבין חזית הרכב בלולאה הראשונה ועד הגעת חזית הרכב אל הלולאה השנייה, לאחר מכן במקביל מודדת המערכת את מהירות הרכב בחלקו האמצעי והאחורי באותו האופן. בהתאם לנתונים שמתקבלים מכל מדידה, עושה המערכת ממוצע מהירות, על פיה ניתנת תוצאת מדידה סופית.

בתרשים המצורף ניתן להתרשם מהאופן שבו מערכת א3 אוספת את נתוני המהירות: תחילה, נעשה חישוב מהירות בין נקודה A (נקודת התקיפה) מהלולאה הראשונה LOOP1 לבין נקודה A בלולאה השנייה LOOP2 בהינתן שהמרחק בין הלולאות קבוע ועומד על 2.5 מטר. באופן דומה מתבצע חישוב מהירות בין לולאה U ב- LOOP1 לבין לולאה U ב- LOOP2 וכך הלאה בכל נקודות המדידה הנראות בתרשים U,T,H,O. המערכת תמדוד לפחות 3 נקודות מדידה, בהתאם לאורך הרכב יילקחו נקודות מדידה רבות יותר.

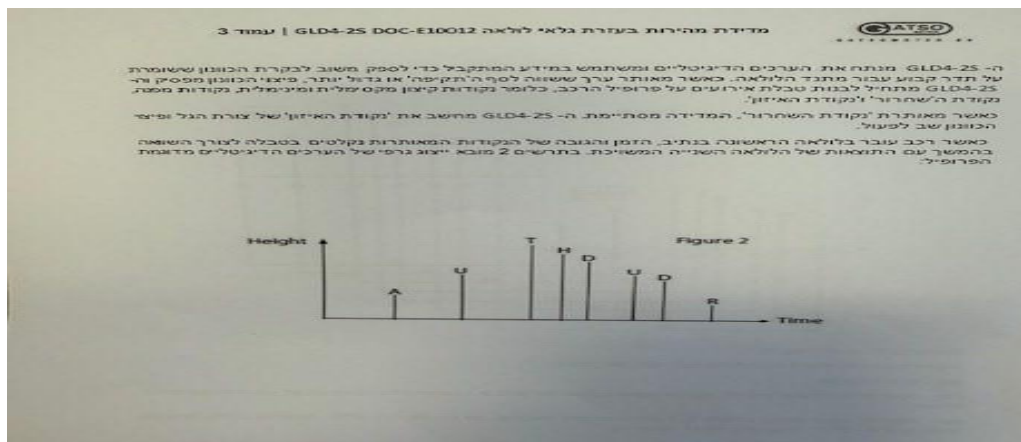


בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה



בתרשים הבא מתארות אותן נקודות מדידה בגרף (נק' תקיפה, נק' מקס, נק' שחרור ואלו שמצליחה המערכת לאסוף בהתאם לאורך הרכב).



ברי, כי מערכת א3 אינה מסתפקת במדידת מהירות "פשוטה" על פני מרחק של 2.5 מטר, אלא מודדת במקביל מספר מדידות מהירות, בכל אחד ממקטעי הרכב, ומחשבת את ממוצע המהירות של כלל המקטעים.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

משכך, אילו היה מודד המהנדס בק את מהירות הרכב רק במקטע של 2.5 מטר, חישוביו לא היו מביאים לידי ביטוי את יתר נתוני המהירות שמערכת א3 לקחה בחשבון המדידה ובכך היו מתקבלות תוצאות ניסוי לא מדויקות.

אני ערה לכך שחישוב אורך הרכב במלואו (נוסף על אורך הלולאות) כפי שערך מר בק, יכול להוביל לעריכת חישוב מהירות על פני שטח ארוך מזה שמדדה מערכת א3.

אלו הדברים נכתבו בעניין זה נאססרה, (עמ' 43 להכרעת הדין):

"אנו ערים לכך שמערכת א3 מזהה את הרכב מהשלב בו הוא מתחיל לייצר הפרעה אלקטרומגנטית ועד לשלב בו הוא מפסיק לייצר, ולכן הגם שאורכו של הרכב יכול להיות למשל 4.5 מ', החלק של רכב שמייצר הפרעה לשדה האלקטרומגנטי יכול להיות קצר יותר, למשל רק 4 מ'. המשמעות היא שהאורך הממוצע של קטע הדרך שנלקח בחשבון בעת המדידה באמצעות מכשירי הויבוקס והוידאובוקס יכול שיהיה מעט ארוך יותר מאורך הדרך שמזהה על ידי ההפרעות האלקטרומגנטיות של מערכת א3.

כפי שהסביר מר בק, רמת הדיוק של המכשירים בהם השתמש היא גבוהה פי 10 מרמת הדיוק אליה מחויבת מערכת א3 על פי התקן. לדבריו, הפערים שיכולים להיווצר בשל הבדלי אורך הרכב הנלקח בחשבון הם של עשיריות קמ"ש כך שאין לפער זה כל משמעות ביחס לתוצאה הסופית (פרו' מיום 28.12.21 עמ' 341 ש' 9 עד עמ' 342 ש' 15).

אולם, בהינתן שמערכת א3 אינה מתחשבת באורכו המדויק של הרכב אלא מודדת את חלקיו במקביל, סטיית הדיוק של אורך הרכב אינה משמעותית והמסקנה המתבקשת היא כי מתווה הניסוי בו בחר מר בק, הינו המתווה הקרוב ביותר לבחינת המדידה בהשוואת התוצאות בין המכשירים.

לסיכום, מקובלת עלי דעתו של המומחה בק כי בדיקת מהירות הרכב בשטח מצומצם של 2.5 מטר לא היתה משקפת באופן נכון את החישוב שעורכת מערכת א3 וסביר שהיתה מובילה להפרש בתוצאות שבין המכשירים. דברים אלו מקבלים חיזוק מתוצאות הניסוי שהעידו על התאמה גבוהה בהשוואת המהירויות ובהתאם לתקן.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

כמו כן, מקובלת עלי תשובתו של מר בק כי ככל שדגם מכשיר ה-VIDEOBOX מספר רב יותר של תוצאות מדידה בשטח המדידה (8.36 מטר) כך מובטח דיוק ממוצע מדידת המהירות.

בשולי הדברים אך לא בשולי חשיבותם, יוער, כי היה לטעמי ראוי לערוך את הניסוי במתווה המדובר גם ברכב ארוך (כגון: משאית) ולבחון את תוצאות השוואת המדידות.

סדרת ניסוי 13:

בניסוי זה נבחנה מדידת המהירות של מערכת א3 לעומת תוצאות המדידה של מכשיר ה-VBOX (שרמת הדיוק בו אמורה להיות ± 0.1 קמ"ש והוא דוגם 100 פעמים בשנייה, אך כעולה מתשובת מר בק ביום 19.2.25 במקרה ניסוי זה דגם מכשיר ה-VBOX בקצב של 20 פעמים בשנייה בלבד).

בשונה מניסויים קודמים, בסדרת ניסוי זו השתמש מר בק ברכיב לייזר LASER LIGHT BARRIER (הלן: "רכיב הלייזר"), שמטרתו להעביר הוראה אוטומטית למכשיר ה-VBOX מהיכן להתחיל המדידה והיכן לסיימה.

רכיב הלייזר הנו אביזר ייעודי של מערכת ה-VBOX ונקנה על ידי המעבדה מיצרן מערכת ה-VBOX.

את רכיב הלייזר התקין מר בק על קדמת הרכב הנמדד והציב קונוס מחזיר אור על גבי הלולאה הראשונה, שהיווה טריגר לתחילת המדידה.

מטרתה של סדרת ניסויים זו היתה להשוות בין תוצאות המדידה של מערכת א3 ובין תוצאות המדידה של מכשיר VBOX במהירויות משתנות, ובשונה מניסויים 11-12, ללא מעורבות אנושית.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

תוצאות הניסויים העלו כמפורט:

סך הכל בדיקות	נסיעות במהירות משתנה	נסיעות שנפסלו	הפרש מהירות מרבי בקמ"ש (בנסיעות תקינות)	
ניסוי 13	71	64	2	1.8
(מתוכן 5 במהירות קבועה)				

כפי שהעיד מר בק תוצאות ניסוי זה מלמדות כי מדידת מהירות רכב על ידי מערכת א3, במהירות משתנה, תואמת ברמת דיוק גבוהה את תוצאות מדידת מהירות הרכב כפי שנמדדה במכשיר ה-VBOX ובהתאם לדרישות התקן.

ההגנה טענה כי בניסוי זה הותקן רכיב הלייזר בניגוד להוראות היצרן ולכן לטעמה יש לפסול את תוצאות ניסויים אלו באופן גורף.

עוד נטען כי טכנולוגיית ה-GPS מתקשה ללכוד שינויים מהירים כגון האצה או בהאטה ולכן בעת בלימה / האטה, כפי שהודגם בניסוי זה, היה צורך להשתמש ברכיב IMU או RTK, בלעדיו טווח השגיאה עומד על 16% פלוס מינוס מתוצאות המדידה (כפי שקרה בניסויים 1-7 ובניסויים 11-12).

בעצם טענה ההגנה כי בניסוי זה טעה מר בק הן בהיבט התכנוני והן בהיבט הביצועי ולכן לא ניתן להסתמך על תוצאות הניסוי. ההגנה הפנתה לשימוש המוטעה בסמן הלייזר, להעדר רכיב RTK ולעובדה כי אורך המדידה אותו לקח בחשבון מר בק היה גדול בהשוואה לאורך המדידה אותו מחשבת מערכת א3, וכפי שנדון בפרק הקודם.

כאמור, מומחה ההגנה מר פרבר הציג נוסחה המתארת את קצב השגיאה הפוטנציאלי בהאטת רכב, כשהמדידה נעשית באמצעות GPS ללא רכיב RTK, והסביר כי שגיאה זו יכולה להגיע ל-30% מערך התאווה.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

המהנדס פרבר טען כי היה מצופה שהניסוי יתוכנן באופן שנקודת הייחוס של ה-VBOX תנעץ (יחד עם רכיב RTK ורכיב של IMU) במרכז שטח המדידה של מערכת א3, אז תתקבל מהירות הרכב הממוצעת כשהוא עובר בין הגלאים של מערכת א3.

המהנדס פרבר הוסיף כי התקנתו של סמן הלייזר על גבי הרכב ובניגוד להוראות היצרן, מגדיל באופן משמעותי את זווית הקרן כך שגדלה אי הודאות לגבי מיקום הרכב יחסית לתחילת המדידה. וטען כי בניסוי 13 נערכו מספר קטן יחסית של נסיעות, שאינן מספיקות על פי התקן, ובכלי רכב מסוג אחד בלבד. מכל אלו, נטען כי ניסוי זה אינו משקף את מסקנת מומחה הטכניון שמערכת א3 פועלת באופן תקין גם במהירות משתנה.

בשונה מטענות ההגנה טען המהנדס בק כי תוצאות ניסוי זה העידו שבנסיעות במהירות משתנה נמצאה התאמה גבוהה בין שני המכשירים והפרש המהירות המרבי הגיע ל - 1.8 קמ"ש.

המהנדס בק הסביר כי רכיב הלייזר נועד לדייק את מיקום המדידה בתחילתה, ואת חישוב המהירות על ידי המערכת ללא מעורבות אדם. בעדות ההזמה ציין המומחה בק כי נעשה שימוש קונוס מסוג גליל שאינו בעל זווית פתיחה רחבה שהוצב בניצב לאות הלייזר.

מר בק התייחס לערך השגיאה בנקודת ההתחלה של המדידה, והסביר כי מכשיר ה-VBOX מחשב את נתוניו ביחס לנתון המדידה הקודם, כך שפוטנציאל השגיאה מצטמצם.

פרוטוקול מיום 5.3.23 מעמ' 370 - 375:

" ת. את נושא הסטייה בטולרנס הראיתי במהלך עדותי במועד אחר במצגת שגם סטייה של חצי מטר לא תשפיע על התוצאה של המהירות הממוצעת עקב רמת דיוק גבוהה של VBOX ביחס ל א-3 וזאת גם ללא ה-RTK.

לשאלת בית משפט, ומה המרחק שהמכשיר מדד לפני שניתן לו האות (החזר האור) למדידה במקרה זה של נח/10?



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

ת. מרגע שהשעון הראה 11:07:34 ועד לרגע העלייה לכיוון 1, המכשיר זיהה מרחק של פחות מ-15 ס"מ.

לשאלת בית משפט, איך אתה מתמודד עם שאלות של ההגנה שגם את המיקום המדויק של החזר האור לא ניתן לקבוע כפי שהעדת היום?

ת. אם בודקים את החלק העליון של כל המשולשים ניתן לראות שהסטייה שקיבלנו היא 30 ס"מ או 20 ס"מ, פחות מהחצי מטר שהצגנו כסטייה אפשרית. לא בדקנו מעבר לחצי מטר, זה לא רלוונטי. עד חצי מטר יש וודאות מתמטית שגם בסטייה כזו דיוק התוצאה נשמר ולא משנה את מסקנות חוות הדעת שלי.

ת. ..אני הסברתי שזה המקום שבו הדגימה נעשית אחרי שכבר ניתן החזר אור אבל לא בהכרח שמה העמוד שנותן את החזר האור.
(ראה פרוטוקול מיום 10.1.23 עמ' 340)

המומחה בק הפנה את בית המשפט לתיעוד בסרטון של נסיעות בניסוי 13 (ת/336 ב ו – ת/43), צפיתי בתיעוד עריכת ניסוי 13 (דיסק און קי שסומן ת/336) ושמעתי הסבריו של מר בק במהלך אחת הנסיעות, התיעוד מאפשר להתרשם מאופן קבלת נתוני המדידה על ידי מכשיר VBOX ומקצב המדידה והשליטה בקבלת הנתונים בתוך שטח המדידה.

על אף שאינני מומחית בנושא, ניתן היה להתרשם בתיעוד מהאופן בו המערכת מודדת מספר רב של פעמים את מהירות הרכב ועורכת ממוצע מהירויות מכלל התוצאות, כך שהסיכוי לשגיאה קטן.

התרשמותי זו יחד עם הסבריו של מר בק מקבלים חיזוק בתוצאות הניסוי אשר העידו כי 64 נסיעות במהירות משתנה הדגימו ההתאמה ברמה גובה ובהתאם לתקן.

באשר לטענת ההגנה בנוגע לאורך שטח המדידה אפנה לדברים שנכתבו בפרק הקודם.

טענות ההגנה נבחרו באופן טבעי בשימת הדגש בעיקר על ה"אין", בעוד שההגנה והמומחה מטעמה לא ידעו להסביר כיצד בנסיבות אלו קיימת התאמה המוצלחת במאות נסיעות שטח.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

בעצם, תוצאות ניסויי השטח שנערכו לא אימתו את טענות ההגנה לכשלים אפשריים, שיש בהן השלכות מעשיות על תוצאות המדידה.

13. IMU / RTK – תחנה קרקעית:

המהנדס מטעם ההגנה מר שרון פרבר, הסביר באריכות את הצורך בשימוש ברכיב RTK או IMU לביצוע ניסויי השטח באופן אפקטיבי, עת השימוש במכשיר ה- VBOX.

RTK - הינו מכשיר בו נעשה שימוש ב-GPS **בשיטת קינמטיקה בזמן אמת**, כטכניקה לאיתור אותות לווייניים שיכולים להפיק תוצאה מדויקת עד הסנטימטר, תוך קבלת מדידה מדויקת של מיקום ומרחב. בשיטה זו דגימת נתוני הלוויינים נעשית אל מול הקרקע במיקום מדויק בזמן אמת.

לטענת מר פרבר בשל המאפיינים הטכניים כגון: קצב הדגימה, שגיאות ה-GPS במיקום וחישוב מהירות, שימוש במכשיר ה-VBOX ללא רכיב RTK יוביל למתן תוצאות מדידה ברמת דיוק שאינה גובהה, כך שלא ניתן להסתמך עליהן.

לטענת מר פרבר בחוות הדעת (**עמ' 6 נ/12**) טכנולוגיית GPS עובדת טוב בנסיעה במהירות קבועה וסביר כי תמצא התאמה טובה בין תוצאות ה-GPS ובין מערכת א3, אולם, אין זה כך במהירויות משתנות אז טכנולוגיית GPS מאבדת את הדיוק שלה.

בחוות הדעת פירט המהנדס פרבר כי מכשיר ה-VBOX משתמש בטכנולוגיית GNSS שהנה בעלת יכולת דיוק משתנה בין 2 – 20 מטרים, כך שטווח שגיאה או אי וודאות אפשרית במהירות 100 קמ"ש יכולה להגיע לסטייה של עד 30 קמ"ש.

המומחה פרבר טען כי במהירות משתנה ה-GPS מאבד את רמת הדיוק משמעותית כך שניתן לקבל סטייה בתוצאות של עד כ- 80% מהערך האמתי.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

המומחה ציין כי החברה המייצרת את מכשיר ה-VBOX יודעת לספק רכיב RTK ובפרסומיה מדגישה כי הדיוק המרבי יתקיים רק בהפעלת מכשיר ה-VBOX יחד עם רכיב RTK, לכן היה מצופה מהטכניון כי יערוך הניסוי עם רכיב ה-RTK.

עוד הוסיף המומחה פרבר כי מכשיר ה-VBOX בתצורת GNSS דוגם במהירות 20 הרץ ולא במהירות 100 הרץ כפי שציין המומחה בק, וכיוון את דבריו לניסוי 13 שם מצא בתיעוד נסיעות הניסוי כי קצב המדידה עמד על 20 הרץ, בניגוד לדברי מומחה הטכניון לפיהם קצב בדיקות מכשיר ה-VBOX עמד על 100 הרץ (מר בק חזר בו מקביעתו זו במסגרת הודעה ששלח ביום 11.2.25).

כך ענה המומחה בק לעניין זה בחקירתו מיום 23.1.23 עמ' 375:

"לשאלת בית משפט, מה לגבי המהירויות המשתנות שבהם גם צפה בעיית החוסר שימוש ב-RTK והגדלת מרחקי הממוצע (ניסוי 13)?
ת. RTK בא בעצם לייצר אחידות בין ה-GPS לבין המציאות בשטח, התגברנו על הדבר הזה ע"י החזר אור ממיקום פיזי בתחילת הגלוי כך שבמקום הפיזי הספציפי יהיה החזר אור ותתחיל המדידה."

אין מחלוקת כי הטכנולוגיה בה השתמש המהנדס בק, בזמן בו ביצע הניסוי, לא כללה את רכיב ה-RTK אותו היה צורך לרכוש בנפרד.

המומחה בק טען בעדות ההזמה כי דיוק מכשיר ה-VBOX המצוין במפרט המכשיר המתאים ל-1.8 מטר ורלוונטי לתנאי שימוש של 4 לוויינים לפחות, בעוד מכשיר ה-VBOX במהלך הניסויים ביצע המדידות על בסיס 7 לוויינים לפחות, כך שנשמרה רמת דיוק גבוהה.
עוד טען בחוות הדעת ההזמה כי למכשיר ה-VBOX נערך כיול בו נבדקה בין היתר גם מדידת המרחקים שנמצאה בעלת סטייה קטנה מ-0.1%.

בתקופה בה הטכנולוגיה מתפתחת בקצב מהיר קיים סיכוי טוב שבחלוף זמן יימצא מכשור משוכלל יותר, חדיש ומדויק יותר, בסופו של יום ההכרעה מונחת לפתחו של בית המשפט ובהתאם לעובדות שהונחו בפניו בעת בה בוצע הניסוי.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

בעת עריכת הניסוי היו מכשירי ה-VBOX וה-VIDEOBOX מכשירים בעלי רזומה מעבדתי השוואתי חיובי והשימוש בהם במעבדות היה מקובל, אף ללא צורך בשימוש ברכיבים נוספים. השימוש שעשה מר בק במכשירים נעשה בהכירו את המכשירים ועל בסיס התיקוף המקצועי הרלוונטי אליהם. כעולה מנתוני הניסויים המכשירים סיפקו תוצאות שעמדו בדרישות התקן.

גם אילו היה מדובר במקרה בו היה מקום לקבל את עמדת מומחה ההגנה בדבר הצורך בשימוש ברכיב RTK במהלך הניסויים, נשאלת השאלה האם העדר שימוש ברכיב זה, מצדיק את פסילת הניסויים. **לטעמי**, התשובה לשאלה זו - שלילית.

בכל סדרות הניסוי (למעט 1-7) נעשו פעולות שמטרתן למקם את הרכב בכביש (בין אם על ידי צילום וידאו ובין אם על ידי סמן הלייזר), תוצאות הניסויים מעידות כי הסטייה ממנה חשש מומחה ההגנה לא התרחשה, שאחרת היה מצופה שיימצאו פערי מדידה גבוהים בהשוואה שבין המכשירים בניסויים 11-13.

העובדה כי נמצאה התאמה טובה בתוצאות הניסוי ולא נמצאו פערי מדידה בין שני מכשירי מדידה עצמאיים, אינה מתיישבת עם ההנחה שהמדידות שערך מכשיר ה-VBOX מקורם בסטייה משטח הלולאות (בהעדר רכיב RTK). שכן, קשה לקבל את הטענה שבכל נסיעות הניסוי שני המכשירים (מכשיר ה-VBOX ומערכת א3) "סטו" באופן דומה ושמרו על תוצאות מדידת מהירות זהה.

השכל הישר אומר כי אילו היתה סטייה כה גדולה, כפי שטוען לה מומחה ההגנה בחוות דעתו, היתה סטייה זו באה לידי ביטוי בחלק מעשרות נסיעות ניסויי השטח שנערכו. אך תוצאות הניסויים מלמדות שלא כך היה.

מכל אלו לא מצאתי לקבל את טענות ההגנה שיש לפסול את נסיעות השטח בשל אי השימוש ברכיב RTK, יחד עם זאת, אני מסכימה כי באופן אידיאלי יתכן ויהיה מקום בעתיד לשקול עזרתו של מכשיר משפר דיוק כחלק משיפור ניסויי שטח.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

כך נכתב בעבר ברע"פ 7093/10 מדינת ישראל נ' אורנה דריזין, סו(1) 28 (2012):

"ייתאמרו הדברים: הגם שבמשפט פלילי – מסוג מסוים ומתוחם – עסקינן, אין מנוס מסוג של איזונים בנידון דידן. תמיד המעולה הוא אויבו של הטוב מאוד. עדיף כמובן להגיע לדיוק מאין כמוהו, שאין להרהר אחריו ולא כלום, אך משהוצג אשר הוצג על-ידי המדינה כפי שתיאר חברי, אין לומר שהמצב כיום הוא כזה שיש לפסול אותו".

14. ניתוח הנתונים המוקלטים בתוכנה מעודכנת - ת/א36'

מר בק העיד כי ערך ניתוח לתוצאות הניסויים שנשמרו במערכת בשנת 2021 בגרסת VIBOX TOOLS באמצעות תוכנה עדכנית בגרסת VIBOX TEST SUITE.

את פירוט ניתוח הנתונים כאמור, הציג מר בק במסמך שהוגש כחלק מחוות דעת הטכניון וסומן ת/א36'.

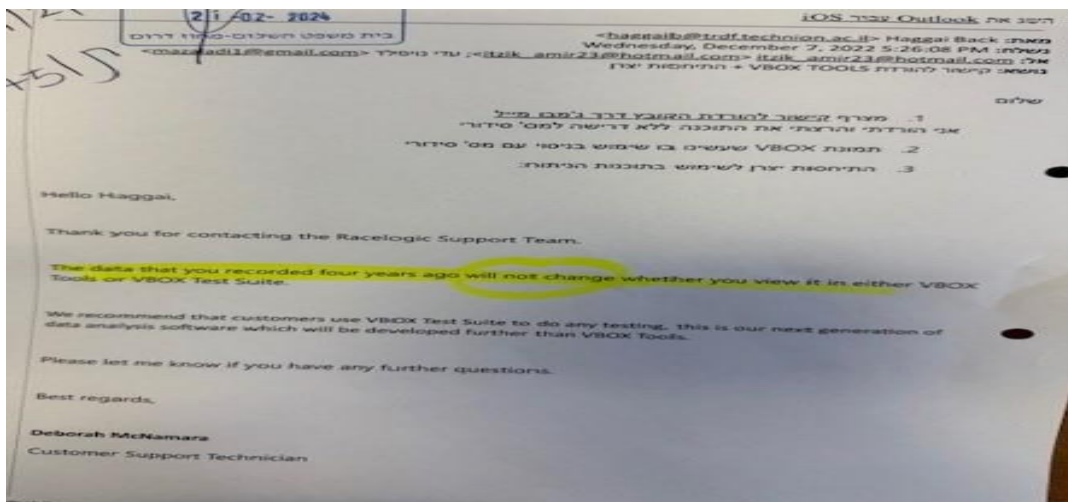
הצורך בניתוח מחודש של הנתונים התעורר בשל בקשת ההגנה לבחון חלק מהנתונים במסגרת סעיף 74 לחוק סדר הדין הפלילי [נוסח משולב], תשמ"ב-1982 (להלן: "חוק סדר הדין הפלילי") בהליך אחר. המאשימה בחרה שלא להסתפק בניתוח חלק מהנתונים וסברה כי יש מקום לנתח בתוכנה מעודכנת את כלל הנתונים, זאת כדי לקבל תמונה שלמה ומקיפה.

מר בק העיד כי טרם ביצע הבדיקה, פנה במייל אל יצרן ה-VBOX וביקש לדעת האם ניתן לנתח הנתונים שנאספו ונשמרו בתוכנת VIBOX TOOLS בתוכנה המעודכנת בגרסת VIBOX TEST SUITE. בתשובת נציג היצרן במייל (ת/75) נכתב כי הנתונים לא ישתנו בעקבות השימוש בתוכנה המעודכנת (VBOX TEST SUITE).



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה



עולה מחוות דעת הטכניון כי ניתוח הנתונים בתוכנה העדכנית הדגים תוצאות מדידה מעט שונות. מר בק הסביר בעדותו כי ההבדל נובע ממהירות ודיוק התוכנה המעודכנת בניית הנתונים, ובסופם תאמו המדידות את דרישות התקן (על אף שלא תאמו לתוצאות שהפיקה מערכת ה-VBOX בגרסת TOOLS).

מר בק הדגיש כי ניתוח הנתונים בתוכנה המעודכנת חיזק את מסקנתו בדבר אמינות מערכת א3 שכן תוצאותיהן של שתי התוכנות העידו על התאמה בנתוני מדידת המהירות אל מול מערכת א3.

ההגנה הפנתה לאזהרה המופיעה באתר האינטרנט של יצרן VBOX לפיה התוכנה החדשה אינה מתאימה לעיבוד נתונים שנקלטו ונשמרו בגרסאות קודמות ללא עדכון הקושחה.

חשיבות עדכון הקושחה קשור בפירוש הנתונים שהוקלטו באמצעות ה-GPS והמודלים המתמטיים המבצעים את חישוב המיקום והמהירות, כך שיתכן שהתוכנה לא תפרש נכון את הנתונים שהוקלטו.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

מומחה ההגנה מר פרבר הפנה לדוגמאות בניסוי 13 בהן שעון הבדיקה היה שונה ובניסוי 8 בו נמצאה מהירות שונה באותה הנקודה. בשל כך טען כי לא ניתן להסתמך על הנתונים (ת/36א').

כך בעמ' 375 לפרוטוקול מיום 5.3.23 :

במהלך החקירה הנגדית (מיום 10/01/23) הציג הסנגור נקודות זמן זהות שבהם היה שוני במרחק המצטבר של ה VBOX בשתי התוכנות השונות למרות שהיה מדובר באותה נקודת זמן ואמרת תבדוק איך זה ייתכן ?

ש."

בדקתי בשני קבצים שונים של ניסוי 13, הרצה 68 ו-67, באמצעות שתי התוכנות השונות וראיתי שהנתונים נשמרו בצורה זהה. הנתונים שנשמרים הם נתוני מהירות, GPS, מספר לוויינים ואין בהם שינוי. הדיסטנס הוא מרחק מחושב כאשר אני יכול לבחור להתחיל לחשב אותו מהנקודה השנייה או הנקודה ה-50 ולכן אני אקבל תוצאות שונות בכל קובץ ובכל תוכנה בהתאם לנתוני ההפעלה."

ת.

בחינת הנתונים מחדש שנערכה על ידי מר בק, נעשתה בחלוף זמן רב ממועד הניסויים, לבקשת ההגנה במסכרת סעיף 74 לחוק סדר הדין הפלילי, מר בק פעל בהתאם להנחיות היצרן כפי שהועברו אליו במייל ולא היתה סיבה שיחשוב כי פעולה זו אינה תקינה.

לטעמי, העובדה שניתוח הנתונים, בשתי התוכנות, תמך במסקנה שתוצאות המדידה עומדות בדרישות התקן, מייתרת הצורך לדון לעומקם של דברים בסיבה בגינה נוצר שוני זה.

15. כלי רכב חשמליים :

עדותו של מר טימו גטסונידס בנוגע לאופן פעולת מערכת א3, כללה תיאור מפורט ומדויק באשר לפעולת הלולאות, חשיבותן והשפעתן על חישוב מדידת המהירות על ידי המערכת.

גלאי הלולאות הנו בעצם הרכיב **החשוב ביותר** בהפקת תוצאות מדידת מהירות על ידי מערכת א3 והוא תלוי בקליטת האותות האלקטרומגנטיים מחלקי המתכת שברכב.

מר גטסונידס הדגיש בעדותו כי ככל שנוצר שיבוש בקרינה האלקטרומגנטית או בזיהוי כלי הרכב, מערכת א3 **לא תאפשר** קבלת תוצאה תקפה ולא תפיק מדידת מהירות.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

כלומר, מקום בו הגלאים לא יצליחו לקבל התאמה טובה בין חותמת הרכב בלולאה הראשונה ובין חותמת הרכב בלולאה השנייה, המערכת לא תפיק מדידת מהירות.

ההגנה טענה כי בשל האמור, קיים הכרח שבניסוי הטכניון ישתתפו כלי רכב חשמליים, בשל מבנה החלקים השונה בכלי רכב אלו ובשל הקרינה האלקטרומגנטית שמעורבת בפעולתם. מומחה ההגנה מר שרון פרבר פירט בחוות דעתו (נ/12 בעמ' 7) את הנתונים הייחודיים הקשורים בכלי רכב חשמליים שיש בהם, לדעתו, כדי להשפיע על חיישני הלולאות. לטענתו, משלא נעשה בניסוי שימוש בכלי רכב חשמליים לא ניתן לוודא השפעתם על תוצאות המדידה ולא ניתן לבחון את השפעתו של רכב חשמלי כרכב "מפריע" העובר על הלולאות בסמוך לרכב אחר שנמדד.

את טענות ההגנה בעניין זה מצאתי כי יש לקבל וכפי שיפורט.

בהכרעת הדין בעניין נאססרה, בסעיף 51, נשאל נציג היצרן מר טימו גטסונידס בנושא זה

והשיב:

"מר גטסונידס נשאל על השפעות סביבתיות, על הפרעות אלקטרו-מגנטיות, לרבות השפעת רכב חשמלי על השדה המגנטי, והשיב כי כל אלו נבדקו (פרו' מיום 3.10.21 עמ' 293 ש' 11 עד עמ' 294 ש' 20) ומהבדיקות עלה אחת משתיים: או שמערכת א3 תייצר מדידת מהירות תקינה, או שכלל לא תתקבל תוצאה, קרי שהמדידה תיפסל.

מר גטסונידס נשאל, מה יקרה אם אדם אשר נוהג ברכב היברידי יעבור מעל הלולאה הראשונה כאשר המנוע החשמלי פועל וכשהוא יעבור מעל הלולאה השנייה מנוע הבנזין יעבוד. על כך השיב: "מה שיכול לקרות זה שהפרופיל בלולאה הראשונה יהיה שונה מהלולאה השנייה, במקרה כזה האלגוריתם פוסל את המדידה" (פרו' מיום 3.10.21 עמ' 294 ש' 16-17).

קרי, מדבריו של מר גטסונידס עולה במפורש כי אם תהיינה הפרעות חיצוניות לשדה האלקטרו-מגנטי הדבר יכול להביא לאחת משתיים: או שהמערכת לא תייצר "חתימות" של כלי הרכב שעוברים על הלולאות, או שהחתימות תהיינה שונות זו מזו בכל אחת מהלולאות, והדבר יביא



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

לפסילת המדידה בהתאם לסינון הקפדני שנקבע באלגוריתם. הדבר לא יביא לקבלת תוצאת מהירות שגויה.

דבריו אלו של נציג החברה מר גטסונידס, מחזקים את טענת ההגנה כי כלי רכב חשמלי או היברידי משפיעים על גלאי הלולאות ובאופן שיגרום לפסילת המדידה.

מר גטסונידס בעדותו שם הדגש על הסינון הקפדני שנקבע באלגוריתם, אשר ימנע **קבלת תוצאת מהירות שגויה.**

למעט עדותו של מר גטסונידס, לא ניתנה התייחסות מספקת לנושא זה בחוות דעת הטכניון ועל ידי המהנדס בק.

המאשימה בסיכומיה סברה כי די באמירה כללית לפיה אם יימצא שהמערכת אמינה, אזי הדבר יהיה תקף גם כלפי מדידת המהירות של כלי רכב חשמליים. המאשימה נשענה על דבריו של מר גטסונידס כי הפרעה אלקטרומגנטית תוביל לפסילת המדידה כך שהמערכת לא תיתן תוצאת מהירות שגויה.

הן מעדותו של נציג היצרן מר גטסונידס והן מעדות מומחה ההגנה המהנדס פרבר, אני למדה כי ישנה **סבירות גבוהה** שתתכן הפרעה אלקטרו מגנטית, בעת עליית רכב חשמלי על גבי הלולאות וכפי שפירט מומחה ההגנה בחוות דעתו. בעצם, תשובותיו של מר גטסונידס ושל מומחה הטכניון מר בק אינן שוללות סיטואציה מסוג זו.

בעיקר הופנתה תשומת ליבי לדבריו של מר גטסונידס לפיהם בתנאים אלו קרוב לוודאי שהמערכת **לא** תפיק תוצאת מדידה כלל (מר גטסונידס סבר שבכך תמנע הרשעת שווא).

משלא נערך ניסוי הבדק את השפעתם של כלי רכב חשמליים / היברידיים על מדידת המהירות של מערכת א3, אין דרך לבית המשפט לשלול את טענות ההגנה, שנתמכות בעדותו של נציג היצרן מר גטסונידס.

ניסוי כאמור נדרש בעיקר כדי להבין האם המערכת פוסלת את מדידת המהירות כשמדובר ברכב חשמלי/ היברידי ובכדי לבדוק האם ישנה השפעה על מדידת המהירות ברכב אחר בשל מעברו של רכב חשמלי בסמוך אליו. במקרה בו ידוע כי מערכת האכיפה פועלת בעיקר על בסיס גלאי אלקטרומגנטי, לא ניתן היה להתעלם משאלות אלו והיה צורך להתייחס אליהן במפורש בחוות דעת המומחים.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

המאשימה אוחזת בהנחה כי מערכת א3 לא תבצע מדידת מהירות ולא תפיק דוח לנהג, במקרה בו רכב חשמלי יגרום להפרעה אלקטרומגנטית, הנחה שכשלעצמה משרתת את המטרה להימנע מהרשעת שווא. אולם, הנחה זו מעלה שאלה משפטיות מהותיות בדבר **אכיפה בררנית**.

אם בעבר לא היתה כמות גדולה של כלי רכב חשמליים בכבישי ישראל, כיום אין זה המצב. הדעת אינה מקבלת שמערכת האכיפה בישראל תאכוף עבירות מהירות רק בחלק מכלי הרכב שמבצעים העבירה בכביש.

ההגנה לא העלתה טענה מקדמית של אכיפה בררנית ולא נשמעו טענות הצדדים בנושא, ככל הנראה בשל העובדה שבאף אחד מכתבי האישום שצורפו לתיק זה לא היה מעורב כלי רכב חשמלי. **ועדיין, מדובר בשאלה שהנה שאלה כבדת משקל אותה אשאר בצריך עיון, בהעדר שמיעת טענות הצדדים בנושא.**

16. סיכום:

בישראל, כמו במדינות נוספות העולם, השימוש במצלמת אכיפה אוטומטית נעשה כאמצעי לשמירה ושיפור בטיחות משתמשי הדרך.

כפי שנעשה במדינות רבות בעולם, גם בישראל ישנה חזקה בדבר אמינות תוצאות האכיפה, חזקה אשר ניתנת לסתירה. מטרתם של המנגנונים הקבועים בחוק ופסיקת בית המשפט העליון הנה לשמור על הליך תקין, על זכויות הנאשם ועל שקיפות בנוגע לאופן פעולת המערכת, כל זאת על מנת להגביר את האמון במכשיר האכיפה ולמנוע הרשעת חף מפשע.

ההליכים הקודמים שהתנהלו בבית המשפט מעידים כי במהלך השנים נעשה שימוש במערכת א3 על בסיסה הורשעו נהגים רבים. באופן טבעי בשל העובדה כי עדות מומחה לרוב כרוכה בהשקעת משאבים כספיים, נאשמים רבים העדיפו להימנע מהוצאה זו, העולה לאין שיעור על גובה הקנס הקבוע בצד העבירה והתייצבו בבית המשפט ללא חוות דעת מומחה מטעמם ומבלי לערער על אמינותה של המערכת.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

בתיק זה עשתה ההגנה עבודה יסודית ומקצועית ובאמצעות חוות דעת המומחה מטעמה, תקפה את מבחני השטח שערך הטכניון, על כל פגם טעות או חוסר שהיו בהם ובמטרה לעורר ספק בדבר מסקנותיו.

כפי שעלה מחוות דעת מומחה ההגנה, ניסוי השטח שערך הטכניון לא היו חפים מליקויים, חלקן בעלי משקל מועט וחלקם מצריכים בירור מעמיק מזה שנעשה בפועל (כך למשל: תוצאות ניסוי 8-9 וההתייחסות לכלי רכב חשמליים).
אולם, משקל הליקויים, ביחס למשקל הראיות בכללותן לא פגמו באיכות תוצאות הניסוי.

ע"פ 4682/01 גבריאל לוי נ' מדינת ישראל, נח(1) 304 (2003):

"באשר לאמינותם של אותם ניסויים, מטבע הדברים זו שאלה שבעובדה, וככלל ניתן לומר כי נכון לייחס לתוצאתם משקל אם הם בוצעו על-ידי בעלי מקצוע שמומחיותם מוכחת ואינה מוטלת בספק, והניסויים כללו מדידות שנעשו לעבר רכבי מטרה בגדלים שונים וצורות שונות, בתנאים משתנים של תנועה, בתנאי אקלים מגוונים, וכאשר המדידות נבחנות במקביל על-ידי מכשיר אמין אחר".

כלל ניסויי השטח הציגו תוצאות מדידה בהתאמה גבוהה, על אף שנמדדו בשני מכשירים שונים ששיטת המדידה בכל אחד מהם שונה, בתנאי מזג אוויר שונים, בכלי רכב שונים ובשילוב של כלי רכב נוספים בכביש.

ההפרש הגבוה ביותר שנמצא בין תוצאות המדידה עמד על 2.8 קמ"ש, בעוד סטיית התקן הנדרשת מאפשרת סטייה של עד 3 קמ"ש $\pm$ כשהמהירות היא עד 100 קמ"ש, ועד $\pm 3\%$ כשהמהירות עולה על 100 קמ"ש.

לפיכך, על אף התהיות הרבות שהציגה ההגנה באשר לניסויי השטח, מהראיות שהובאו בפני בית המשפט במהלך ניהול ההליך ומחוות דעת המומחים, אשר עברו מסננת דקה של חקירה נגדית, ניתן להסיק כי מערכת א3 מודדת המהירות באופן אמין ובהתאם להגדרות התקן.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

יחד עם זאת, להשלמת תמונת המסקנה יש צורך להתייחס גם לתוצאות המדידה שלא נכללו בנתוני המחקר של הטכניון. המדובר בתוצאות המדידה שהתקבלו בסדרות ניסוי 8-9 ובסדרות ניסוי 1-7 במהירויות משתנות.

טענתו העיקרית של מומחה ההגנה המהנדס פרבר בדבר אי דיוק המדידה של מערכת א3 נעוצה באחוז הסטייה בבדיקות השטח שבסדרות ניסוי 8-9 (עומד על 9.63% בניסוי 8 ו 13.8% בניסוי 9) בהתאם לנוסחאות החישוב בהן השתמש (עמ' 12 לחוות דעת ההגנה).

למרות שבהכרעת הדין מצאתי כי יש לקבל את הסבריו של המהנדס בק באשר לפסילת תוצאות המדידה שהתקבלו בסדרות ניסוי 8-9 ובנסיעות במהירות משתנה בסדרות ניסוי 1-7 (בשל תווי הניסוי השגוי שנערך וכפי שפורט בהרחבה בהכרעת הדין) הדגשתי כי פערי המדידה שנמצאו, בעיקר בסדרות ניסוי 8-9, הנם חריגים ביחס למדידות אחרות שנעשו בניסויי השטח ואינם מתיישבים עם נוסחאות התאוצה והאצה, הגם שניתנה התחשבות מלאה לעובדה שתווי הניסוי נערך באופן שגוי.

משכך, בהינתן כי לא נערך בירור מעמיק על ידי מומחה הטכניון מר בק, לחריגותן של אותן התוצאות, אני סבורה כי יש מקום להביא משקלן לידי ביטוי.

הואיל ובהליך זה מצווה בית המשפט לסכל מראש הרשעת חף מפשע, בעיקר מקום בו מדובר בעניינים המצויים בתחום שדרך כלל אינם נחלתו של השופט, אלא מתבססים על עדותם של מומחים, משלא ניתנה תשובה ברורה על ידי מומחה הטכניון לפער החריג בהשוואת מדידות המהירות וכדי לסלק את אחרון הספקות, יש מקום לאמץ טווח סטייה אותו יש להפחית מכל תוצאת מדידה המבוצעת על יד מערכת א3 (ראה הלכת לוי בע"פ 4682/01).

השאלה, כיצד ייקבע אותו טווח סטייה ביטחון באין נתונים מדויקים עליהם ניתן להסתמך?

הנתון העיקרי המלמד על הפרשי המדידה החריגים מצוי במדידות שנפסלו בסדרות ניסוי 8-9, בהן נערכו נסיעות במהירות משתנה ונמצא בהן הפרש המדידה הנע בין 6 קמ"ש ל 21.7 קמ"ש.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

אציין, כי סדרת הניסויים 1-7 מתאימה פחות לקביעת טווח הביטחון הנדרש, שכן הנסיעות בסדרות אלו נפסלו על בסיס תיעוד שינוי במהירות הרכב מעל ל- 2 קמ"ש ולא בשל קיומו של הפרש מהירות החורג מהתקן.

בעבר, נקבע בהלכת בית המשפט העליון בע"פ 4682/01 גבריאל לוי נ' מדינת ישראל, כי יש מקום לאמץ הפחתה בגובה סטית הדיוק הגבוה ביותר ומכל תוצאת מדידה שתתקבל בעתיד על ידי מכשיר המדידה:

"אכן, נמצאו גם מקרים שבהם הראה המכשיר על מהירות גדולה מזו שבה נע הרכב, אולם רובם היו בתחום סטיית הדיוק המוצהרת של היצרן, והמקרים שבהם עלתה הסטייה על +2 קמ"ש הם כה מעטים ונדירים, עד שניתן להתייחס לאפשרות שהם יובילו להרשעתו של מי שלא חטא כאפשרות זניחה ובלתי סבירה גם על-פי אמות המידה המחמירות הנהוגות במשפט הפלילי. עם זאת ולנוכח העובדה כי במקרה בודד נמצאה סטייה של +5 קמ"ש, וכדי לסלק את אחרון הספקות, אציע כי נאמץ נתון אחרון זה (5 קמ"ש) כסטיית הדיוק של המכשיר, ואותו נורה להפחית מכל תוצאת מדידה המבוצעת על-ידי."

המקרה שפני שונה במעט מזה שהובא בפני בית המשפט העליון בעניין לוי, שכן במקרה הנוכחי פעלו גורמים נוספים שהשפיעו על תוצאות המדידה ואף הובילו בסופו של יום לפסילת התוצאות. כלומר, הפרשי המדידה שנמצאו בסדרות ניסוי אלו, אינם בהכרח נשענים באופן מלא על סטיות דיוק במדידת מערכת א3, אלא מקורם גם באופן השגוי בו בוצע הניסוי.

משכך, לא יהיה זה נכון לאמץ את הפרש המדידה הגבוה ביותר כפי שעשה בית המשפט העליון בעניין לוי ובנסיבות אלו אני סבורה כי סביר יהיה לאמץ את הפרש המדידה הנמוך, העומד על 6 קמ"ש, אשר יופחת מכל תוצאת מדידה של מערכת א3 בעתיד זאת בנוסף להפחתת 3 קמ"ש שהם טווח הסטייה המוגדר על ידי יצרן המערכת.



בית משפט השלום לתעבורה באשדוד

תת"ע 474-04-20 מדינת ישראל נ' אבו גויעד עודאי
 תת"ע 11069-04-20 מדינת ישראל נ' ישר
 תת"ע 10884-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 10883-04-20 מדינת ישראל נ' יפרח
 תת"ע 8104-04-20 מדינת ישראל נ' מנחם
 תת"ע 8072-04-20 מדינת ישראל נ' יצחק שניר
 תת"ע 7514-04-20 מדינת ישראל נ' עסור
 תת"ע 1008-04-20 מדינת ישראל נ' מרדכי עוז
 תת"ע 550-04-20 מדינת ישראל נ' גואטה

אציין כי השיקול להפחתת המהירות כאמור נעוץ בעיקר בתוצאות החריגות שנפסלו, אך הוא משכלל את מלוא הנתונים שהובאו בפני בית המשפט במסגרת עדויות המומחים וטענות ההגנה באשר לניסויי השטח.

במידה ומשטרת ישראל תבקש לשוב ולערוך בדיקה לבחינת התוצאות החריגות שבסדרות ניסוי 8-9, יתכן שיהיה מקום לבחון בשנית הנושא ובהתאם לתוצאות הבדיקה.

רע"פ 7093/10 מדינת ישראל נ' אורנה דריזין, סו(1) 28 (2012):

"נחה דעתי כי המכשירים מופעלים על ידי המשטרה כראוי וכנדרש, הן על פי הוראות היצרן והן על פי תנאי חזקת האמינות שנקבעו בפסיקה, ואף בתוספת מרווח ביטחון סטטיסטי. ... הקביעה לפיה הראיה המדעית המרשיעה הוכחה מעבר לכל ספק סביר – איננה סותרת את השאיפה לחזק עוד יותר את מנגנוני הבקרה. אין להגזים בדרישה, אך גם אין לאטום אופן מפני טענה עניינית והגיונית בדבר הצורך בהידוק דרכי הבדיקה. כך דרכו של המדע במשפט".

מכל אלו, אני קובעת כי מדידות המהירות שמבצעת מערכת א3 אמינות, כל עוד המערכת פועלת על פי הנחיות היצרן ולאחר שבוצעו כל הבדיקות השגרתיות כנדרש טרם הפעלתה, וניתן לבסס על תוצאותיה הרשעה בפלילים, לאחר שיופחת מכל תוצאת מדידה 9 קמ"ש כמפורט לעיל.

על בסיס האמור אני מרשיעה את הנאשמים בעבירה המיוחסת להם בכתב האישום. מאחר ומשטרת ישראל מפחיתה כיום באופן אוטומטי 5 קמ"ש עת מוגש כתב האישום, הרשעת הנאשמים תעשה בהתאם להפחתה הנוספת שנקבעה בהכרעת הדין.

זכות ערעור כחוק.