

התשע"ח  
2018

בתמוז  
ביוני

ט'  
22

לכבוד  
ח"כ חיים ילין  
כנסת ישראל - ועדת המדע והטכנולוגיה  
חברי פורום כטב"ם אוניברסיטת חיפה (חברי השולחן העגול הסגור ומוזמנים שנבצר מהם מלהגיע)

## סיכום שולחן עגול סגור בתחום רב-להב / כטב"ם / כטמ"ם שהתקיים באוניברסיטת חיפה בתאריך 10 ביוני 2018

### א. רקע

במסגרת השולחן העגול הסגור שהתקיים ב-10 ביוני 2018 באוניברסיטת חיפה בנושא שבנדון, הוצגו על ידי סטודנטים מהקליניקה למשפט, לטכנולוגיה ולסייבר, הפקולטה למשפטים באוניברסיטת חיפה, ההסדרים החוקיים החלים על סוגים שונים של כטב"מים (תוך התעכבות על חלוקה על פי מהות ההפעלה – מסחרית, מוסדית, כללית או פנאי וספורט וכן חלוקה על פי משקל בתוך קטגוריות אלה).

לשם הנוחות נתייחס במסמך זה לכל הקטגוריות השונות במילה "כטב"ם". במקומות בהם ישנה התייחסות שונה לקטגוריות – נציין זאת במפורש.

לאחר מכן הוצגו פרויקטים אחדים הנערכים כיום בראשות ד"ר דן פלדמן מהחוג למדעי המחשב באוניברסיטת חיפה וסטודנטים ממעבדת הרובוטיקה והביג דטה אותה ד"ר דן פלדמן מנהל.

יש לזכור כי לכטב"מים יתרונות רבים – למשל – הם יכולים להגיש סיוע רפואי או סיוע חיוני אחר לאיזורים שקשה להגיע אליהם במהירות או בכלל, הם יכולים לסייע במיפוי שטחים שלא ניתן היה להגיע אליהם פיסית בעבר וישנם שימושים רבים נוספים שיכולים לסייע לאנשים רבים. לצד זאת, ישנן סכנות הטמונות בשימוש בכטב"מים – לרבות ביטחוניות, נזקיות ועוד. בעת החשיבה על רגולציה – יש למצוא את האיזון הראוי בין שתי מגמות אלה ואף להימנע מרגולציית יתר או רגולציית חסר.

על מנת לנסות ולטפל בסוגיות הרגולטוריות השונות – ניסינו לסווג את הבעיות הרגולטוריות לתתי נושאים (בחלקם דנו בהרחבה ונפרט עליהם להלן). הנושאים שסווגו כללו:

1. סוגיות בתחום הגנת הפרטיות – צילום באמצעות כטב"ם ומעקב אחר רישום כטב"מים אם יוחלט על כך. בתוך כך סווגה בין היתר השאלה של הסגת הגבול וחוקיות שימוש רשויות האכיפה בכטב"ם לצורך השמירה על הסדר הציבורי ולצורך אכיפת הדין.
2. סוגיות בתחום הביטוח והנזיקין.
3. שאלות הקשורות לייבוא, לייצוא ולפיתוח כטב"מים בישראל. בתוך כך סווגה גם שאלת פינוי תדר 5.8 MHz לשימושים אזרחיים.

4. שאלות הנוגעות לרגולציה הנוכחית – בעיות של ריבוי גולטורים, בעיות של ריכוז חקיקה, בעיות של נגישות לשון החוק לציבור הרחב לרבות ילדים, צורך בהגדרות ברורות והסברים ברורים לקטגוריות אחדות כמו כטב"ם מתחת ל300 גרם לשימוש של פנאי וספורט.
5. בעיות של פיתוח המרחב האווירי של ישראל – יש להסדיר בדרך ברורה איזורים בהם ניתן יהיה להפעיל כטב"ם בהפעלה מסחרית, בהפעלה כללית ובהפעלת ספורט ופנאי, תוך ריכוז הנושא בגוף יחיד ולא בריבוי גופים שונים (בתוך כך, עלתה ההצעה לנהל את המרחב באמצעות אמצעים טכנולוגיים שיסייעו בפיתוח המרחב האווירי החדש והפעלתו הבטוחה לנוכח המציאות המשתנה).
6. העדר הסברה מספקת בתחום לציבור הרחב.
7. פיתוח ועידוד המצויינות בתחום בישראל, בייחוד נוכח היתרונות הרבים הטמונים בשימוש בכטב"מים ולאור פוטנציאל ההכנסות האפשרי למדינה.  
להלן נפרט אחדות מהסוגיות הללו לאור הדיון שהתקיים ביום המפגש.

## ב. הגנת הפרטיות

### ב.1. מיפוי הבעיות וסיווגן

- הייתה הסכמה כי נושא הגנת הפרטיות אינו נושא חדש, אולם הכטב"מים עלולים להעצים את הפגיעה בפרטיות ובעיקר בתחום הצילום ברשות היחיד והצילום ברשות הרבים. כל זאת משום:
1. הכטב"ם מסוגל להגיע למקומות שלא ניתן פיסית להגיע אליהם.
  2. קשה לראות או לצפות את בואו של הכטב"ם לתוך רשות היחיד. הכטב"ם מסוגל למשל לצלם אנשים ברשות היחיד דרך חלון ביתם, אף מבלי שירגישו בכך.
  3. יש קושי לסמן את השטח הציבורי אותו מצלם הכטב"ם באמצעות שילוט.
- כיום, ככל הנראה, הציבור הרחב אשר מפעיל את הכטב"ם לצרכי פנאי וספורט או לצורכי הפעלה כללית, אינו מודע דיו להוראות חוק הגנת הפרטיות, התשמ"א-1981. הגם שהפגיעה בפרטיות אינה תופעה חדשה היא כאמור עולה ביתר שאת בכל הנוגע לצילום באמצעות כטב"ם.
- בנוסף לפגיעה אפשרית בצילום אדם ברשות היחיד, יש לתת את הדעת גם לפגיעה אפשרית בפרטיות במתחם הציבורי, ברשות הרבים.
- שימוש של כטב"ם על ידי רשויות האכיפה, למשל, בשעת תצפית על הפגנות מעלה שאלות משפטיות נוכח העובדה כי לעיתים המצולמים כלל לא יודעים כי הם מצולמים ברשות הרבים. ייתכן שיש מקום לחשוב על דרך ליידע את הציבור על היותו מצולם כפי שנוהגים בשלטים כיום עם מצלמות רחוב.

יש גם לזכור כי **אם מוקם מאגר מידע** המחוייב ברישום לאור חוק הגנת הפרטיות – יש לרשום אותו אצל רשם מאגרי המידע ולהיות כפופים לדנים החלים על מאגר רשום.

בעיית ייחוס הכטב"ם לבעליו, שעולה בעיקר בהפעלות לצרכי פנאי וספורט או בהפעלות כלליות, שאינן הפעלות מסחריות או מוסדיות, צריכה אף היא להיפתר על מנת שניתן יהיה להבין מי הוא זה בשפגע בפרטיות לצרכי אכיפה ממשית ויעילה.

**לאור כל זאת, הוצע לחשוב על החלוקה הבאה:**

1. פגיעה בין שני אנשים פרטיים (בעיקר בהפעלות לצרכי פנאי וספורט ולהפעלה כללית)
2. פגיעה במישור העסקי (בעיקר בהפעלות מסחריות)
3. פגיעה במישור פרט מול מדינה (בעיקר בהפעלות מוסדיות)

## 2.ב פתרונות אפשריים שהועלו וכיווני חשיבה לפתרונות

1. **פתרונות טכנולוגיים לבעיית הייחוס של הכטב"ם לאדם** (בעיקר בהפעלה לצרכי פנאי וספורט והפעלה כללית) – עלו מספר הצעות – להוסיף סנסורים לרבי הלב, זיהוי כטב"ם ושיוכו על פי אפליקציית "תעודת זהות" שתוצמד לו, רישום ומעקב אחרי כטב"מים – תוך קביעה מיהו כטב"ם שמחוייב ברישום ומי לא. יש להתחשב גם בשיקולי פרטיות בעת הרישום לצורכי מעקב אחר כטב"ם ובעליו.
2. **מדיניות של אכיפה ודיווח כנגד מפעילים העוברים על החוק** (נכון לגבי כלל סוגי ההפעלות השונות) – עלתה הטענה שלא בטוח שפתרון זה יהיה יעיל או ישים לאורך זמן וכי יש להעדיף פתרון טכנולוגי לאכיפה – כמו השבתת הכטב"ם אם הוא חורג מתחום התעופה שהוגדר (בהנחה שיסומנו מקומות שאסורים על פי הדין – כמו באיזור מגורים וכדומה).
3. יש לדון **בסנקציות אפשריות שירתיעו אנשים מלהפיץ חומרים** שנאספו באמצעות כטב"ם – שכן מרגע שהופצו ברשת יהיה קשה להורידם. הדבר נכון בעיקר בהפעלות שאינן מוסדיות או מסחריות.
4. **רגולציה על היצרנים תוך חיובם בהכנסת רכיבים מסויימים** בעיקר כטב"מים המיועדים לצרכים שאינם מסחריים או מוסדיים – הטענה שעלתה היא שפתרון זה אינו ישים אם ישראל תדרוש רכיבים מסויימים מיצרנים בינלאומיים – אולם כל עוד הדרישות של ישראל תעלנה בקנה אחד עם דרישות ארה"ב בתחום – ככל הנראה הדבר יהיה אפשרי.
5. יש לתת את הדעת לשאלת **הסגת הגבול ומהם האמצעים בהם פרט יוכל לנקוט אם ייכנס כטב"ם לשטח הפרטי (נכון לכל סוגי ההפעלות)**. כך גם יש לבחון האם יש אולי לעדכן את סעיף 29 לפקודת הנזיקין, הדין בהסגת גבול, כך שגם נזק של פגיעה בפרטיות יכלול בו אם מדובר בכטב"ם.
6. **בכל הנוגע לשימוש בכטב"ם באופן מוסדי, על ידי רשויות האכיפה וכוחות הביטחון ופגיעה אפשרית בפרטיות** – יש לבחון מתי יידרש צו חיפוש על פי דין. עלתה הטענה כי במדינות מדין ופלורידה בארה"ב יש הגבלה על שימוש משטרתי בכטב"מים. יש לבחון זאת.

ככל הידוע, המשטרה עושה שימוש בכטב"ם לצרכים שונים תוך הישענות על חריג בחוק הטיס (סעיף 178). בעיקר נעשה שימוש לצורכי תצפית על אירועים המוניים ושמירה על הסדר הציבורי (משחקי כדורגל והפגנות למשל), לצורכי אכיפת ולצילום עבירות תעבורה וכן לשימוש מבצעי לצורך שמירה על הסדר הציבורי. המשטרה הכפיפה עצמה וולונטרית לכללי רת"א מבחינת רישיונות טיסה וחובת ביטוח.

7. יש לחשוב על אימוץ של סימון שטחים מותרים לתעופה אזרחית של פנאי וספורט ובכלל ושטחים שאסורים לתעופה אזרחית שיכללו את כלל המגבלות השונות של כל הרגולטורים בתחום, כמו ה-**no fly zones** בניו-זילנד.

8. יש לזכור כי הליכים משפטיים אינם נגישים לכל לאור חסמים שונים – כלכליים, פסיכולוגיים ואחרים – ועל כן יש לחשוב על פתרונות ישימים ויעילים לאכיפת ההגנה על הפרטיות מבלי שיהיה צורך לפנות לערכאות.

### 3.2 סיכום ביניים

נראה כי ישנה הסכמה שהפגיעה בפרטיות אינו נושא חדש, וכן שעוצמת הפגיעה היא זו שעולה בשימוש בכטב"מים, בעיקר בנוגע לצילום באמצעותם.

לא הייתה הסכמה בין כולם מהי הדרך הטובה ביותר לטיפול בבעיות ובסוגיות שעלו. ייתכן כי שילוב בין פתרונות טכנולוגיים לבין פתרונות משפטיים לצד אכיפה מוגברת יותר יכולים לתת את המענה הנדרש.

נמשיך לדון בסוגיות אלה, תוך התייחסות לקטגוריות ההפעלה השונות והמשקל השונה, במסגרת הפורום.

### ג. ביטוח וניזקין

מבטחי עולם התעופה עוסקים כיום בביטוח כלי טיס גדולים – שם מבחינה עסקית ישנה כדאיות. הבעיה המרכזית היא שאין תמריץ אמיתי לחברות הביטוח להיכנס לתחום הביטוח של כטב"מים שהם אינם למטרות מסחריות. בין היתר עלו הסיבות הבאות:

1. אין חובת ביטוח – וגם לא ברור אם צריכה להיות.
2. אין תביעות ניזקין בתחום עדיין ולכן מסיקים אנשים שיש להם צורך בביטוח. בנוסף לא ברור אם יכול להיגרם נזק רב מכטב"ם קטן. על כך הדעות חלוקות למשל במקרה של תאונה אווירית בין כלי טיס לבין כטב"ם. הנזק במקרה כזה עלול להיות גדול. כך גם אם כטב"ם קטן מ-300 גרם נופל על אדם – לא ברור אם לא ייגרם לאדם נזק.
3. נושא כלי הטיס מוחרג על פי תקנות הפיקוח על עסקי ביטוח (תנאי חוזה לביטוח דירות ותכולתן) התשמ"ו-1986 מחבות כלפי צד שלישי בפוליסת הביטוח ולכן ככלל לא ניתן חוקית לכלול את הכטב"ם במסגרת הביטוח לדירה. השאלה היא האם כטב"ם הוא אכן

- בבחינת כלי טיס לצורך תקנות אלה, גם אם השימוש הוא אינו מסחרי – והכטב"ם משקלו קל והוא, למשל, בקטגוריה של הפעלה לפנאי וספורט.
4. **אין אחריות על נוסעים** (כל עוד לא מדובר מונית אוטונומית של כטב"ם) – לכן אין צורך בביטוח.
5. **אין עדיין ביטוח סטנדרטי של הגנה מפני פגיעה בפרטיות, פריצות סייבר וכדומה.**
6. **נושאים ביטוחיים שצריך לתת עליהם את הדעת** – כטב"ם שמסיע נוסעים – חייב בביטוח כמו כלי טיס שמוביל נוסעים?
7. **ישנה אי בהירות בחוק** מה נכנס תחת הקטגוריות של פנאי וספורט, הפעלה כללית, הפעלה לצורכי מחקר אקדמי, הפעלה לצורכי מחקר ופיתוח תעשייתי.
- קיים כיום ביטוח לשימוש מסחרי בכטב"ם, אולם אין כדאיות כלכלית ליצור ביטוח סטנדרטי להפעלה כללית או להפעלה לפנאי וספורט. לצד זאת, ישנן דרכים כיום להערכת הסיכונים של השימוש בכטב"ם לאור פרמטרים שונים שיכולה לסייע בחישוב עלות הסיכון ובחישוב עלות הביטוח הנדרש.
- נמשיך לדון אף בסוגיה זו במסגרת הפורום, בעיקר בנוגע להפעלות שאינן מסחריות, שכן בהפעלות המסחריות להבנתנו ישנו כיום פתרון ביטוחי.

#### ד. **ייצוא, ייבוא, פיקוח ותדריים**

- ישנה תחולה של מספר אמנות בינלאומיות המשפיעות בעיקר על הכטב"מים הדו-שימושיים. גם בישראל ישנה רגולציה על ייבוא ועל ייצוא של מוצרים דואליים.
- על פי הטענה בארצות שונות ישנן החרגות לכטב"מים והקלות שונות על הפיקוח – כך **שחברות ישראליות אינן יכולות להתחרות** בהן בפיתוח כטב"מים שלא לצרכים צבאיים. חברות אחדות בוחרות אף שלא להתחיל את פעילותן בישראל, אלא להקים את המפעל בחו"ל, כך שישראל מפסידה אף הכנסות. ככל הנראה, הייתה פניה למשרד הכלכלה ולמשרד הביטחון בנושא.
- בנוסף, עלתה הטענה כי **רישיון שיווק** הינו דבר ייחודי לישראל ונדרש רק בה.
- מנגד הועלו טיעונים בדבר **סכנת זליגת המידע מהמדינה** דרך החברות הפרטיות בתחום הכטב"מים, ולכן עולה הצורך, על פי הטענה, להמשיך ולפקח גם על מוצרים דואליים.
- נציג משרד הביטחון הזמין לרב שיח את האנשים הרלוונטיים על מנת שיוצגו הבעיות השונות למשרד הביטחון ולדון בבעיות אלה ובדרכים לפתרון. אנו מודים לנציג משרד הביטחון על ההיענות וקוראים לכל המעוניין בקידום הנושא – להצטרף לתת קבוצה זו. אנו נמשיך לדון אף בכך.
- בנוסף לנושא הייבוא והייצוא עלה גם נושא **פינוי תדר 5.8 MHz** לצרכים אזרחיים – על מנת שניתן יהיה ליישר קו עם מדינות העולם בתחום. יש להמשיך ולפעול לקידום נושא זה (ככל שידוע לנו היו דיונים בנושא בין המשרדים הרלוונטיים והחל הליך לפינוי התדר – יש לבדוק מהי ההתקדמות בתהליך זה).

## ה. סיכום

ברצוננו להודות שוב לכל המשתתפים שנכחו בשולחן העגול ולכל הסטודנטים מהפקולטה למשפטים ומהחוג למדעי המחשב שנטלו חלק פעיל בארגון היום (רשימת המשתתפים מצורפת להלן כנספח א' לסיכום). בנוסף תודתנו נתונה למרכז לחקר הסייבר משפט ומדיניות באוניברסיטת חיפה שנתן לנו חסות לשולחן העגול.

אנו מקווים ליצור קבוצות משנה בתחום הפרטיות, בתחום הביטוח והנזיקין ובתחום היזמות.

כך גם נשמח לדון בכל הנוגע להסברה לציבור הרחב על מנת להנגיש את לשון החוק לאוכלוסייה שאינה נכללת בקרב אנשי המקצוע בתחום אליהם פונה, ככל הנראה, חוק הטיס הסבוך.

אם יש צורך לדעתכם בקבוצות נוספות – אנא אמרו. נשמח לדעת מי מעוניין להיות בקבוצות השונות ובהתאם לכך נקיים את הדיונים השונים בפורום.

לבסוף, נבצר מנציגי רת"א מלהגיע לשולחן העגול שקיימנו ולאחר שקראו טיוטה מוקדמת של הסיכום ביקשו לומר כי ישנן התפתחויות רבות בתחום עליהן הם יעמדו במסמך מטעמם.

בברכה,

ד"ר דלית קן-דרור פלדמן, עו"ד  
מנחה משפטית - הקליניקה למשפט לטכנולוגיה ולסייבר  
הפקולטה למשפטים, אוניברסיטת חיפה

## נספח א - רשימת המשתתפים בשולחן העגול הסגור (לפי סדר האל"ף-בי"ת)

1. מר אלון אונגר
2. עו"ד דן אור חוף
3. עו"ד אורן אשד
4. מר טל אנגל
5. מר אלוף בן ענת
6. מר רואי בן ענת
7. מר איציק בן שבת
8. מר תמיר גדות
9. עו"ד ניר גרסון
10. עו"ד תמר הכהן
11. עו"ד אירית האוזנר
12. עו"ד אורי וולובלסקי
13. עו"ד יצחק וכטל
14. עו"ד גלית זקר בק
15. פרופ' טל ז'רסקי
16. עו"ד דרור לין
17. עו"ד אילן מגר
18. עו"ד חן מסר סגל
19. עו"ד נעמה מרגוליס
20. מר יצחק מרמלשטיין
21. מר דורון עסיס
22. ד"ר דן פלדמן
23. מר תומר קאשי
24. מר רן קליינר
25. ד"ר דלית קן-דרור פלדמן
26. סטודנטים מהמעבדה של רובוטיקה וביג דטה בחוג למדעי המחשב, אוניברסיטת חיפה
27. סטודנטים מהקליניקה למשפט לטכנולוגיה ולסייבר בפקולטה למשפטים, אוניברסיטת חיפה