



אגף בכיר לאסדרת עיסוקים

ניתוח עיסוק –

התקנת ותחזוקת דוודים לחימום מים

דצמבר 2021



תוכן עניינים

3	מבוא	1
3	הגדרת הבעיה ויעדי המדיניות	2
5	אפיון המצב הקיים	3
6	ניתוח סיכונים	4
7	מסקנות	5
	תוכן עניינים	6



1. מבוא

- 1.1. בדודים הביתיים לחימום מים (דוד חשמלי ודוד שמש) מותקן גוף חימום חשמלי טבול אשר הפעלתו מתבצעת באופן יזום (באמצעות מתג או טיימר) או אוטומטית (באמצעות תרמוסטט).
- 1.2. נכון לשנת 2018 בישראל ישנם כ- 2.7 מיליון בתי אב. על פי נתוני הלמ"ס, בכ-97% מבתי האב בישראל מותקן דוד מים (חשמל או שמש). כפועל יוצא מכך, במגזר הביתי מותקנים כיום כ-2.6 מיליון דודים לחימום מים – כ-83.5% מהם הינם דודי שמש והיתרה דודים חשמליים.
- 1.3. על פי ההערכות היצרנים, בישראל מותקנים מדי שנה כ-200 אלף דודים לחימום מים.
- 1.4. עקב שילוב של בעיות אבנית ובלאי טבעי, אורך החיים הממוצע של גוף החימום והתרמוסטט הינו כ-4 שנים. המשמעות הינה כי מדי שנה מתבצעות בשוק הדודים הביתיים כמיליון התקנות/החלפות של גופי חימום/ תרמוסטט/ פלאנג' (800 א' החלפות + 200 א' התקנות בדודים חדשים).
- 1.5. התקנת ואחזקת הדודים במגזר הביתי מבוצעת כיום ע"י אנשי שירות במגוון רמות ידע והכשרה- כאשר רק חלק מאנשי השירות (נאמד בכ-40% מהעוסקים בענף) עברו הכשרה ע"י יצרני הדודים¹.
- 1.6. ריבוי פעולות ההתקנה והתחזוקה של מערכות החשמל בדודים במגזר הביתי ואופי פעילות ההתקנה והתחזוקה, מחייב ניתוח של מסוכנות הפעילות לשם גיבוש החלטה לגבי אפשרות לאסדרת המקצוע ובחינת חלופות אפשריות לאסדרה זו.
- 1.7. אי לכך, אגף בכיר לאסדרת עיסוקים בזרוע העבודה שבמשרד הכלכלה והתעשייה, בחן את ענף התקנת ואחזקת דודים לחימום מים במטרה לגבש מדיניות האם יש צורך באסדרת העיסוק בתחום וכיצד.

2. הגדרת הבעיה ויעדי המדיניות

2.1. דרישות חוק החשמל

- חוק החשמל, תשי"ד-1954 (להלן: "חוק החשמל") קובע כי :
 - "מתקן חשמלי" – מתקן המשמש לשם ייצור חשמל, הולכתו, הפצתו, צריכתו, צבירתו או שינויו (טרנספורמציה), לרבות מבנים, מכונות, מכשירים, מצברים, מוליכים, אביזרים וציוד חשמלי קבוע או מיטלטל, הקשורים במתקן ;
 - "עבודת חשמל" – התקנה, בדיקה, שינוי, תיקון או פירוק של מתקן חשמלי, לרבות השגחה על ביצוע עבודה כאמור ועריכת תכניות טכניות לביצועה ;
- סעיף 4.(א) לחוק החשמל קובע כי לא יתקין אדם **מתקן חשמלי** ולא ישנה בו שינוי יסודי אלא על-פי היתר בכתב מאת המנהל ובהתאם לתנאי ההיתר.
- סעיף 6.(א) לחוק קובע כי לא יעסוק אדם בביצוע **עבודת חשמל**, אלא אם יש בידו רישיון מאת המנהל למתן רישיונות לעבודות חשמל המתיר לו ביצוע עבודה מסוג זה ובהתאם לתנאי הרישיון ; תקופת תקפו של הרישיון תיקבע בו.

¹ לפי מחקר של רשות המיסים מתוך סך הפעילות בהתקנת ואחזקת דודים רק כ-50% הינה פעילות מדווחת לרשויות המס.



- בתקנות החשמל (מעגלים סופיים הניזונים במתח עד 1000 וולט), תשמ"ה-1984 הוגדר בתקנה 1 מהו דוד שמש - "דוד שמש" – דוד לחימום מים באמצעות אנרגיית השמש, הכולל גם גיבוי חשמלי ;
 - מניחות חוק החשמל עולה מסקנה אשר משמעותה היא כי דוד לחימום מים (לרבות דוד שמש) מהווה מתקן חשמלי כהגדרתו וכן כי אדם המבצע עבודה כלשהי בדוד מים מבצע "עבודת חשמל" כהגדרתה בחוק החשמל.
 - בהמשך למסקנה זו עולה אפוא כי ביצוע פעולות של התקנת דוודים או פעולות תחזוקה בדוד ללא רישיון חשמלאי (מעשי ומעלה) כהגדרתו בחוק עולה לכדי הפרה של חוק החשמל.
- 2.2. חשמלאי שירות

במסגרת תקנות החשמל (רישיונות), תשמ"ה-1985 קיימת התייחסות ל"חשמלאי שירות" העוסק בהתקנת ואחזקת מערכות חשמל במתקני קצה ספציפיים. לפי תקנה 29 התנאים למתן רישיון חשמלאי-שירות, הינם כדלקמן :

29. (א) המנהל רשאי לתת רישיון חשמלאי-שירות לאדם המבצע סוג מסוים של עבודות חשמל ואלקטרוניקה שבידו תעודת גמר קורס של האגף או שנערך בפיקוחו, באחד מתחומי ההתמחות שיפורטו להלן ולפי התנאים שייקבעו לגבי כל אחד מהם :

(ב) בעל רישיון חשמלאי-שירות רשאי לבצע עבודות בתחום ההתמחות המצוין ברישיונו ובהתאם לתנאים שהתנה בו המנהל.

נכון למועד זה, דודי חשמל אינם מפורטים כאחד ממכשירי הקצה להם ניתן לתת רישיון חשמלאי שירות לפי תקנות החשמל (רישיונות).

לכן מתקין דוודים אינו יכול להיות חשמלאי שירות. אדם המתקין דוודים או מבצע פעולות תחזוקה בדוודים תוך הצגת רישיון של חשמלאי שירות ללקוחות, לכאורה מהווה הפרה של ייחוד המקצוע והפרה של תקנות החשמל (רישיונות).

2.3. חשמלאי מסויג

חשמלאי מסויג הינו רישיון הנותן לבעליו אפשרות לבצע עבודות מסוימות במתקן חשמלי, כפי שהוגדרו לו מראש במקום עבודתו. לרישיון החשמלאי המסויג שתי הסתייגויות עיקריות :

- הרישיון תקף אך רק במקום עבודתו של העובד שדרכו קיבל את הרישיון.
 - העובד רשאי לבצע רק את אשר הוגדר לו מראש ולא מעבר לכך.
- הרישיון הוא למעסיק בצירוף שם המועסק- כלומר, על פניו ברגע שנגמרת ההעסקה פוקע הרישיון מאליו והוא אינו בתוקף יותר כלפי המועסק.
- מתקין דוודים המתקין דוד בבית הלקוח או המתקין דוד בבית הלקוח תחת הצגת תעודת חשמלאי מסויג מהווה לכאורה עבירה ומצג שווא כאילו למתקין רישיון לעסוק בעבודות חשמל של התקנת דוודים בבית הלקוח.



מניתוח זה עולה כי בהתקנת ואחזקת דוודים לחימום מים, שורר המצב המשפטי כדלקמן:

ההשלכות	סוג הפעולה
לכאורה עבירה פלילית	מתקין ללא רישיון חשמלאי [מעשי ומעלה]
לכאורה חריגה מסמכות	מתקין בעל תעודת חשמלאי מסויג שעובד בבית הלקוח
לא קיים בדוודים	מתקין בעל תעודת חשמלאי שירות

3. אפיון המצב הקיים

- 3.1. בענף הדוודים ישנן כ-10-8 חברות יצרניות המייצרות דוודים וקולטים. יצרנים אלה מהווים גם מפיצים כאשר ההפצה מתבצעת לכל אדם ללא בדיקת רישיון או עמידה בסטנדרט כלשהו.
- 3.2. בישראל פועלים כ-2,000 מתקיני דוודים², מתוכם על פי הערכות כ-100-200 מתקינים בלבד בעלי רישיון לעסוק בחשמל (בדרגות שונות).
- 3.3. באופן עקרוני יש להבהיר כי לאור מבנה השוק כל אדם יכול להיות מתקין פוטנציאלי. על מנת לרכוש דוד או קולט ולבצע את ההחלפה, יש צורך ב"טנדר בלבד".
- 3.4. רוב היצרנים לא מחזיקים מתקינים שכירים. חלק מהיצרנים מעבירים את המתקינים הכשרות ואלו מהווים "מתקין רשמי" (יובהר כי רובם המכריע אינו מועסק באופן ישיר על ידי החברות היצרניות וכי בודדים מועסקים או הועסקו באופן ישיר).
- 3.5. בנוסף ליצרנים ישנם מפיצים, כאשר למפיץ בדרך כלל תהיה חנות בה הוא מוכר את הדוודים והקולטים וכן נותן שירות התקנה באמצעות עובדים מטעמו.

² הערכה המבוססת על מפגשים עם היצרנים.



4. ניתוח סיכונים

4.1. ניתוח עיסוקים

מיפוי הפעולות המבוצעות בהתקנת/אחזקת דוודים הינו כדלקמן:



4.2. מסוכנות

לאחר מספר פגישות ושיחות עם יצרנים וכן עם מתקינים בתחום הדוודים נעשה מיפוי של הגורמים המסכנים. בעבודה זו נבחנה המסוכנות בשני מישורים: מסוכנות לציבור הרחב³ ומסוכנות למתקינים.

לאור ניתוח מיפוי הפעולות לעיל, נבחנה המסוכנות בשלושה פרמטרים מרכזיים בכל מישור:

- עבודות חשמל
- עבודות אינסטלציה
- גורמים נוספים (עבודות פיזיות)

מסוכנות – הציבור הרחב

מהות הסכנה	פירוט	סוג סכנה
התחשמלות בזמן מקלחת	אי חיבור ארקה לגוף הדוד לאחר התקנה/תחזוקה	חשמל
כוויות בדרגות שונות בזמן מקלחת	ביטול שסתום תרמוסטטי; שסתום פורק לחץ; כיוון תרמוסטט ל- 70 מעלות (+);	אינסטלציה

³ ביתוח להלן אין התייחסות לאפשרות התקנה עצמית של דוודים – שסכנותיה מרובות.



מהות הסכנה	פירוט	סוג סכנה
פגיעה (פגיעה בעוברי אורח)	נפילת דוד מגג	אחר

מסוכנות – מתקינים

מהות הסכנה	פירוט	סוג סכנה
התחשמלות	אי ניתוק של החשמל (ניתוק מתג בית או מתג טכנאים) ועבודה עם "זרם חשמל חי" קצר הנובע משילוב בין מים וחשמל	עבודות חשמל
	פגיעה	סיכוני סבלות
נפילה	עבודה בגובה	אחר

במסגרת עבודה זו התמקדנו בסיכונים לציבור הנובעים מנושא החשמל – דהיינו, אפשרות להתחשמלות בזמן מקלחת. יצוין כי קיים קושי להעריך את היקפי התופעה:

- לא כל מקרה מדווח ולא כל מקרה מגיע למוות/פגיעה חמורה - עקב העובדה שבד"כ אדם שמרגיש חשמול קל במים מזמין חשמלאי לבדיקה ותיקון.
 - גופי החירום אינם מדווחים בנפרד על התחשמלות מעין זו.
- לפי דיווחי העיתונות היו כ-3-4 מקרים מעין אלו ב-20 השנים האחרונות.

5. מסקנות

- 5.1. ניתוח העיסוקים וניתוח הסיכונים מורה כי בהתקנת ואחזקת דוודים לחימום מים קיימת פעילות מהותית הכרוכה בביצוע עבודות בחשמל וקיימת בה מסוכנות – בדומה לעבודות אחרות בתחום החשמל.
- 5.2. אדם המבצע עבודות בדוד מים (חשמל ושמש) לרבות החלפה, התקנה, תחזוקה וכדומה צריך שיהיה בעל הסמכה מתאימה מכוח חוק החשמל (רישיון חשמלאי מעשי ומעלה) - ביצוע עבודות אלו מהווה "עבודה בחשמל" (כהגדרתה בחוק) ועל כן דורשת הסמכה רלוונטית.
- 5.3. הפתרונות שעלו במשך השנים הכוללים מתן השירות באמצעות חשמלאי שירות או חשמלאי מסויג אינם עונים בשלב זה על הדרישה לפעול מכוח חוק החשמל בכל הקשור לביצוע עבודות חשמל בדוודים.



6. סיכום :

6.1. אגף בכיר לאסדרת עיסוקים- היחידה לרישוי חשמלאים - שבזרוע העבודה מבקש להבהיר בפני העוסקים בהתקנת דוודים בפרט ובפני הציבור בכלל כי ביצוע של כל עבודת חשמל, מחייב רישיון חשמל בתוקף, בהתאם למפורט בתקנות החשמל (רישיונות), תשמ"ה-1985.

כמו כן, מובהר כי עבודות הקשורות בהתקנה או בתחזוקה של דוודים וכן ביצוע אחת מפעולות החשמל המפורטות בסעיף 4.1 במסמך זה, מחייב ברישיון חשמל בתוקף מסוג חשמלאי-מעשי ומעלה (למעט חשמלאי שירות או חשמלאי מסויג), כמפורט בתקנות החשמל (רישיונות), תשמ"ה-1985.