

# טיפול הרשויות המקומיות ובעלים פרטיים בקרינה בלתי מייננת במוסדות חינוך

## תקציר

### רקע כללי

קרינה בלתי מייננת (לרבות קרינה אלקטרומגנטית) היא מפגע סביבתי, שהחשיפה אליו מגדילה את הסיכון לחלות בסרטן. ילדים רגישים יותר ממבוגרים לגורמים המסרטנים ובכלל זה לקרינה אלקטרומגנטית.

מקורות הקרינה הבלתי מייננת שניתן לזהות במוסדות החינוך בסביבת התלמידים הם: (א) רשת החשמל. (ב) אנטנות סלולריות שמותקנות מעל מוסדות החינוך או בקרבתם. (ג) טלפונים סלולריים. (ד) נקודות גישה לאינטרנט אלחוטי Wi-Fi ו-Wlan.

בהחלטת ממשלה 481 מיולי 2001 (להלן - החלטת הממשלה) נקבעה חלוקת הסמכויות ותחומי האחריות בין הגורמים במערכת החינוך בנוגע לבטיחות התלמידים. בהחלטה נקבע כי האחריות הישירה לבטיחות התלמידים במוסדות החינוך הרשמיים מוטלת על הרשויות המקומיות, ובמוסדות החינוך המוכרים שאינם רשמיים - על הגופים הפרטיים שבבעלותם מוסדות החינוך (להלן - בעלים פרטיים)<sup>1</sup>. על בסיס החלטה זו קבע משרד החינוך בחוזרי המנכ"ל שלו את הנהלים שמנחים את הרשויות המקומיות ובעלים פרטיים בנוגע לאופן השמירה על הבטיחות הסביבתית במוסדות חינוך.

1 ראו להלן בפרק על הגורמים במערכת החינוך האחראים לבטיחות התלמידים במוסדות החינוך.

### פעולות הביקורת

בחודשים אוקטובר 2013 עד אפריל 2014 בדק משרד מבקר המדינה את אופן טיפולם של הרשויות המקומיות ובעלים פרטיים בקרינה בלתי מייננת במוסדות החינוך. הביקורת התקיימה בעשר הרשויות המקומיות האלה: עיריות אשקלון, כרמיאל, מודיעין עילית, מעלה אדומים, קריית מלאכי, קריית שמונה, ראש העין וראשון לציון, ובמועצות המקומיות חצור הגלילית ותל שבע. כמו כן נבדק האופן שבו טיפלו בנושא כמה בעלים פרטיים של מוסדות חינוך מוכרים שאינם רשמיים, ובהם "מרכז מעיין החינוך התורני" ו"מרכז החינוך העצמאי". בדיקות השלמה נעשו במשרד החינוך, במשרד להגנת הסביבה, במשרד הבריאות, במרכז למיפוי ישראל ובמרכז השלטון המקומי.

### הליקויים העיקריים

#### אי-קביעת ערכי סף בתקנות הקרינה הבלתי מייננת

לפי סעיף 26 לחוק הקרינה הבלתי מייננת, התשס"ו-2006 (להלן - חוק הקרינה), העוסק בחובת התקנת תקנות, ערכי הסף לחשיפה למקורות הקרינה הבלתי מייננת ייקבעו בתקנות שיש להתקין אותן עד יום תחילתו של חוק הקרינה, ב-1.1.07. במועד סיום הביקורת עדיין לא נקבעו בתקנות הקרינה הבלתי מייננת, התשס"ט-2009 (להלן - תקנות הקרינה), ערכי הסף לחשיפה למקורות הקרינה הבלתי מייננת ממקורות חשמל ורדיו.

#### היעדר הנחיות משרד החינוך לביצוע מדידות קרינה בלתי מייננת במוסדות חינוך ממקורות חשמל פנימיים

משרד החינוך לא הנחה באמצעות חוזרי מנכ"ל את הרשויות המקומיות ובעלים פרטיים לבצע מדידות קרינה ממקורות חשמל במוסדות חינוך. תדירות מדידות הקרינה מחלק ממקורות החשמל הנמצאים בסביבת התלמיד נקבעה במסגרת "רשימה מנחה לעריכת מבדק בבית ספר, גן ופנימייה" (להלן - הרשימה המנחה).

משרד החינוך הנחה באמצעות חוזר מנכ"ל את הרשויות המקומיות ובעלים פרטיים לבצע מדידות קרינה מאנטנות סלולריות המותקנות בקרבת מוסדות חינוך, אך נמצא כי אין הלימה מלאה בין הוראות חוזר מנכ"ל לנאמר ברשימה המנחה.

**אי-מיפוי של ארונות חשמל ולוחות חשמל במוסדות החינוך**

במסמך מיולי 2012 של משרד החינוך שכותרתו "התאמת מערכת החינוך למאה ה-21, שילוב ציוד תקשורת ומחשבים בבתי הספר - השלכות בריאותיות ובטיחותיות" (להלן - נייר העמדה) הומלץ שהמשרד יבצע מיפוי של מוסדות החינוך שבהם פועלות כיתות בסמוך ללוח חשמל. בביקורת נמצא כי המשרד לא אימץ את ההמלצה ולא פעל על פיה ולפיכך לא ביצע מיפוי כנדרש.

**פעולות חלקיות של הרשויות המקומיות לאיתור קרינה בלתי מייננת ממקורות חשמל במוסדות חינוך**

עיריות אשקלון, כרמיאל, מעלה אדומים וראש העין ביצעו מדידות קרינה בלתי מייננת בבתי הספר שלהן באופן חלקי ולא ביצעו כלל מדידות אלה בגני ילדים שבאחריותן.

עיריות מודיעין עילית, קריית מלאכי וקריית שמונה והמועצות המקומיות חצור הגלילית ותל שבע לא ביצעו מדידות קרינה בלתי מייננת במוסדות החינוך שלהן.

אף שעיריית ראשון לציון ביצעה מדידות קרינה בלתי מייננת במוסדות החינוך שלה, היא לא עשתה זאת בתדירות הנדרשת.

**פגמים בפעולות הרשויות המקומיות ומשרד החינוך בעניין מנהל בטיחות על מוסדות חינוך**

המועצה המקומית תל שבע לא מינתה מנהל בטיחות על מוסדות החינוך. משרד החינוך לא פעל דיו לכך שהמועצה המקומית תל שבע תמנה מנהל בטיחות.

עיריית כרמיאל לא וידאה שמנהל הבטיחות על מוסדות החינוך שבאחריותה מבצע את תפקידו כראוי.

המועצה המקומית חצור הגלילית לא הסדירה כחוק את מינויו של מנהל הבטיחות על מוסדות החינוך.

### מימון מדידות הקרינה מהאנטנות הסלולריות בידי חברות הסלולר

מבקר המדינה העיר בשנת 2009 למשרד להגנת הסביבה<sup>2</sup> כי ביצוע מדידות קרינה מאנטנות סלולריות במימון חברות הסלולר עלול ליצור ניגוד עניינים בין מחויבותם של המודדים לממונה הקרינה במשרד להגנת הסביבה (להלן - ממונה הקרינה) ובין מחויבותם לחברות הסלולר המממנות את המדידות. נמצא כי אף שבעקבות פרסום ממצאי אותה ביקורת המשרד להגנת הסביבה הטמיע מערכת ניטור המאפשרת בקרה על נתוני ההספק של כל אנטנה בעת השידור (נתונים אלה אינם מתפרסמים באתר המשרד להגנת הסביבה), חברות הסלולר ממשיכות לממן מדידות קרינה מהאנטנות, המתבצעות אחת לשנה, ותוצאות המדידות נמסרות למשרד להגנת הסביבה ומתפרסמות באתר שלו.

### ההמלצות העיקריות

על עיריית אשקלון, מודיעין עילית, מעלה אדומים, קריית מלאכי, קריית שמונה וראש העין והמועצות המקומיות חצור הגלילית ותל שבע לבצע מדידות קרינה בלתי מייננת בכל מוסדות החינוך שבאחריותן. על עיריית ראשון לציון, שביצעה בעבר מדידות קרינה בלתי מייננת במוסדות החינוך שבאחריותה, לבצע מדידות כאמור בתדירות שנקבעה ברשימה המנחה.

על המועצה המקומית תל שבע ומשרד החינוך לפעול למינוי מנהל בטיחות במועצה, כדי שיובטח שהשוהים במוסדות אלה יזכו לתנאים בטיחותיים נאותים.

על עיריית כרמיאל לוודא כי מנהל הבטיחות על מוסדות החינוך שבאחריותה מבצע את תפקידו כראוי.

על המועצה המקומית חצור הגלילית להסדיר כחוק את מינויו של מנהל הבטיחות על מוסדות החינוך ולוודא כי בדיקות הבטיחות המחויבות במוסדות החינוך במועצה יתקיימו כסדרן.

על משרד התשתיות הלאומיות, האנרגיה והמים (להלן - משרד התשתיות) לשקול לאשר את המלצת המשרד להגנת הסביבה לקבוע בתקנות הקרינה את ערכי הסף לחשיפה למקורות הקרינה הבלתי מייננת<sup>3</sup>.

על משרד החינוך לתת לרשויות המקומיות ולבעלים פרטיים הנחיות ברורות ומחייבות בדבר ביצוע מדידות קרינה ממקורות הקרינה הפנימיים שבמוסדות חינוך כדי לאתר חשיפה רצופה וממושכת של השוהים בהם לערכי קרינה העולים על המותר שעלולים לפגוע בבריאות השוהים בהם.

על המשרד להגנת הסביבה למצוא דרך ליישב את ניגוד העניינים שעלול להיווצר בעקבות מדידות קרינה שממומנות בידי חברות הסלולר.

2 מבקר המדינה, **דוח שנתי 2009**, עמ' 565-583.

3 לפי חוק הקרינה לצורך אישור ערכי הסף לחשיפה למקורות הקרינה הבלתי מייננת נדרשת הסכמתו של משרד התשתיות ואת אישורה של ועדת הפנים ואיכות הסביבה של הכנסת.

### סיכום

ממצאי הביקורת מלמדים על ליקויים בפעולות הרשויות המקומיות ובעלים פרטיים ובפעולות האסדרה שמבצע משרד החינוך בכל הנוגע לאיתור קרינה בלתי מייננת החורגת מהסף המותר במוסדות החינוך ולטיפול בקרינה האמורה. רובם המכריע של הרשויות המקומיות והבעלים הפרטיים שנבדקו לא ביצעו מדידות קרינה מכל מקורותיה בסביבת התלמיד בכל מוסדות החינוך שבאחריותם. טרם נקבעו ערכי סף לחשיפה למקורות הקרינה הבלתי מייננת. משרד החינוך לא מיפה את מקורות הקרינה בסביבת התלמיד ולא דרש מהרשויות המקומיות ומבעלי מוסדות חינוך למדוד קרינה מכל מקורותיה במוסדותיהם. משרד החינוך אף לא הנחה את הרשויות המקומיות ובעלים פרטיים בחוזרי המנכ"ל שלו לבצע מדידות קרינה ממקורות החשמל במוסדות חינוך.



**מבוא**

1. השימוש בטכנולוגיה מבוססת רשת חשמל או רשת רדיו הולך וגובר ולכן גם מתעצמות הסכנות הכרוכות בחשיפה לרשתות אלה, ובעיקר בחשיפה לקרינה בלתי מייננת. בחוק למניעת מפגעים סביבתיים (תביעות אזרחיות), התשנ"ב-1992, הוגדר זיהום שמקורו בקרינה בלתי מייננת כמפגע סביבתי.
- קרינה היא תופעה פיזיקלית של מעבר אנרגיה בטווח. קרינה בלתי מייננת - מוגדרת כפליטת גלים אלקטרומגנטיים שרמת האנרגיה שלהם פחותה מ-5 אלקטרון וולט ואינם יכולים לגרום ליינון (ionization)<sup>4</sup>. עם מקורות הקרינה הבלתי מייננת נמנים: (א) קרינה בתחום התדרים הנמוכים מאוד (ELF - Extremely Low Frequency) שמקורה במתקני חשמל. (ב) קרינה בתחום תדרי הרדיו (RF) שמקורה במתקני התקשורת האלחוטית: טלפוניה סלולרית, רשתות סלולריות, Wi-Fi, מתקני שידור לטלוויזיה ולרדיו וכד'.
2. על פי חוק לימוד חובה, התש"ט-1949 (להלן - חוק לימוד חובה), על הוריו של ילד או נער בגיל לימוד חובה לראווג שהוא ילמד באופן סדיר במוסד חינוך מוכר, והמדינה אחראית למתן חינוך חובה לתלמידים אלה. מכאן שעל התלמידים להימצא בשטח בית הספר ולשהות במוסדות החינוך שהייה ממושכת ברוב ימות השנה ובמשך שנים רבות.
3. מקורות הקרינה הבלתי מייננת שניתן לזהות במוסדות החינוך בסביבת תלמיד: (א) רשת החשמל. (ב) אנטנות סלולריות שמותקנות מעל מוסדות החינוך או בקרבתם. (ג) טלפונים סלולריים. (ד) נקודות גישה לאינטרנט אלחוטי Wi-Fi ו-Wlan<sup>5</sup>.
4. ילדים רגישים יותר מאשר מבוגרים לגורמים מסרטנים ובהם קרינה אלקטרומגנטית<sup>6</sup>, ולכן חשוב מאוד לאתר את מקורות הקרינה הבלתי מייננת בסביבת התלמיד, ויש לוודא שהיא אינה חורגת מהסף שעליו המליץ המשרד להגנת הסביבה.

**פעולות הביקורת**

בחודשים אוקטובר 2013 עד אפריל 2014 בדק משרד מבקר המדינה את אופן הטיפול של רשויות מקומיות ושל בעלים פרטיים בקרינה בלתי מייננת במוסדות חינוך. הביקורת בוצעה ברשויות המקומיות האלה: עיריות אשקלון, כרמיאל, מודיעין עילית, מעלה אדומים, קריית מלאכי, קריית שמונה, ראש העין וראשון לציון; והמועצות המקומיות חצור הגלילית ותל שבע וב-95 מוסדות חינוך בתחום שיפוטן של הרשויות המקומיות האמורות. כמו כן נבדק האופן שבו טיפלו בנושא כמה בעלים פרטיים של מוסדות חינוך מסוג "מוכר שאינו רשמי", ובהם "מרכז מעיין החינוך התורני" ו"מרכז החינוך העצמאי". בדיקות השלמה נעשו במשרד החינוך, במשרד להגנת הסביבה, במשרד הבריאות, במרכז למיפוי ישראל ובמרכז השלטון המקומי.

- |   |  |
|---|--|
| 4 | חוק הקרינה הבלתי מייננת.   |
| 5 | רשת אלחוטית.   |
| 6 | מפרוטוקול 27 של ישיבת הוועדה של הכנסת פנים-עבודה המשותפת לנושא סביבה ובריאות שהתקיימה בנובמבר 2010, עמ' 3-4. |

## המסד הנורמטיבי

הנורמות המשפטיות המסדירות את הטיפול בקרינה בלתי מייננת במוסדות החינוך נקבעו בחקיקה ראשית, בחקיקת משנה ובחוזרי מנכ"ל של משרד החינוך, כמפורט להלן:

1. **חוק הקרינה:** מסדיר את הפיקוח על מקורות הקרינה הבלתי מייננת בישראל. מטרת החוק "להגן על הציבור ועל הסביבה מפני השפעות של חשיפה לקרינה בלתי מייננת... , בין השאר על ידי קביעת איסורים וחובות בהתאם לעקרון הזהירות המונעת". השר להגנת הסביבה אחראי לביצוע חוק זה, וכן מי שהשר הסמיכו לשמש ממונה לעניין הוראות החוק, כולו או חלקו.
2. **חוזרי מנכ"ל משרד החינוך לעניין בטיחות:** חוזרים אלה מסדירים את אופן הטיפול במוסדות החינוך בהיבט הבטיחותי.
3. **עקרון הזהירות המונעת:** ארגון הבריאות העולמי (להלן - הארגון) הוא אחת מזרועותיו של האו"ם, ובין תפקידיו העיקריים: לספק למדינות העולם מידע והדרכה בנושאים שונים בתחום הבריאות ולקבוע תקנים בין-לאומיים בנושא הבריאות<sup>8</sup>. בשנת 2002 הכריז הארגון על הקרינה הבלתי מייננת כגורם מסרטן אפשרי, כלומר נמצאו הוכחות לא חותכות שקרינה בלתי מייננת עלולה לגרום לסרטן. הכרזת הארגון התבססה על מחקר של הארגון העולמי לחקר הסרטן - שלוחה של הארגון שנוסד בשנת 1965, ולפיו חשיפת ילדים דרך קבע לשדות מגנטיים שעצמתם עולה על 3-4 מיליגאוס<sup>9</sup> עלולה להכפיל את הסיכון שהם יחלו בסרטן מסוג לוקמיה. לנוכח העובדה שהארגון סיווג את הקרינה הבלתי מייננת כמסרטן אפשרי, אומץ עקרון הזהירות המונעת במסגרת חוק הקרינה. העיקרון, שהוגדר בוועידת האו"ם לסביבה ולפיתוח שהתקיימה בשנת 1992 בריו-דה-ז'נרו, קובע כי "כדי להגן על הסביבה [...] במקומות שיש בהם סכנה לנזק חמור או בלתי הפיך, היעדר הסכמה מדעית מלאה לא ישמש עילה לדחות את הפעלתם של אמצעים יעילים-כלכלית (cost effective) המיועדים למנוע את הירדררות הסביבה"<sup>10</sup>.

7. 1. חוזר מנכ"ל תשס"ב/ב/6 (להלן - חוזר מנכ"ל (א')):  
[http://cms.education.gov.il/EducationCMS/applications/mankal/arc//sb6bk5\\_1\\_24.htm](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/applications/mankal/arc//sb6bk5_1_24.htm)
2. חוזר מנכ"ל תשע"ג/ג/6 (להלן - חוזר מנכ"ל (ב)), תת-סעיף 2: "סידורי בטיחות במבני מוסדות החינוך 52-5.1":  
<http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Applications/Mankal/EtsMedorim/5/5-1/HoraotKeva/K-2013-6-1-5-1-52.htm>;
3. חוזר מנכ"ל תשע"ג/ג/79, סעיף "שילוב ציוד תקשורת והתקני קצה בבתי הספר - השלכות בריאותיות ובטיחותיות 3.6-11" (להלן - חוזר מנכ"ל [ג]):  
<http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Applications/Mankal/EtsMedorim/3/3-6/HoraotKeva/K-2013-3-3-6-11.htm>;
4. חוזר מנכ"ל תשע"ב/ב/1 (ב'), סעיף "שימוש מושכל בטלפונים סלולריים 2.2-73", (להלן חוזר מנכ"ל (ד')):  
<http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Applications/Mankal/EtsMedorim/2/2-2/HoraotKeva/K-2012-1b-2-2-73.htm>.
8. About Who, World Health Organization, <http://www.who.int/about/en>
9. יחידת מדידה של עצמת שדה מגנטי.
10. "Report of united nations conference on environment and development" the (1992), עיקרון מס' 15,  
<http://www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-1annex1.htm>

## עורך הסף לחשיפה למקורות הקרינה

1. לפי סעיף 26 לחוק הקרינה, העוסק בחובת התקנת תקנות, ערכי הסף של החשיפה למקורות הקרינה הבלתי מייננת ייקבעו בתקנות שעל השר לאיכות הסביבה להתקין עד יום תחילתו של חוק הקרינה, ב-1.1.07. על פי החוק, התקנת התקנות כפופה לאישורה של ועדת הפנים ואיכות הסביבה של הכנסת, וכן לתנאים נוספים כמפורט בחוק, ובהם התייעצות עם שר התשתיות או קבלת הסכמתו.
 

במועד סיום הביקורת ערכי הסף המותרים של מקורות הקרינה הבלתי מייננת ממקורות חשמל ורדיו עדיין לא נקבעו בתקנות הקרינה.

כמו כן לא הותקנו תקנות לקביעת ערכי הסף לחשיפה לקרינה בלתי מייננת ממתקני חשמל. בתשובתו למשרד מבקר המדינה מיוני 2014 ציין המשרד להגנת הסביבה כי בעניין זה מתבצעת עבודת מטה מול משרד התשתיות זה כמה שנים, וכי בשל מחלוקת בנוגע לעלות הנדרשת לטיפול בבעיות קיימות עדיין לא הותקנו תקנות אלה.

בתשובתם למשרד מבקר המדינה מיוני 2014 השיבו המשרד להגנת הסביבה ומשרד התקשורת כי ועדת הפנים והגנת הסביבה של הכנסת לא אישרה פעמיים את הצעת התקנות לעניין קביעת ערך הסף לחשיפה לקרינה ממקור רדיו: בשנים 2009 ו-2011.
2. לפי סעיף 26(ב) לחוק הקרינה, בהיעדר תקנות בעניינים הנוגעים למשק החשמל, החלטות ממונה הקרינה בנושא מתן היתרים למפעילי מקורות הקרינה ייקבעו בהתאם להמלצות שבדוח "ועדת המומחים לעניין שדות מגנטיים מרשת החשמל" (להלן - ועדת המומחים)<sup>11</sup>. נוסף על כך יכול הממונה לקבוע ערכי סף לחשיפה למקורות הקרינה באמצעות קביעת תנאים בהיתרים האמורים שהוא מוסמך להנפיק למפעילי מקורות הקרינה. החלטה כאמור בעניינים בעלי השפעה על עלויות למשק החשמל, שניתנה לגביהם הודעה בכתב לממונה הקרינה, טעונה אישור בכתב של שר התשתיות ושל שר האוצר.
 

עוד ציין המשרד להגנת הסביבה בתשובתו כי ההוראות אשר נועדו להגן על הציבור מפני החשיפה לקרינה בלתי מייננת נכללות כיום בהיתרי ההקמה וההפעלה שהוא נותן לפי חוק הקרינה שהם בעלי תוקף מחייב. ולכן לדבריו העובדה שטרם הותקנו התקנות לעניין טווחי החשיפה וערכי החשיפה אינה גורמת כיום לפגיעה בציבור.
3. לפי האמור באתר המשרד להגנת הסביבה<sup>12</sup>, רמת החשיפה הרצופה והממושכת המרבית המותרת לשדה מגנטי בתדרי רשת החשמל במוסדות חינוך שבהם שוהים ילדים מתחת לגיל 15 לא תעלה בשום מקום ישיבה על 4 מיליגאוס, ללא תלות במשך החשיפה.

**לדעת משרד מבקר המדינה על אף שלפי תשובת המשרד להגנת הסביבה העובדה שטרם הותקנו התקנות לא גרמה לפגיעה בציבור יש לקבוע בתקנות הקרינה ערכי סף מרביים של קרינה בהתאם לנדרש בחוק הקרינה.**

**לדעת משרד מבקר המדינה על משרד התשתיות לשקול לאשר את המלצת המשרד להגנת הסביבה לקבוע בתקנות הקרינה את ערך הסף, כאמור בחוק הקרינה.**

- 11 בשנת 2002 מינה המשרד להגנת הסביבה ועדת מומחים כדי שתדון בהשפעות האפשריות של הכרות ארגון הבריאות העולמי ולפיה שדות מגנטיים הם גורם אפשרי למחלת הסרטן.
- 12 "הגבלת החשיפה לשדה מגנטי כתלות במשך החשיפה" (24.12.13), מתוך אתר של המשרד להגנת הסביבה.



## הגורמים במערכת החינוך האחראים לבטיחות התלמידים במוסדות החינוך

בשנת הלימודים התשע"ב (2012-2013)<sup>13</sup> פעלו במערכת החינוך בישראל 23,751<sup>14</sup> מוסדות חינוך, שנחלקים לכמה סוגים, לפי מעמד המשפטי: מוסדות חינוך רשמיים (13,630); מוסדות חינוך מוכרים שאינם רשמיים (5,906); ומוסדות חינוך מסוג אחר<sup>15</sup> (4,215).

סעיף 1 לחוק לימוד חובה קובע שהרשויות המקומיות משמשות כרשויות חינוך מקומיות בתחום שיפוטן. בהמשך מוגדר "מוסד חינוך רשמי" כמוסד חינוך שמוחזק על ידי המדינה, או על ידי רשות חינוך מקומית, או על ידי רשויות חינוך מקומיות אחדות במשותף, או על ידי המדינה ורשות חינוך מקומית, או על ידי המדינה ורשויות חינוך מקומיות אחדות במשותף, ואשר השר הכריז עליו, בהכרזה שפורסמה ברשומות, שהוא מוסד חינוך רשמי לעניין חוק זה. נוסף על כך בחוק מובאת ההגדרה של "מוסד חינוך מוכר", ולפיה מוסד זה הוא "א) ... כל מוסד חינוך רשמי (ב) כל מוסד חינוך אחר שהשר הכריז עליו, באכרזה שפורסמה ברשומות, שהוא מוסד חינוך מוכר לצורך חוק זה".

לפי תקנות חינוך ממלכתי (מוסדות מוכרים), התשי"ד-1953, מוסד מוכר שאינו רשמי הוא מוסד חינוך מוכר כמשמעותו בחוק לימוד חובה שאינו מוסד חינוך רשמי. לפי התקנות, בעל מוסד הוא "בעל מוסד מוכר ובאין בעל - התומך במוסד מוכר או הממנה את מנהלו או המכוון את פעולותיו ובאין אדם כאמור - מנהל המוסד".

### האחריות לבטיחות התלמידים

בהחלטת ממשלה 481 מיולי 2001 בעניין "תיקון ליקויי בטיחות והסרת מפגעים בטיחותיים במוסדות חינוך" (להלן - החלטת הממשלה) נקבע אופן חלוקת הסמכויות ותחומי האחריות בין הגורמים במערכת החינוך בנוגע לבטיחות התלמידים. בהחלטה נקבע כי האחריות הישירה לבטיחות התלמידים במוסדות החינוך הרשמיים מוטלת על הרשויות המקומיות, ובמוסדות החינוך המוכרים שאינם רשמיים - על בעלים פרטיים. נוסף על כך קבעה הממשלה באותה החלטה כי האחריות הכוללת לבטיחות התלמידים במוסדות חינוך מוטלת על משרד החינוך. בכלל זה על משרד החינוך לקבוע מתכונת לפיקוח על הרשויות ועל בעלים פרטיים בנושא הבטיחות במוסדות החינוך. על בסיס החלטה זו קבע משרד החינוך בחוזרי המנכ"ל שלו את הנהלים שמנחים את הרשויות המקומיות ובעלים פרטיים בנוגע לאופן השמירה על הבטיחות הסביבתית במוסדות חינוך. את הנהלים מפיץ משרד החינוך לכל הרשויות המקומיות ומוסדות החינוך בישראל.

13 שנת הלימודים מתחילה בספטמבר ומסתיימת באוגוסט.

14 מבוסס על "מערכת החינוך במבט רחב" מתוך אתר משרד החינוך:

<http://ic.education.gov.il/mabatrachav/startprod.htm>

15 תרבותי-ייחודי ופטור.

### ניהול הבטיחות במטה משרד החינוך ובמחוזותיו

בין הגורמים במשרד החינוך האחראים לטיפול בקרינה בלתי מייננת במוסדות חינוך: האגף הבכיר לביטחון, לשעת חירום ובטיחות סביבתית (להלן - אגף בטיחות), יחידת הפיקוח על הבריאות והמינהל למדע וטכנולוגיה.

ממונה בטיחות סביבתית במוסדות חינוך במשרד החינוך (להלן - הממונה הארצי לבטיחות) הוא המנחה המקצועי, בין היתר, של מנהלי מחלקות הבטיחות במחוזות של משרד החינוך והאחראי להכשרת מנהלי הבטיחות במחוזות, ברשויות המקומיות ובמוסדות חינוך השייכים לבעלים פרטיים. על תכנית העבודה השנתית של הממונה הארצי לבטיחות מתבססות תכניות העבודה השנתיות של מחלקות הבטיחות בשבעת מחוזותיו של משרד החינוך<sup>16</sup>. לפי התכנית, על מחלקות הבטיחות במחוזות לבצע מבדקי בטיחות מדגמיים במוסדות החינוך הפועלים במחוז שלהם אחת לחמש שנים לפחות או בעקבות פניות הציבור. המבדקים מתבצעים באמצעות יועצי בטיחות חיצוניים מטעם חברה זכיינית המספקת למשרד החינוך שירותי ייעוץ בתחום הבטיחות. המבדקים נועדו לשמש עבור משרד החינוך אמצעי בקרה על ניהול הבטיחות של הרשויות המקומיות ושל בעלים פרטיים. הממונה הארצי לבטיחות ציין באוגוסט 2013 כי המדיניות בתחום הקרינה נקבעת בשיתוף עם המשרדים המקצועיים לעניין זה: המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות.

### ניהול הבטיחות ברשויות מקומיות ובמוסדות חינוך

חוזר מנכ"ל (א') משנת 2002 עוסק בהנחיית הגורמים האחראים למוסדות חינוך בנוגע לחובותיהם בתחום ניהול מערך הבטיחות במערכת החינוך. לפי חוזר זה, על כל רשות מקומית למנות מנהל בטיחות מטעמה, ובכל מוסד חינוך יש למנות רכז בטיחות. על מנהל הבטיחות הרשותי להיות בוגר קורס למנהלי בטיחות במערכות חינוך, ופעם בשנה עליו לנהל את מבדקי הבטיחות בכל מוסדות החינוך שבאחריות הרשות. כמו כן, בהתבסס על תוצאות המבדק, על הרשויות המקומיות ובעלים פרטיים לדווח למשרד החינוך לקראת כל שנת לימודים חדשה מהי מידת התקינות הבטיחותית של מוסדות החינוך שלהם. בדיווח הם מתחייבים שבמוסדות החינוך שלהם אין מפגעי בטיחות ברמת קדימות<sup>17</sup>. מנהלי הבטיחות במוסדות חינוך ברשויות המקומיות ובמוסדות השייכים לבעלים פרטיים אחראים לניהול מערך הבקרה והפיקוח על הבטיחות במוסדות החינוך שבאחריותם.

### איתור קרינה בלתי מייננת במוסדות חינוך

1. לפי חוזר מנכ"ל (ב') מפברואר 2013, הרשות המקומית והגוף שבבעלותו מוסד חינוך אחראים במישרין, בין היתר, לתקינות התשתיות במוסדות החינוך ולעמידתם בדרישת החוק והתקנים. חוזר זה ושני חוזרי מנכ"ל אחרים: חוזר מנכ"ל (ג') מפברואר 2013 וחוזר מנכ"ל (ד') מאוגוסט 2013 מפרטים את חובותיהם של בעלי מוסדות החינוך בנוגע למרחקי הבטיחות המזעריים הנדרשים בין מוסדות חינוך ובין קווי מתח חשמלי, אנטנות סלולריות וקרינה ממכשירי Wi-Fi, וכן בנוגע לאופן השימוש הראוי של תלמידים בטלפונים סלולריים.
2. משרד החינוך הכין באוקטובר 2012 רשימה מנחה שמטרתה לפרט את המבדקים שעל הרשויות המקומיות ועל בעלים פרטיים לבצע בכל מוסד חינוך שלהם בתדירות שצוינה

16 למשרד החינוך שישה מחוזות אזוריים: מחוז ירושלים, מחוז הצפון, מחוז חיפה, מחוז תל אביב, מחוז המרכז, מחוז הדרום ומחוז נוסף - "מוכר שאינו רשמי" (החינוך החרדי).

17 מפגעי הבטיחות מסווגים לשלוש רמות: 1, 2 ו-3. רמת בטיחות 1 היא של מפגע הבטיחות המסוכן ביותר, שיש להסירו באופן מיידי.

ברשימה. אחד מסעיפי הרשימה דן בצורך למדוד קרינה במוסדות חינוך: מאנטנות סלולריות, משנאים ומשדות חשמליים שנמצאים בקרבת מוסדות חינוך. קדמה לרשימה המנחה "רשימת אישורים מלאה מחייבת מוסדות חינוך" שהייתה מעוגנת בחוזר מנכ"ל סב/6 מפברואר 2002. חוזר זה בוטל.

לוח 1 שלהלן מרכז את ההנחיות שהוציא משרד החינוך למדידת קרינה בלתי מייננת:

לוח 1

**ריכוז הנחיות חוזר מנכ"ל (ב') והרשימה המנחה:**

| הגורם המבצע (לפי הרשימה המנחה) | תדירות הבדיקה ומקור ההנחיה                                | ערך הסף לפי המלצת המשרד להגנת הסביבה | שם הבדיקה ומקור ההנחיה   |
|--------------------------------|---|--------------------------------------|--|
| בודק מוסמך                     | אחת לשנה (לפי הרשימה המנחה)                               | 4 מיליגאוס ברגעי עומס מרבי*          | קרינה משנאים ומשדות חשמליים הסמוכים למוסדות חינוך או נמצאים בתחומם (לפי הרשימה המנחה)                |
| בודק מוסמך                     | אחת לשנה (לפי הרשימה המנחה) אחת לחצי שנה (לפי חוזר מנכ"ל) | 10% מהסף הבריאיתי**                  | קרינה מאנטנות סלולריות שנמצאות בשטח מוסד החינוך או בסמוך לו. (לפי הרשימה המנחה ולפי חוזר מנכ"ל [ב']) |

\* ביצוע בדיקת קרינה כאשר כל המכשירים החשמליים פועלים בו זמנית במבנה ראו "הגבלת החשיפה לשדה מגנטי כתלות במשך החשיפה", מתוך האתר של המשרד להגנת הסביבה: [http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/Radiation/Electrical\\_Facilities/Documents/MagneticRadiationExposure.pdf](http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/Radiation/Electrical_Facilities/Documents/MagneticRadiationExposure.pdf)

\*\* אנטנות שונות נבדלות ביניהן מבחינת ערך הסף לחשיפה רגעית לקרינה מהן (הסף הבריאיתי), וכן מבחינת סוג האנטנות והתכונות הפיזיקליות שלהן.

מהאמור בלוח עולה כי אין הלימה בין האמור בחוזר מנכ"ל (ב') לאמור ברשימה המנחה, בכל הקשור לתדירות הבדיקה של קרינה מאנטנות סלולריות והדבר עלול לגרום לגורמים המופקדים על הבטיחות במוסדות חינוך לטעויות בעניין זה.

בתשובתו של משרד החינוך למשרד מבקר המדינה מיוני 2014 נכתב שהוראות החוזר יעודכנו בהתאם להנחיות העדכניות של המשרד להגנת הסביבה.

נמצא כי חלק מהרשויות המקומיות שנבדקו<sup>18</sup> לא הכירו את ההנחיות שברשימה המנחה ואף לא ידעו כלל על דבר קיומה.

**משרד מבקר המדינה העיר למשרד החינוך כי עליו לוודא שיש הלימה מלאה בין כל הוראותיו בנושא הקרינה הבלתי מייננת על כל מקורותיה, וכי האחראים לבטיחותם של מוסדות חינוך פועלים לפי הנחיותיו.**

18 עיריות מודיעין עילית, קריית מלאכי, קריית שמונה, ראש העין וראשון לציון; והמועצות המקומיות חצור הגלילית ותל שבע.

## זיהוי מפגעי קרינה בלתי מייננת

קרינה בלתי מייננת מכל מקורותיה היא בלתי נראית ולכן רק אם יבוצעו פעולות לאיתורה יהיה אפשר לדעת אם ערכיה עומדים בערכי הסף שקבעו הגופים המקצועיים כפי שהוצג לעיל. להלן ממצאים שהועלו בנושא אופן טיפולם של הרשויות המקומיות ושל בעלים פרטיים בקרינה בלתי מייננת.

### מקורות הקרינה בסביבת התלמיד

מקורות הקרינה בסביבת התלמיד נחלקים למקורות פנימיים, שנמצאים בתוך מוסדות החינוך (לוחות וארונות חשמל, רשת אלחוטית וטלפונים סלולריים); ומקורות הנמצאים מחוץ למוסדות החינוך (קווי מתח, תחנות השנאה<sup>19</sup> ואנטנות סלולריות). האחריות למבנים של מוסדות החינוך חלה על הרשויות המקומיות ועל בעלים פרטיים. בתוקף סמכותו הכוללת של משרד החינוך לשמור על בטיחות מוסדות החינוך הוא מנחה את הרשויות המקומיות ובעלים פרטיים לפקח על מקורות הקרינה הפנימיים באמצעות חוזרי מנכ"ל לבטיחות. האחריות לפיקוח על מקורות הקרינה החיצוניים נתונה בידי של המשרד להגנת הסביבה מתוקף חוק הקרינה.

### קרינה בלתי מייננת בסביבת התלמיד שמקורה ברשת החשמל

#### קרינה בלתי מייננת בסביבת התלמיד שמקורה במתקני חשמל החיצוניים

1. כדי להבטיח שרמות הקרינה הבלתי מייננת במוסדות חינוך לא יחרגו מערך הסף המומלץ, הוגדרו בסעיף 4.2 בחוזר מנכ"ל (ב') מרחקי בטיחות שיש לשמור בינם ובין מתקני חברת החשמל. עם זאת לא נקבעו מרחקי בטיחות בין כל סוגי מתקניה של חברת חשמל ובין מוסדות החינוך. למשל, לא נקבעו מרחקי בטיחות בין חדרי השנאה (טרנספורמציה) ושנאים ובין מוסדות החינוך. הממונה הארצי לבטיחות מסר בדצמבר 2013 למשרד מבקר המדינה שהמרחקים בין השנאים ובין מוסדות החינוך זהים למרחקי הבטיחות בין קווי המתח הגבוה העיליים לבין מוסדות החינוך.

להלן לוח המסכם את הנחיות חוזר מנכ"ל (ב') בנוגע למרחקי הבטיחות המזעריים בין קווי מתח לחצרותיהם של מוסדות חינוך.

19 תחנה להמרת מתח חשמלי הנמצאת במבנה או חדר סגור.

## לוח 2

## מרחקי בטיחות מזעריים בין קווי מתח לחצרותיהם של מוסדות חינוך

| מרחק הבטיחות המזערי בינו ובין מוסד חינוך | סוג המתקן                           |
|--|-------------------------------------|
| 2 מטרים                                  | קו מתח גבוה תת-קרקעי (22 קילו-וולט) |
| 5 מטרים                                  | קו מתח גבוה עילי (22 קילו-וולט)     |
| 50 מטרים                                 | קו מתח עליון עילי (161 קילו-וולט)   |

בתשובותיה למשרד מבקר המדינה מיוני 2014 ומספטמבר 2014, ציינה חברת החשמל שהמרחקים שנקבעו בחוזר מנכ"ל משרד החינוך ושצוינו בלוח שלעיל אינם מוכרים לה ולא ברור על בסיס מה הם הוגדרו, וכי היא מחויבת לשמור אך ורק על המרחקים שנקבעו בתכנית המתאר על בסיס היתרי הקמה והפעלה שנתן ממונה הקרינה.

בתשובתו של ממונה ארצי לבטיחות במשרד החינוך למשרד מבקר המדינה מיולי 2014 הוא כתב כי מרחקי הבטיחות נקבעו "מול [ממונה הקרינה במשרד להגנת הסביבה]... בעקבות ועדה במשרד להגנת הסביבה שהם הקימו לנושא".

2. מנתונים שמסר המשרד להגנת הסביבה בנושא המרחק בין מוסדות חינוך ובין קווי מתח עליון עילי<sup>20</sup> וקווי מתח על-עילי<sup>21</sup> עולה שהמרחק בין 17 מוסדות חינוך, שפעלו ב-11 רשויות מקומיות, ובין קווי המתח, קטן ממרחק הבטיחות המזערי של 50 מטרים שהוגדר בחוזר מנכ"ל (ב') של משרד החינוך.

לדעת משרד מבקר המדינה, מתשובותיהם של חברת החשמל ושל משרד החינוך עולה חוסר התיאום בינם לבין עצמם ובינם למשרד להגנת הסביבה - בזמן שחברת החשמל פועלת לפי הנחיות מקצועיות משלה, משרד החינוך פועל לפי הנוהל משלו, כאשר אחד לא בהכרח תואם את השני. הגורם הממשלתי האחראי לנושאים סביבתיים הוא המשרד להגנת הסביבה, וכנראה הדין מקנה לו ורק לו את הסמכויות לקבוע את מרחקי הבטיחות בתחום הקרינה הבלתי מייננת.

משרד מבקר המדינה העיר למשרד להגנת הסביבה שעליו להבהיר לחברת החשמל מהם מרחקי הבטיחות שקבע בין מתקני החשמל שלה ובין מוסדות החינוך, לבל תיותר אי-ודאות בנוגע לתחומים אלה. כמו כן, עליו לאכוף את הוראותיו הנוגעות למרחקי הבטיחות האמורים, כדי לצמצם את הפגיעה האפשרית בשוהים במוסדות החינוך. על משרד החינוך לוודא שמרחקי הבטיחות המזעריים בין מוסדות החינוך למתקנים חיצוניים של חברת חשמל, שנקבעו בחוזרי מנכ"ל עולים בקנה אחד עם תכנית בניין עיר (תב"ע), ושהם אושרו על ידי המשרד להגנת הסביבה.

משרד החינוך השיב בספטמבר 2014 למשרד מבקר המדינה כי ימשיך לפעול בתיאום עם המשרד להגנת הסביבה לקביעת מרחקי הבטיחות בין מוסדות החינוך למתקניה של חברת החשמל, וכי הוא יקפיד להתייחס לכך בחוזרי המנכ"ל, בהנחיות הבטיחות וברשימות מבדק שהוא מערכך בימים אלו.

20 קו מתח עליון בהספק חשמלי של 161 קילו-ואט.

21 קו מתח-על בהספק חשמלי של 400 קילו-ואט.

3. כדי לקבל תמונת מצב מקיפה בנוגע למרחק בין מוסדות החינוך ובין קווי המתח הגבוה העיליים של חברת החשמל, ולשם שמירה על מרחקי הבטיחות כאמור בחוזר מנכ"ל (ב'), ראוי שיהיו בידי משרד החינוך ממצאי המיפוי של כל מוסדות החינוך בארץ, ובידי חברת החשמל - נתונים על פריסת קווי המתח הגבוה. שילוב מידע כזה עשוי לאפשר לגופי הבטיחות לבצע מיפוי והתאמה בין שכבות המידע של הגופים השונים ולגלות באמצעותו מוסדות חינוך הסמוכים לקווי מתח גבוה.

**לדעת משרד מבקר המדינה, כדי לייעל את הפיקוח והבקרה בתחום מרחקי הבטיחות בין מתקני חשמל פולטי קרינה ובין מוסדות חינוך הסמוכים אליהם, וכדי למקד את הטיפול בתחום זה בלא שיהיה צורך לכתת רגליים בין אלפי מוסדות חינוך וקווי מתח גבוה, מומלץ שיהיה בידי משרד החינוך המידע הרלוונטי. לשם כך מוצע למשרד החינוך ולחברת החשמל לנקוט צעדים לביצוע המיפוי כאמור.**

בתשובתה מספטמבר 2014 התחייבה חברת החשמל שבהתאם להמלצת משרד מבקר המדינה היא תפעל להשלמת המידע במערכות ממוחשבות למיפוי גאוגרפי של רשת החשמל בנוגע למוסדות חינוך ותפעל לאיתור מוסדות חינוך שבסמוך אליהם עוברים קווי מתח גבוה.

### נתוני קרינה מארונות חשמל ומלוחות חשמל

הוועדה המשותפת פנים-עבודה לנושא סביבה ובריאות בכנסת קיימה בין דצמבר 2009 לנובמבר 2010 שלושה דיונים בעניין החשיפה לקרינה בלתי מייננת במוסדות חינוך. הדיונים התקיימו עקב החשש לבריאותם של השהים בכמחצית מ-90 בתי הספר שנבדקו בפתח תקווה וברמלה, שבהם נמצאו רמות קרינה גבוהות מהנדרש. אחד מממצאי הבדיקות היה כי ארונות החשמל וחוט החשמל הם המקור העיקרי של קרינה בלתי מייננת. באוקטובר 2013 מסר הממונה הקרינה למשרד מבקר המדינה את תוצאות מדידות הקרינה שבוצעו בשנים 2009-2013 ב-330 בתי ספר וב-1,032 גני ילדים. ניתוח תוצאות המדידות אישש את הטענה כי ארונות החשמל הם המקור העיקרי של קרינה בלתי מייננת במוסדות חינוך. מהמדידות עלה שבכמוצע בכ-60% מבתי הספר שנבדקו ובכ-15% גני הילדים שנבדקו נמצאה קרינה חריגה, וזאת בלי להתחשב במקורות נוספים של קרינה בלתי מייננת הנמצאים בסביבת התלמיד, דוגמת טלפונים סלולריים, מחשבים ניידים ואינטרנט אלחוטי.

בעקבות הדיונים בכנסת פרסם משרד החינוך בשנת 2012 נייר עמדה<sup>22</sup> שהתווה דרכי פעולה להתמודדות של מערכת החינוך עם הגורמים לקרינה בלתי מייננת והתייחס ליישום עקרונות ואמות מידה שימנעו או יפחיתו את הקרינה ממקורות חשמל ורדיו בסביבת התלמיד.

בנייר העמדה הומלץ שמשרד החינוך<sup>23</sup> יבצע מיפוי של מוסדות החינוך שבהם פועלות כיתות בסמוך ללוח חשמל, ועל בסיס המיפוי המשרד להגנת הסביבה יבדוק את רמות הקרינה במוסדות החינוך, תוך תיעודן מוסדות חינוך שבהם יש סבירות גבוהה לרמות קרינה חורגות.

נוסף על כך, בעקבות הדיונים בכנסת המתוארים לעיל, ביוני 2010 הפיץ מרכז השלטון המקומי, שנציגיו היו בין המשתתפים בדיונים, בקרב הרשויות המקומיות את חוזר מנכ"ל 485 ובו הנחה אותן לבצע במוסדות החינוך שלהן מדידות קרינה בלתי מייננת ממקור חשמל.

22 מסמך המבוסס על נייר העמדה משנת 2010 בנושא קרינה אלקטרומגנטית בסביבת התלמיד שהכניח ועדה בראשות מנהלת היחידה לאפידמיולוגיה של הסרטן ושל הקרינה במשרד הבריאות, שבה השתתפו נציגים של המשרד להגנת הסביבה, משרד החינוך, משרד הבריאות וחברת החשמל.

23 באמצעות אבות הבית של מוסדות החינוך.

נמצא כי משרד החינוך לא פעל על פי ההמלצה ולא דאג שיבוצע מיפוי של לוחות החשמל במוסדות החינוך. הממונה הארצי על הבטיחות אישר בדצמבר 2013 שארונות החשמל ולוחות החשמל הצמודים לכיתות במוסדות החינוך לא מופו, בלא לנמק את הסיבה לכך.

**לדעת משרד מבקר המדינה מיפוי ארונות חשמל הצמודים לכיתות הלימוד במוסדות החינוך יאפשר לקבל תמונה עדכנית של מוסדות חינוך שתלמידיהם עלולים להיות חשופים לקרינה ברמות גבוהות.**

משרד החינוך מסר בספטמבר 2014 למשרד מבקר המדינה, בעניין מיפוי ארונות חשמל בכיתות הלימוד, כי הוא אינו בנוי למפות את ארונות החשמל וכי משימה זו היא באחריותה של הרשות המקומית המנהלת את הבטיחות במוסדותיה.

בתשובתו למשרד מבקר המדינה כתב המשרד להגנת הסביבה כי במועד סיום הביקורת הוא עדיין לא קיבל ממשרד החינוך את ממצאי המיפוי של כיתות הסמוכות ללוחות חשמל, ולכן טרם ביצע את מדידות הקרינה הנדרשות.

בתשובתו למשרד מבקר המדינה מיוני 2014 לעניין הקרינה ומדידתה, מנה משרד החינוך את הגורמים האחראים לטיפול בקרינה בלתי מייננת במוסדות חינוך: המשרד להגנת הסביבה, חברת החשמל והרשויות המקומיות. בתשובתו מספטמבר 2014 הבהיר משרד החינוך שהוא רואה את תפקידו לעניין הקרינה כ"מנגיש ידע" של הגורם המקצועי לנושא זה - המשרד להגנת הסביבה - לרשויות המקומיות.

**משרד מבקר המדינה שב ומוכיח למשרד החינוך את החלטת הממשלה 481 שמוזכרת לעיל ובה נקבע שעל משרד החינוך מוטלת אחריות כוללת לבטיחות התלמידים במוסדות חינוך.**

משרד החינוך השיב בספטמבר 2014 כי הוא פועל בהתאם להחלטת הממשלה 481, וכי לפי ההחלטה הוא קבע את מדיניות הבטיחות ומיישם אותה בין היתר על ידי כתיבת נהלים, הנחיות, ארגון הכשרות וימי כשירות, ביצוע בקרות ומתן ייעוץ לרשויות המקומיות.

### **הנחיות משרד החינוך לבצע במוסדות חינוך מדידות קרינה ממקורות חשמל פנימיים**

כאמור, לנוכח עקרון הזהירות המונעת, המשרד להגנת הסביבה ממליץ כי רמת הקרינה באזורים המאופיינים בחשיפה רצופה וממושכת במוסדות החינוך לא תעלה, במצב של עומס מרבי של מערכת החשמל, על 4 מיליגאוס.

נמצא כי משרד החינוך לא הנחה בשום דרך את הרשויות המקומיות ובעלים פרטיים לבצע מדידות קרינה ממקורות חשמל במוסדות החינוך.

בתשובתו למשרד מבקר המדינה מיוני 2014 טען משרד החינוך שהנחה באופן ברור את הרשויות המקומיות באמצעות חוזר מנכ"ל בעניין ביצוע מדידות קרינה במוסדות חינוך. מעיון במסמכים שצורפו לתשובה עולה שאין מדובר בהנחה שניתנה באמצעות חוזר מנכ"ל, אלא בכזאת שנכללת ברשימה המנחה, ושנוגעת למדידות קרינה ממקורות חשמל חיצוניים בלבד.

**משרד מבקר המדינה שב ומעיר למשרד החינוך על שלא נתן לרשויות המקומיות ולבעלים פרטיים הנחיה ברורה ומחייבת באמצעות חוזר מנכ"ל בדבר ביצוע מדידות קרינה במוסדות חינוך, כדי לאתר מוסדות שהשוהים בהם חשופים לקרינה ברמות גבוהות מהמותר.**

בספטמבר 2014 השיב משרד החינוך למשרד מבקר המדינה שבחוזרי המנכ"ל שלו הוא ידגיש ויבהיר באופן חד וברור ובתיאום עם המשרד להגנת הסביבה כיצד יש לבצע מדידות קרינה במוסדות חינוך.

## **הפיקוח והבקרה של משרד החינוך על הטיפול בקרינה הבלתי מייננת במוסדות חינוך**

האחריות לאתר קרינה בלתי מייננת העולה על הרמה המותרת ולטפל בה חלה על הרשויות המקומיות והבעלים של מוסדות החינוך מכוח החלטת הממשלה וחוזרי מנכ"ל של משרד החינוך.

הממונה על הבטיחות במשרד החינוך במחוז ירושלים מסר בספטמבר 2013 למשרד מבקר המדינה כי במסגרת עיסוקו בתחום הפיקוח והבקרה על הבטיחות במוסדות החינוך של המחוז, נושא הקרינה הבלתי מייננת במוסדות חינוך אינו מטופל. ממונה הבטיחות הארצי מסר למשרד מבקר המדינה באותו חודש שגם הממונים על הבטיחות בשאר מחוזות המשרד כמעט ואינם מטפלים בנושא הקרינה הבלתי מייננת.

בכל עשר הרשויות המקומיות שנבדקו מסרו הגורמים המפקדים על בטיחות התלמידים במוסדות החינוך שלהן למשרד מבקר המדינה שמשרד החינוך לא ביקש מהם לבצע מדידות של קרינה בלתי מייננת ולא ביקש לדעת אם הן מבצעות בדיקות כאלה.

**משרד מבקר המדינה העיר למשרד החינוך שעליו לבדוק אם הנחיותיו הנוגעות לטיפול בקרינה בלתי מייננת במוסדות חינוך מיושמות כנדרש.**

בתשובתו למשרד מבקר המדינה כתב משרד החינוך כי הוא אינו מקבל את הערת המבקר, וכי הוא בודק את אופן הטיפול בקרינה בלתי מייננת ועוקב אחר אופן היישום של הנחיות הבטיחות המחייבות.

**משרד מבקר המדינה מעיר למשרד החינוך שבמסגרת הנחיותיו בתחום הבטיחות עליו לשלב הנחיות ברורות ומחייבות הנוגעות למדידת רמות הקרינה הבלתי מייננת במוסדות חינוך ולטיפול במוסדות שרמת הקרינה בהם נמצאה גבוהה מהמותר.**

משרד החינוך השיב למשרד מבקר המדינה בספטמבר 2014 כי הוא מכין רשימת מבדק מפורטת בנושא מדידות קרינה במוסדות חינוך.

1. הרשויות המקומיות צריכות למסור למשרד החינוך דיווחים על כשירות מוסדות החינוך שלהן מהבחינה הבטיחותית, וזאת לפי הנחיותיו הניתנות לקראת פתיחת כל שנת לימודים. על הדיווחים להימסר באמצעות טפסים סטנדרטיים, המשמשים ככלי לפיקוח ולבקרה על האופן שבו הרשויות המקומיות מטפלות בנושא הבטיחות במוסדות חינוך.



הרשויות המקומיות מוסרות למשרד החינוך לקראת פתיחתה של כל שנת הלימודים דיווח כללי על היעדר מפגעים ברמת קדימות 1 במוסדות החינוך. דיווחים אלה אינם מפרטים את הבדיקות שנעשו במוסדות חינוך, ולכן לא ניתן ללמוד מהם אילו בדיקות בוצעו, ואם בוצעו בהם מדידות קרינה בהתאם לאמור בחוזרי מנכ"ל לעניין הבטיחות וברשימה המנחה של משרד החינוך.

2. ברשימה המנחה מפורטות הבדיקות בנושא הבטיחות שעל הרשויות המקומיות לבצע במוסדות החינוך שלהן. ביצוע בדיקות בהתאם למפורט ברשימה המנחה במוסדות החינוך שבאחריותן נועד להבטיח שמירה על תנאים בטיחותיים נאותים במוסדות החינוך. יצוין כי משרד החינוך אינו דורש מהרשויות המקומיות לדווח אם הן ביצעו את המבדקים שמפורטים ברשימה המנחה.

לנוכח העובדה שהרשויות המקומיות ובעלים פרטיים נדרשים לדווח למשרד החינוך אחת לשנה רק על היעדר מפגעים ברמת קדימות 1 בדיווח כללי כפי שהוצג לעיל, ולנוכח העובדה שגם במסגרת הבדיקות המדגמיות שעושה משרד החינוך במוסדות החינוך אחת לחמש שנים כדי לבחון את אופן השמירה על הבטיחות ברשויות המקומיות הוא לא בודק את אישורי הבטיחות במוסדות החינוך, אין בידיו מידע שאפשר ללמוד ממנו אם הרשויות המקומיות אכן מבצעות במוסדות החינוך שלהן את הבדיקות שעליהן לבצע לפי הרשימה המנחה ובהן מדידות קרינה.

בתשובתו מספטמבר 2014 כתב משרד החינוך למשרד מבקר המדינה כי בשל ריבוי אישורי הבטיחות הוא אינו יכול לבדוק את כלל האישורים המחייבים במוסד החינוכי, וכי הוא מקנה לרשויות המקומיות את הכלים והידע הנדרשים לניהול תחום זה.

לדעת משרד מבקר המדינה, בהיעדר בקרה של משרד החינוך על אישורי הבטיחות שעל הרשויות המקומיות לקבל במסגרת היערכות מוסדות החינוך שלהן לשמירה על הבטיחות, לפי הרשימה המנחה, לא ניתן לקבל תמונה מלאה על רמת הבטיחות במוסדות החינוך. על משרד החינוך למצוא דרך לפקח על ביצוע מבדקי הבטיחות במוסדות החינוך כמפורט ברשימה המנחה.

## טיפול הרשויות המקומיות במקורות קרינה בלתי מייננת ומדידת הקרינה

### איתור קרינה ממקורות חשמל במוסדות חינוך

במסגרת הביקורת בדק משרד מבקר המדינה 95 מוסדות חינוך (61 בתי ספר ו-34 גני ילדים) בעשר רשויות מקומיות. בביקורת נבדק אם בשנים 2010-2013 (להלן - התקופה הנסקרת) בוצעו מדידות קרינה בלתי מייננת ממקורות חשמל במוסדות החינוך:

1. באחריותה של עיריית אשקלון היו בשנת 2012 כ-52 בתי ספר וכ-145 גני ילדים. העירייה ביצעה מדידות קרינה ב-40 (כ-80%) מבתי הספר שבאחריותה ולא ביצעה כל מדידות בגני הילדים. מתוצאות הבדיקות עלה שב-25 (62.5%) מבתי הספר שנבדקו נמצאו ערכי קרינה חורגים. עוד נמצא שערך הסף שלפיו מדדה העירייה את הקרינה היה לפי 5 מיליגאוס במקום 4

מיליגאוס, ללא תלות במשך החשיפה שקבע המשרד להגנת הסביבה. מתוצאות בדיקות הקרינה בבתי ספר באשקלון שהועברו למשרד מבקר המדינה עולה שבחלק מבתי הספר נמדדו ערכי קרינה בשיעור 4-5 מיליגאוס.

בסיור במוסדות חינוך של עיריית אשקלון שקיימו עובדי משרד מבקר המדינה בפברואר 2014 נמצאו קווי מתח גבוה שעוברים בסמוך לאשכול גנים (ראו להלן - תמונה 1), שלא לפי חוזר מנכ"ל (ב').

תמונה 1:

**קווי מתח צמודים לאשכול גנים באשקלון (צילום צוות הביקורת בפברואר 2014)**



**עיריית אשקלון טיפלה בחריגות קרינה רק בבתי הספר שבהם תוצאות המדידה עלו על 5 מיליגאוס. על העירייה לטפל במקורות קרינה בכל המקומות שמדידות הקרינה בהם הראו שערכם גבוה מ-4 מיליגאוס.**

2. א. בעיריית כרמיאל פעלו בשנת 2013 כ-18 בתי ספר וכ-76 גני ילדים. העירייה מדדה באותה שנה קרינה ממקורות חשמל רק בשבעה (כ-39%) מבתי הספר היסודיים. בסיור במוסדות חינוך שקיימו עובדי משרד מבקר המדינה בכרמיאל בפברואר 2014 נמצא כי בסמוך לגדר המקיפה את החצר של גן טיפולי א' (שבו לא בוצעה מדידה) ניצב עמוד חשמל ועליו מותקן שנאי, והמרחק ביניהם קטן ממרחק הבטיחות הנדרש בחוזר מנכ"ל (ב') (ראו להלן תמונה 2). לדברי צוות הגן, ילדי הגן נוהגים לשהות מתחת לעמוד זה, ולאחרונה, בעקבות בניית מתנ"ס בסמוך הוגבר מתח החשמל בשנאי המדובר. עוד נמצא בביקורת שבחצר הגנים ב' וג' שוכן חדר השנאה, אף הוא סמוך מדי לחצר הגנים, וזאת שלא לפי הנחיות חוזר מנכ"ל (ב') (ראו להלן תמונה 2).

## תמונה 2

**מימין - חדר השנאה הסמוך לחצר הגנים ב' ו-ג', ומשמאל - עמוד חשמל שעליו מותקן שנאי בסמוך לחצר גן טיפולי א' (צילום צוות הביקורת בפברואר 2014)**



ב. מנהל הבטיחות במוסדות חינוך בעיריית כרמיאל מונה לתפקיד בשנת 2001 בידי העירייה וסיים קורס "עורכי מבדק מוסדות חינוך" באותה שנה. נמצא כי בתקופה הנסקרת, בשנים 2010-2013, הוא לא ביצע מבדקי בטיחות שנתיים במוסדות החינוך שבאחריות הרשות כנדרש בחוזר מנכ"ל (א').

בפגישה שהתקיימה עמו בפברואר 2014 הוא טען כי במוסדות החינוך שבאחריות העירייה אין מפגעי בטיחות ברמה 1 שעלולים לסכן את בטיחות תלמידים ושלפי חוזר מנכ"ל (א') יש לתקנם מיד. אולם נמצא כי בתיק הבטיחות של אחד מבתי הספר נמצאו מסמכים המעידים כי זה שנים רבות יש בו מפגעי בטיחות ברמת קדימות 1<sup>24</sup> ושום גורם ברשות לא טיפל בהם, וכי על אף המפגעים יש לבית הספר אישור לקיים בו לימודים בכל שנה.

בתשובתו למשרד מבקר המדינה מיוני 2014 הבהיר מנהל הבטיחות במוסדות חינוך בעיריית כרמיאל כי סמכויות הביצוע לא היו בידיו אלא בידי מנהל החינוך. כמו כן, הוא הדגיש שמשרד החינוך מעולם לא פנה אליו ולא ראה בו מנהל בטיחות במוסדות חינוך.

**משרד מבקר המדינה העיר לעיריית כרמיאל כי אין די במינוי מנהל בטיחות, והיה עליה לוודא כי הוא מבצע את תפקידו כראוי.**

3. בתשובתה של עיריית מודיעין עילית למשרד מבקר המדינה מיולי 2014 היא ציינה כי פועלים בה שישה מוסדות חינוך הנמצאים באחריותה. בביקורת נמצא כי העירייה לא ביצעה מדידות קרינה במוסדות החינוך בעיר. הגורמים האחראים לבטיחות במוסדות החינוך מסרו כי לא חויבו לעשות זאת במסגרת חוזרי מנכ"ל של משרד החינוך. בעקבות דרישת משרד הבריאות במסגרת הליך מתן רישיון להפעלת המוסד החינוכי, ביצעו בעלים פרטיים א' מדידת קרינה

24 רמת בטיחות 1 היא של מפגע בטיחות שסווג כמסוכן ביותר, שיש להסירו באופן מיידי.

באחד מבתי הספר שלהם הנמצאים בעיר. הבדיקה נעשתה בשלהי שנת 2012 סביב תחנת השנאה הסמוכה לבית הספר; תוצאות המדידה נמצאו תקינות.

העירייה ציינה שבשניים מששת מוסדות החינוך שבאחריותה לא היה צורך לבצע מדידות קרינה מכיוון שאין בהם שנאים וארונות חשמל בסביבת חדרי הלימוד.

במסגרת הביקורת נמצא עמוד מתח גבוה שעליו מותקן שנאי (ראו להלן בתמונה 3) במרחק הקטן מ-5 מטרים מחצר גן ילדים הפועל ברישיון. בעלים פרטיים ב', שהגן שייך להם, לא ביצעו בגן מדידות קרינה ולפיכך אין נתונים על עצמת הקרינה בגן ובחצר.

## תמונה 3

**עמוד מתח גבוה שעליו מותקן שנאי**

(צילם צוות הביקורת באוקטובר 2013) (התמונה צולמה מתוך הגן)



4. בעיריית מעלה אדומים פעלו בשנת 2013 כ-19 בתי ספר וכ-79 גני ילדים. העירייה ביצעה באותה שנה מדידות קרינה ב-16 (כ-84%) מבתי הספר, אולם היא לא מדדה קרינה בגני הילדים. בסיוור שקיימו עובדי משרד מבקר המדינה בעיר בפברואר 2014 נמצא: (א) בחצר

בית הספר א' נמצאת תחנת השנאה. מדוח מדידת הקרינה בבית הספר עולה שהקרינה סביב תחנת ההשנאה לא נמדדה. מאחר שגישת תלמידי בית הספר לתחנה אינה מוגבלת, הם שיחקו בסמוך לתחנה - שהמרחב בינה ובין בית הספר קטן ממרחק הבטיחות שהוגדר בחוזר מנכ"ל (ב') - ולכן, כדי לשלול קרינה העולה על המותר, היה צורך לבצע מדידת קרינה סמוך לתחנת ההשנאה. בעקבות הביקורת הקימה העירייה גדר וחסמה בכך את גישת התלמידים לתחנת ההשנאה; (ב) בשתי כיתות של בית הספר ב', שעצמת הקרינה בו לא נמדדה, יש ארון חשמל הצמוד למקומות הישיבה של התלמידים. במהלך הביקורת הורחקו מקומות הישיבה מארון החשמל; (ג) הפעילות בגן ילדים מסוג "מוכר שאינו רשמי", ששייך ל"מרכז מעיין החינוך התורני בארץ ישראל", מתקיימת באולם שאליו צמוד ארון חשמל (ראו להלן בתמונה 4) המספק חשמל למבנה. בגן לא בוצעו מדידות קרינה.

עיריית מעלה אדומים מסרה בתשובתה למשרד מבקר המדינה מיוני 2014 שלפי חוות הדעת של מנהל הבטיחות הרשותי, שכללה הערכת מומחה חיצוני, לא נמצא צורך לבצע מדידות קרינה בגני הילדים.

תמונה 4

**ארון חשמל צמוד לקיר גן הילדים**  
(צילם צוות הביקורת בפברואר 2014)



5. במועד סיום הביקורת עיריית קריית מלאכי עדיין לא ביצעה מדידות קרינה במוסדות החינוך שבאחריותה (לדברי העירייה, באחריותה שבעה בתי ספר ו-37 גני ילדים), אף שהאחראי לאיכות הסביבה בעירייה אמר בפברואר 2013 שהעירייה ערה לכך שקווי מתח גבוה עיליים

רבים עוברים בסמוך למוסדות החינוך בעיר. הגורמים בעירייה האחראים לבטיחות במוסדות חינוך טענו שמשרד החינוך לא דרש מהם למדוד קרינה במוסדות החינוך שבעיר. בסיור שקיימו עובדי משרד מבקר המדינה בעיר בדצמבר 2013 נמצא: (א) קווי מתח גבוה עוברים סמוך לבית ספר בעיר (ראו להלן בתמונה 5). עוד נמצא באותו בית ספר חדר שבו מוצב ארון חשמל ומבוצעת בו פעילות המיועדת לתלמידי בית הספר (ראו להלן בתמונה 5) וזאת ללא שמירת מרחק בטיחות כלשהו מארון החשמל וללא ביצוע מדידות קרינה בסביבתו. (ב) באחד מגני ילדים בעיר נמצאו קווי מתח גבוה שהמרחק בינם ובין חצר הגן קטן ממרחק הבטיחות שהוגדר בחוזר מנכ"ל (ב'), ולפי הרשימה המנחה יש לבדוק את הקרינה מהם פעם בשנה.

## תמונה 5

**מימין - חדר שבו מוצב ארון חשמל ומבוצעת בו פעילות לתלמידי בית הספר.  
משמאל - קווי מתח העוברים מעל מבנה בית הספר**  
(צילום צוות הביקורת בדצמבר 2013)



6. עיריית קריית שמונה לא ביצעה מדידות קרינה ממקורות חשמל במוסדות החינוך שלה שמספרם בשנת 2013 היה 47 (11 בתי ספר ו-36 גני ילדים). לדברי מנהל הבטיחות במוסדות החינוך בעירייה, חוזרי מנכ"ל של משרד החינוך אינם מחייבים לבצע בדיקות אלה. בסיור שהתקיים בינואר 2014 במוסדות החינוך שבעיר נמצא: (א) בחצר בית הספר א' שוכן חדר השנאה, והמרחק בינו ובין החצר קטן ממרחק הבטיחות שנקבע בחוזר מנכ"ל (ב'). בבית ספר ב' קווי החשמל חוצים את חצר בית הספר, שלא לפי הוראות חוזר מנכ"ל (ב'). (ב) בחצר המערבית של בית ספר ג' נמצא עמוד חשמל. יועץ הבטיחות של משרד החינוך דיווח על כך בדוח סיכום המבדק שעשה בבית הספר באוגוסט 2006 וסיווג את המפגע ברמת דחיפות 1, כלומר ככזה שיש להסירו מיד. נמצא כי במועד סיום הביקורת, כשש שנים לאחר מכן, העירייה עדיין לא טיפלה במפגע. זאת ועוד, בדוחות השנתיים של העירייה למשרד החינוך העוסקים בנושא כשירות בית הספר מהבחינה הבטיחותית היא דיווחה שבמוסד אין מפגעי בטיחות בקדימות 1. (ג) בבתי הספר ג' וד' הטענת המחשבים הניידים מתבצעת באמצעות עגלת טעינה<sup>25</sup> בתוך כיתות הלימוד ובזמן שהתלמידים שוהים בהם, זאת שלא בהתאם לחוזר מנכ"ל (ג') שאוסר על טעינת מחשבים ניידים בכיתה בזמן הלימודים (ראו להלן בתמונה 6).

25 מתקן המשמש להטענת מחשבים ניידים.



בתשובתה למשרד מבקר המדינה מיוני 2014 מסרה מנהלת בית ספר ג' כי עגלת הטעינה תועבר לחדר שאינו כיתת לימוד, וכי הטעינה תתבצע לאחר שעות הלימודים בלבד. לגבי עמוד החשמל הנמצא בחצר בית הספר, נמסר שבית הספר ממתין לטיפול העירייה בנושא.

#### תמונה 6

#### הטענת המחשבים בבית ספר ד' (מימין) ובבית ספר ג' (משמאל)

(צילם צוות הביקורת בינואר 2014)



7. בעיריית ראש העין פועלים כ-20 בתי ספר וכ-58 גני ילדים. בשנת 2013 נמדדה קרינה ממקורות חשמל ב-14 מבתי הספר בעיר, אך לא בוצעו מדידות בגני הילדים. בעקבות הבדיקה נמצאו חריגות קרינה ב-12 (כ-86%) מבתי הספר, והעירייה טיפלה במקורות הקרינה. ממסמכי העירייה עולה שבמדידות קרינה חוזרות שנעשו באוקטובר 2013 באחד מבתי הספר שמוגנו נמצאה שוב רמת קרינה העולה על המותר. ממסמכי העירייה שנמסרו באוקטובר 2013 למשרד מבקר המדינה עולה שהעירייה לא טיפלה במקור הקרינה בבית הספר.
8. בעיריית ראשון לציון פעלו בשנים 2011 ו-2012 כ-76 בתי ספר וכ-250 גני ילדים שבאחריותה. בשנים אלה ביצעה עיריית ראשון לציון מדידות קרינה ממקורות חשמל ב-297 מוסדות חינוך שבאחריותה. התגלתה קרינה חריגה ב-50 (כ-66%) מ-76 בתי הספר שנבדקו וכן ב-21 (כ-9.5%) מ-221 גני הילדים שנבדקו. מקור הקרינה בחמישה מגני הילדים שבהם נמצאה קרינה חריגה נמצא במתקנים של חברת החשמל השוכנים בקרבת הגנים. ממסמכי העירייה עולה שהיא פעלה מול חברת החשמל עד להסדרת רמות הקרינה בגני הילדים. עם זאת, לאחר ההסדרה העירייה לא מדדה שוב מדי שנה את רמות הקרינה בגנים שהוסדרו, שלא לפי הנחיות הרשימה המנחה.
9. בשנת 2013 היו באחריות המועצה המקומית חצור הגלילית שמונה בתי ספר ו-17 גני ילדים. הרשות לא ביצעה מדידות קרינה במוסדות החינוך שלה. (א) בסיוור שקיימו עובדי משרד מבקר המדינה במוסדות החינוך של הרשות בינואר 2014 נמצא כי בחצרו של בית הספר שנבדק בביקורת מוצב עמוד חשמל ועליו שנאי, וכי המרחק בין עמוד החשמל לחצר בית

הספר קטן ממרחק הבטיחות שהוגדר בחוזר מנכ"ל (ב'). עוד נמצא בביקורת שקווי מתח גבוה חוצים את חצר גן הילדים והדבר אינו עולה בקנה אחד עם אותו חוזר מנכ"ל (ראו להלן בתמונה 7). ביוני 2014 מסרה המועצה המקומית למשרד מבקר המדינה חוות דעת של חברת החשמל ולפיה הקרינה הנפלטת מעמוד החשמל בחצר בית הספר אינה עולה על המותר. יצוין כי חוות הדעת התבססה על מדידות שבוצעו במקומות בעלי פרמטרים דומים.

בתשובתה למשרד מבקר המדינה מספטמבר 2014 מסרה חברת החשמל כי התקבלו כל האישורים הנדרשים לשם הקמת העמוד שמוצב בחצר בית ספר, וכי הוא הוקם עוד בשנת 1973 - הרבה לפני שפורסם חוזר המנכ"ל. אשר לקווי מתח שחוצים את חצר הגן, חברת החשמל מסרה כי גם בזמן הקמת מתקן החשמל בעל קווי מתח שחוצים את גן הילדים בשנת 1957 התקבלו כל האישורים הנדרשים.

תמונה 7

**מימין - עמוד חשמל מתח גבוה בתוך חצר גן הילדים.  
משמאל - עמוד חשמל מתח גבוה ועליו שנאי הנמצא בתוך חצר בית הספר  
(צילם צוות הביקורת בינואר 2014)**



(ג) בסיוור שהתקיים במועצה המקומית חצור הגלילית העלו בעלי תפקיד במוסדות החינוך את הטענה כי מנהל הבטיחות על מוסדות החינוך לא דאג לבצע מבדקי בטיחות שנתיים במוסדות החינוך שבאחריות הרשות, שלא כנדרש בחוזר מנכ"ל (א').

בתשובתו למשרד מבקר המדינה מיוני 2014 מסר מנהל הבטיחות שהוא לא מונה כנדרש לתפקיד זה, משום שלא קיבל מעולם כתב מינוי. עם זאת הוא כתב כי בשל "חשיבות הנושא ואכפתיות אישית", הוא ביצע מבדקי בטיחות שנתיים במוסדות החינוך שבאחריות המועצה וצירף העתקי דוחות מבדק שעשה ומכתבים ששלח לראש המועצה ולמנהל אגף החינוך בשנים 2011 ו-2012 ולפיהם הוא מבקש תקציב לביצוע מדידות קרינה במוסדות החינוך. ראוי לציין כי את הקורס שהכשיר אותו לתפקיד זה הוא סיים זמן קצר לפני מתן תשובתו האמורה, באפריל 2014.

בתשובת העירייה למשרד מבקר המדינה מיולי 2014 בעניין מינוי מנהל הבטיחות במוסדות החינוך שלה ותפקודו, היא כתבה שהוא דאג לעשות מבדקים במוסדות החינוך ולהגישם לגורמים הרלוונטיים ברשות "למרות שלא מונה לתפקיד כנדרש...".

**משרד מבקר המדינה מעיר למועצה המקומית חצור הגלילית שעליה להסדיר כחוק את מינויו של מנהל בטיחות על מוסדות החינוך ולוודא כי בדיקות הבטיחות המחויבות במוסדות החינוך יתקיימו כסדרן ועל פי הנחיות חוזרי מנכ"ל משרד החינוך.**

10. בשנת 2013 פעלו בתחום שיפוטה של המועצה המקומית תל שבע עשרה בתי ספר ו-43 גני ילדים. המועצה לא עשתה במוסדות אלה מבדקי בטיחות בכלל, ומדידות קרינה בפרט.

א. בסיור שקיימו עובדי משרד מבקר המדינה במוסדות החינוך של הרשות במאי 2014 נמצא כי קו חשמל במתח עליון שנמתח מעל היישוב עובר במרחק קטן מ-50 מטר מארבעה גני ילדים א'; ממדידות שביצע המשרד להגנת הסביבה בשנת 2005 עלה שעצמת הקרינה הגיעה לכ-25 מיליגאוס<sup>26</sup>, באחד מארבעת הגנים נמדדה עצמת קרינה של 3.8 מיליגאוס ובחצר גן הילדים היא הגיעה ל-4 מיליגאוס.

**משרד מבקר המדינה העיר למועצה המקומית תל שבע כי בהתאם לרשימה המנחה יש לבצע אחת לשנה מדידות קרינה משנאים ומשדות חשמליים שסמוכים למוסדות חינוך. עוד העיר משרד מבקר המדינה הן למועצה המקומית תל שבע והן למשרד להגנת הסביבה ולמשרד התשתיות שבמידת הצורך עליהם לפעול להסדרת עצמת הקרינה ולהורדתה לסף שעליו המליץ המשרד להגנת הסביבה.**

בתשובתה מיולי 2014 כתבה המועצה המקומית תל שבע למשרד מבקר המדינה כי היא קיימה כמה ישיבות בנושא קו המתח בהשתתפות נציגי חברת החשמל, ובהקדם האפשרי הן יקבלו החלטה להזזת הקו והרחקתו מהשכונות.

בתשובתה מספטמבר 2014 כתבה חברת החשמל למשרד מבקר המדינה כי קו החשמל הוקם כדין לפני למעלה מ-50 שנה בשטח פתוח, וכי היא הציעה לרשות המקומית השתתפות בעלות ההעסקה אך במועד מתן התשובה לא התקבל החלק של המועצה בהעסקת העמוד<sup>27</sup>.

ב. נוסף על כך נמצא בסיור: (א) קווי מתח גבוה עוברים במרחק קטן מ-5 מטר משלושה גני ילדים (ב') (ראו להלן בתמונה 8); (ב) ארון חשמל ראשי של בית הספר א' נמצא צמוד לאחת מכיתות הלימוד שבו; (ג) בכל אחת משלוש קומותיו של בית הספר ב' שבאחריות גוף ג' נמצא ארון חשמל שגובל בכיתת לימוד; (ד) בבית הספר ג' לוח החשמל צמוד לכיתת לימוד; (ה) בבית ספר ד' ארון החשמל הראשי צמוד אף הוא לכיתת לימוד.

26 מבקר המדינה, דוח שנתי 58 א (2008), עמ' 221.

27 בדוח האמור נאמר שחברת החשמל הסכימה לשאת ב-50% מעלות העסקת הקו. ראו שם, שם.

## תמונה 8

**מימין - עמוד חשמל (מתח גבוה) צמוד לחצר של אחד מגני ילדים ב' בתל שבע.**  
**משמאל - קווי מתח גבוה שעוברים מעל לשני גני ילדים ב' בתל שבע**  
**(צילום צוות הביקורת במאי 2014)**



ג. נמצא כי שלא כאמור בחוזר מנכ"ל (א'), המועצה המקומית תל שבע לא מינתה מנהל בטיחות במוסדות החינוך ובמשך כמה שנים לא דאגה לעשות מבדקי בטיחות שנתיים במוסדות החינוך שבאחריותה. מנהל הבטיחות של מחוז הדרום מסר בינואר 2014, במסגרת פגישה שהתקיימה עמו, כי לקראת פתיחתה של כל אחת משנות הלימודים התשע"ב, התשע"ג והתשע"ד (2011-2012, 2012-2013, ו-2013-2014, בהתאמה) המועצה לא מסרה למחוז דיווחים שנתיים על תקינות מוסדות החינוך שלה מהבחינה הבטיחותית, שלא כמתחייב מחוזר מנכ"ל זה. על אף האמור לעיל נמצא שמוסדות החינוך שבאחריות הרשות ממשיכים לפעול שוב בכל שנה.

**משרד מבקר המדינה העיר למועצה המקומית תל שבע שעליה לפעול בדחיפות למינוי מנהל בטיחות במוסדות החינוך בהתאם להוראות חוזר מנכ"ל (א').**

בתשובתה למשרד מבקר המדינה מסרה המועצה המקומית תל שבע כי היא תמנה בהקדם מנהל בטיחות על מוסדות חינוך.

**משרד מבקר המדינה העיר למשרד החינוך על שלא פעל דיו לכך שהמועצה המקומית תל שבע תמנה מנהל בטיחות על מנת שיטפל בנושאי הבטיחות במוסדות החינוך. עוד העיר משרד מבקר המדינה למשרד החינוך כי הפעלת מוסדות חינוך בלא לקיים בהם מבדקי בטיחות שנתיים אינה עולה בקנה אחד עם הוראותיו שלו, וכי עליו לפעול לכך שיבוצעו בדיקות בטיחות בכל מוסדות החינוך שבשטחי המועצה, וכן לכך שהליקויים שנמצאו יתוקנו, על פי רמת חומרתם, כאמור בחוזר מנכ"ל (א').**

בתשובתו למשרד מבקר המדינה כתב משרד החינוך שהוא פנה באמצעות מחוז הדרום שלו למועצה המקומית תל שבע כמה פעמים במשך השנים וביקש ממנה שתציע מועמד לקורס. נוסף על כך מסר משרד החינוך כי בשנים 2012-2014 המחוז ביצע כ-25 מבדקי בטיחות במוסדות החינוך של המועצה המקומית תל שבע ולא פירט בתשובתו את תוצאות בדיקות אלה. בתשובתו מספטמבר 2014 מסר משרד החינוך כי הוא ימשיך לסייע למועצה המקומית בתחום הבטיחות, לחנוך אותה בתחום זה ולדרוש ממנה את אישורי הבטיחות וניהול הבטיחות כפי שהוא עושה מול כלל הרשויות המקומיות בישראל.

11. נמצא כי בעלים פרטיים אלה - "מרכז מעיין החינוך התורני בארץ ישראל" ובעלים ד' לא מדדו את רמת הקרינה במוסדות החינוך שלהם באשקלון; בעלים ה' לא מדדו את רמת הקרינה בשני מוסדות החינוך שלהם בכרמיאל; בעלים ב' ו-ו' - לא מדדו את רמת הקרינה במוסדות החינוך שלהם במודיעין עילית; בעלים ז' לא מדדו את רמת הקרינה במוסד חינוך שלהם בקריית שמונה, ו"מרכז החינוך העצמאי" לא מדד את רמת הקרינה במוסדות חינוך שלו השוכנים בראשון לציון ובחצור הגלילית. מחוות דעת בנושא בטיחות במוסדות החינוך שניתנות במסגרת מתן רישיון להפעלתם או חידוש הרישיון עולה כי יועצי הבטיחות שבדקו את מוסדות החינוך מטעם המחוז "המוכר שאינו רשמי" במשרד החינוך לא דרשו מבעלים פרטיים לבצע מדידות קרינה. יועצי הבטיחות ציינו בדוחות הבטיחות שבמוסדות חינוך אלה אין מקורות קרינה אף על פי שבכל מוסד חינוך יש ארונות חשמל, מכשירי חשמל ותאורה הפולטים קרינה בלתי מייננת.

בתשובתו למשרד מבקר המדינה מיוני 2014 מסר מנהל אגף הבינוי של בעלים ד' כי הם ביצעו מדידות קרינה במוסד החינוך שלהם באשקלון, וכי לנוכח העובדה שממצאי המדידה העלו כי רמת הקרינה במקום חורגת במקצת מהמותר בוצע גידור מסביב ללוח חשמל שנמצא במוסד. כמו כן, הוא ציין כי שום גורם לא ביקש מהבעלים מעולם למדוד קרינה במבנים של מוסדות החינוך שלהם ולדווח על ממצאי מדידות אלה. עוד הבהיר שבחמש השנים האחרונות ביצעו הבעלים בימתם מדידות בכ-24 ממוסדות החינוך שבאחריותם השוכנים ברחבי הארץ.

**משרד מבקר המדינה העיר לעיריות אשקלון, כרמיאל, מודיעין עילית, מעלה אדומים, קריית מלאכי, קריית שמונה וראש העין; למועצות המקומיות חצור הגלילית ותל שבע; לבעלים פרטיים של "מרכז מעיין החינוך התורני בארץ ישראל", "מרכז החינוך העצמאי", ולבעלים פרטיים ב', ה', ו' ו-ז' כי בהתאם להנחיות משרד החינוך יש למדוד במוסדות החינוך את רמת הקרינה, ואם יתגלו רמות קרינה העולות על המותר יש לטפל בכך. עוד מעיר משרד מבקר המדינה לבעלים של מוסדות חינוך אלה כי אם המרחק בין מוסדות אלה ובין מקורות החשמל קטן מזה שקבע משרד החינוך, יש לבדוק את רמת הקרינה בהם מדי שנה ולטפל בהקדם במפגעי הבטיחות שהתגלו במדידות ובכך לצמצם את חשיפת אוכלוסיית הגיל הרך לקרינה בלתי מייננת.**

עיריית כרמיאל השיבה למשרד מבקר המדינה ביוני 2014 כי באפריל אותה שנה היא השלימה מדידות קרינה בכל מוסדות החינוך שבאחריותה. עוד מסרה העירייה ביולי 2014 שהיא השלימה מדידות קרינה במוסדות חינוך מסוג "מוכר שאינו רשמי" שפועלים בתחום שיפוטה ואינם בבעלותה, ובהם מוסדות חינוך בעיר השייכים לבעלים פרטיים ה'. עוד נמסר מהעירייה שבחודשים יולי-אוגוסט 2014 היא תשלם את הטיפול במוסדות החינוך שבאחריותה שנמצאו בהם רמות קרינה גבוהות מהנדרש.

עיריית קריית מלאכי השיבה ביוני 2014 כי היא לא ביצעה במוסדות החינוך שבאחריותה מדידות קרינה מפני שהנחיות משרד החינוך לעניין זה יחסית חדשות ו"טרם הובאו לידיעת

הגורמים המקצועיים הממונים על הנושא". עוד נמסר מהעירייה שבכוונתה לבצע את מדידות קרינה הנדרשות בתוך חודשיים.

עיריית ראש העין מסרה בתשובתה מיוני 2014 כי "בימים אלה" היא פועלת לביצוע מדידות קרינה גם בגני הילדים.

בתשובתה למשרד מבקר המדינה כתבה עיריית מודיעין עילית ביולי 2014 כי היא מבצעת מדידות קרינה במוסדות החינוך שבאחריותה ואף במוסדות חינוך שאינם בבעלותה, אף שהיא אינה חייבת לעשות כן. ראוי לציין כי העירייה צירפה לתשובתה מסמכים המתעדים בדיקות שנעשו בשני מוסדות חינוך בלבד, וכי הבדיקה בוצעה בסוף תקופת הביקורת - בדצמבר 2013.

עיריית אשקלון מסרה בתשובתה למשרד מבקר המדינה בספטמבר 2014 כי היא תפעל בהתאם למסקנות הדוח. עוד מסרה העירייה כי לנוכח ממצאי הדוח, היא ביצעה ב-15 גני ילדים שלה בדיקות קרינה והן נמצאו תקינות, וכי עד אמצע אוקטובר 2014 היא תסיים לבצע מדידות קרינה בשאר גני הילדים.

בתשובתה מיולי 2014 למשרד מבקר המדינה הודיעה המועצה המקומית חצור הגלילית כי בעקבות פרסום ממצאי הביקורת היא החלה לבצע מדידות קרינה בכלל מוסדות החינוך שבאחריותה.

בתשובתה מיולי 2014 למשרד מבקר המדינה כתבה המועצה המקומית תל שבע כי במהלך החופש הגדול היא תבצע מדידות קרינה בכל מוסדות החינוך הפועלים ביישוב.

מבעלים פרטיים ב' נמסר למשרד מבקר המדינה ביוני 2014 כי בעקבות הביקורת הם ביצעו שתי מדידות קרינה (האחת קצרת טווח והשנייה ארוכת טווח) בגן הילדים הפועל בשטח השיפוט של עיריית מודיעין עילית. מהמדידות עלה כי הקרינה בכמה אזורים בגן הילדים, שמקורה בקווי מתח העוברים בסמוך אליו, עולה על הערך שקבע המשרד להגנת הסביבה. לפי המלצה בדוח, אין לשהות יותר משש שעות ברציפות באזורים שבהם נמדדו רמות קרינה חריגות.

**משרד מבקר המדינה מעיר לבעלים פרטיים ב' כי לפי המלצתו של המשרד להגנת הסביבה, חשיפה לקרינה בלתי מייננת לא תעלה על 4 מיליגאוס ללא תלות במשך החשיפה על כן על הבעלים לוודא כי בשום מקום בגן לא תהיה קרינה החורגת מערך זה.**

בעלים פרטיים ג' השיבו ביולי 2014 שמדי שנה מתבצעים מבדקי בטיחות כלליים בכלל בתי הספר שבאחריותם. ביוני 2014, בעקבות הביקורת, ביצעו בעלים ג' מדידות קרינה במוסד חינוך ב' שפועל במועצה המקומית תל שבע. תוצאות המדידה נמצאו תקינות.

מרכז החינוך העצמאי השיב למשרד מבקר המדינה ביולי 2014 כי הוא מבצע בדיקות קרינה במוסדות חינוך שבאחריותו על פי המלצות אנשי המקצוע שלו, וכי לגבי שני מוסדות החינוך המוזכרים בדוח לא התקבלה המלצה של אנשי המקצוע ולפיה יש צורך לעשות בדיקות אלו.

בתשובתו מיולי 2014 הודיע "מרכז מעיין החינוך התורני בארץ ישראל" שביולי 2014 הוא מדד קרינה בגן שבבעלותו הפועל בתחום שיפוטה של עיריית מעלה אדומים. מדוח המדידה עולה שבמקום שבו מתקיימת פעילות רציפה של הילדים בגן נמדדה קרינה ברמה החורגת מערך הסף שעליו המליץ המשרד להגנת הסביבה, וכי בעלי הגן חסמו את גישת הילדים למקום זה.

ביוני 2014 כתבו למשרד מבקר המדינה בעלים פרטיים ז' כי הם יפעלו על פי כלל הנחיות הבטיחות של משרד החינוך ובכלל זה יבצעו בכל בתי הספר שבבעלותם בדיקות למדידת קרינה בלתי מייננת.

**משרד מבקר המדינה העיר לעיריית כרמיאל ולמועצות המקומיות חצור הגלילית ותל שבע כי עליהן לבצע מבדקי בטיחות שנתיים בכל מוסדות החינוך שבאחריותן תוך טיפול במפגעי הבטיחות שיתגלו במוסדות אלה בהתאם לסדר הקדימויות שקבע משרד החינוך בחוזר מנכ"ל (א').**

בתשובתה מיוני 2014 מסרה עיריית כרמיאל כי היא תבצע מבדקי בטיחות שנתיים בכל מוסדות החינוך שבאחריותה ותטפל במפגעי הבטיחות שיתגלו.

המועצה המקומית תל שבע ציינה בתשובתה למשרד מבקר המדינה כי בשל הגירעון בקופתה בשנים האחרונות, היא מתקשה לגייס משאבים למימון פעולות שונות לרבות ביצוע בדיקות בטיחות ומדידות קרינה במוסדות החינוך, וכי הטיפול בכל נושא הבטיחות יעמוד בראש סדר העדיפויות שלה.

## קרינה שמקורה באנטנות סלולריות

1 לפי סעיף 7.11 בחוזר מנכ"ל (ב'), העוסק בקרינה מאנטנות סלולריות, אין להתקין אנטנות סלולריות על מבנה של מוסד חינוך או בשטחו של המוסד.

על פי האמור בחוזר מנכ"ל (ב'), אם מותקנת אנטנה סלולרית בקרבת מוסד החינוך או בשטחו, יש לבצע בשטחו מדידות קרינה בלתי מייננת בתדר רדיו. עוד נקבע בחוזר כי נאסר על הגורם שיבצע את הבדיקות לתאם את ביצוע המדידות עם החברות הסלולריות.

הממונה על הקרינה הבלתי מייננת - ממתקני תקשורת במשרד להגנת הסביבה (להלן - הממונה על הקרינה ממתקני תקשורת) מסר למשרד מבקר המדינה בינואר 2014 כי אגף הקרינה לא הגדיר את המרחק המזערי שיש לשמור בין האנטנות הסלולריות ובין מוסדות החינוך. עם זאת, הוא מסר שלפי הנחיות המשרד להגנת הסביבה, על חברות הסלולר לבצע מדידות קרינה בכל מבנה מאוכלס שנמצא בטווח של 50 מטר לפחות מאנטנות סלולר.

**לדעת משרד מבקר המדינה המושג "בקרבת מוסד החינוך" עמום, ועל משרד החינוך לקבוע באופן ברור, לאחר התייעצות עם המשרד להגנת הסביבה, מהו המרחק המזערי המותר בין מוסד חינוך לאנטנה סלולרית, וכך עליו לחייב לבצע מדידות קרינה במוסדות שהמרחק בינם ובין אנטנות אלה קטן מהנדרש ובהתאם לכך לעדכן את חוזר המנכ"ל.**

2. שימוש בקובץ זמין ועדכני שמפורסם באתר האינטרנט של המשרד להגנת הסביבה העוסק בנושא פריסת האנטנות הסלולריות בארץ<sup>28</sup> עשוי לסייע למשרד החינוך, למחוזותיו ולרשויות

28 "מוקדי שידור סלולרי זמינים", מתוך אתר האינטרנט של המשרד להגנת הסביבה: [http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/Radiation/Pages/Cellular\\_Facilities.aspx](http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/Radiation/Pages/Cellular_Facilities.aspx)

המקומיות לאתר מוסדות חינוך שיש צורך לבצע בהם מדידות כדי לבדוק מהי רמת הקרינה מהאנטנות הקרובות אליהם.

המרכז למיפוי ישראל מסר למשרד מבקר המדינה בפברואר 2014 נתונים ולפיהם נמצאו 377 מוסדות חינוך שהמרחק בינם ובין אנטנות סלולריות קטן מ-50 מטר<sup>29</sup>.

בביקורת נמצא כי לממונה הארצי על הבטיחות אין מידע על פריסת האנטנות הסלולריות שנמצאות בקרבת מוסדות חינוך.

**לדעת משרד מבקר המדינה רצוי שמשרד החינוך ישתמש בנתונים אלה באופן מושכל, דבר שעשוי לשפר את יעילות ההגנה על השהים במוסדות החינוך מפני קרינה סלולרית.**

בספטמבר 2014 כתב משרד החינוך למשרד מבקר המדינה כי על המשרד להגנת הסביבה, שהוא המשרד האחראי לנושא הקרינה מאנטנות סלולריות, לקבוע את המרחק המזערי המותר בין אנטנות סלולריות למוסדות החינוך ולוודא בעת מתן ההיתר למפעילי האנטנות שמרחק זה נשמר.

### **המערכת שבאמצעותה המשרד להגנת הסביבה מנטר את עצמת הקרינה הנפלטת מאנטנות סלולריות**

1. את מדידות הקרינה הבלתי מייננת מאנטנות סלולריות מבצעים מודדים שהסמיך המשרד להגנת הסביבה. את המדידות מממנות חברות הסלולר, והתוצאות מתפרסמות באתר המשרד להגנת הסביבה. עוד בשנת 2009 העיר מבקר המדינה<sup>30</sup> למשרד להגנת הסביבה שבנסיבות אלה עלול להיווצר ניגוד עניינים בין מחויבותם של המודדים לממונה הקרינה ובין מחויבותם לחברות הסלולר.

בעקבות פרסום ממצאי הביקורת הטמיע המשרד להגנת הסביבה בשנת 2010 מערכת ניטור המאפשרת מעקב רציף אחר נתוני ההספק של כל אנטנה מן הדור השלישי הפרוסה במדינה, בעת השידור מהאנטנה. במאי 2014 מסר ממונה הקרינה ממתקני תקשורת למשרד מבקר המדינה כי המשרד להגנת הסביבה משתמש במערכת הניטור לצרכים פנימיים, והממצאים שמספקת המערכת אינם מתפרסמים באתר המשרד. בד בבד ממשיכות חברות הסלולר לממן את עלות מדידות הקרינה מהאנטנות אחת לשנה, ותוצאות המדידות האמורות נמסרות למשרד להגנת הסביבה ומפורסמות באתר שלו.

המשרד להגנת הסביבה מסר בתשובתו מיוני 2014 למשרד מבקר המדינה כי מערכת הניטור נרכשה לצורך פיקוח על רמות הקרינה מכל האנטנות סלולריות, וכי אין אפשרות טכנית לפרסם את המידע שעיקרו נתונים על רמת ההספק בעת השידור, ואף לא את המידע על רמת הקרינה שנפלטת מהאנטנה באותו הרגע. לפיכך, לו הנתונים היו מפורסמים באתר המשרד, לא ניתן היה להסיק מהם מהי רמת הקרינה הנפלטת מאנטנות סלולריות.

29 המרכז הלאומי הישראלי למיפוי, לקדסטר, לגאודזיה ולגאואינפורמציה. המרכז משמש כגוף מטה וכגוף האחראי להכנת התשתיות הלאומיות בתחומים אלה וממלא פונקציות ממלכתיות רבות.  
<http://www.mapi.gov.il/UsefulInfo/Documents/report2012.pdf>

30 ראו ה"ש 2.



על מנת למנוע חשש להשפעה על שיקול הדעת המקצועי של מודדי הקרינה משרד מבקר המדינה העיר למשרד להגנת הסביבה כי הקמת מערכת הניטור לא פתרה את בעיית תלותם של מודדי הקרינה בחברות הסלולר. תלות זו עלולה לגרום לניגוד עניינים בין מחויבותם של מודדי הקרינה לממונה הקרינה ובין מחויבותם לחברות הסלולר, וכך לפגוע באמינות דוחות מדידות הקרינה שהם מגישים למשרד להגנת הסביבה.

המשרד להגנת הסביבה השיב למשרד מבקר המדינה כי בהיעדר מימון לביצוע מדידות קרינה, הוא הטיל את ביצוע המדידות על חברות הסלולר.

חברות הסלולר א' ו-ב' השיבו למשרד מבקר המדינה באוגוסט ובספטמבר 2014 (בהתאמה) כי העובדה שחברות סלולר נושאות בעלות בדיקות הקרינה אינה נחשבת ליוצרת תלות בין המודדים ובין החברות בשל התשלום, וכי ביצוע בדיקות על ידי גורמים מוסמכים במימון הגורם המזמין את הבדיקות הוא תהליך מקובל בתחומים רבים. מתשובתה של חברה ג' עולה כי היא פועלת על פי ההנחיות המחייבות אותה לממן את מדידות הקרינה הבלתי מייננת מאנטנות סלולריות באמצעות מודדים שהסמיך המשרד להגנת הסביבה.

משרד מבקר המדינה מעיר למשרד להגנת הסביבה כי גם אם ננקטו אמצעים לנטרול החשש לניגוד העניינים, העסקת המודדים על ידי חברות הסלולר יוצרת, ולו למראית עין, חשש לחוסר אובייקטיביות בבדיקה. על המשרד למצוא דרך לנטרל אף חשש זה.

2. המשנה לראש העירייה והממונה על איכות הסביבה בעיריית אשקלון לא יזם מדידות קרינה במוסדות חינוך הסמוכים לאנטנות סלולריות בשל הסתמכותו על הנתונים שמפרסם המשרד להגנת הסביבה באתר האינטרנט שלו. לטענתו, לנוכח העובדה שהמערכת מתריעה על רמות קרינה חריגות מאנטנות סלולריות, אין צורך שגם הרשות תבצע מדידות קרינה.

משרד מבקר המדינה העיר לעיריית אשקלון כי לפי הוראות חוזר מנכ"ל (ב') עליה לבצע מדידות קרינה מאנטנות סלולריות הסמוכות למוסדות חינוך בלי לתאם עם החברות הסלולריות את מועד ביצוע המדידות. מכיוון שהנתונים על רמות הקרינה מאנטנות סלולריות המתפרסמות באתר המשרד הם ממצאי המדידות שבוצעו במימון חברות הסלולר, חייבת הרשות המקומית למדוד קרינה מאנטנות סלולריות ללא קשר לאותן המדידות.

עוד העיר משרד מבקר המדינה לעיריית אשקלון כי עליה לבצע מדידות כאמור בלא להסתמך על מערכת הניטור של המשרד להגנת הסביבה, שנתוניה אינם מתפרסמים בפומבי ואינם ידועים לעיריית אשקלון.

לדעת משרד מבקר המדינה ביצוע מדידות קרינה על ידי גורם מוסמך ובלתי תלוי יאפשר שימוש במאגר מידע שיכלול מידע זמין ואובייקטיבי לשימוש הכללי ועשוי לחסוך במקרה הנדון הוצאות לרשויות המקומיות ולבעלים פרטיים.

### בדיקות קרינה בלתי מייננת בתדר רדיו במוסדות חינוך

על סמך נתונים של המרכז למיפוי ישראל, ובכלל זה נתונים על המרחק בין מוסדות החינוך ובין אנטנות סלולריות, בדק משרד מבקר המדינה בחלק ממוסדות החינוך בתחומן של עשר רשויות מקומיות באילו מהרשויות המקומיות פועלים מוסדות חינוך שהמרחק בינם ובין האנטנות

הסלולריות קטן מ-50 מטר - מרחק הבטיחות המזערי שנקבע בהנחיותיהם העדכניות של המשרד להגנת הסביבה ומשרד החינוך. מממצאי הבדיקה עולה כי בשתיים מעשר הרשויות המקומיות שנבדקו פעלו מוסדות חינוך כאלה.

להלן ממצאי הביקורת:

1. מנתונים שבידי משרד מבקר המדינה עולה כי באשקלון נמצאו חמישה מוסדות חינוך שבאחריותה שהמרחק בינם ובין האנטנות הסלולריות קטן מ-50 מטר, אולם נמצא כי עיריית אשקלון לא ביצעה מדידות קרינה במוסדות החינוך האמורים.
2. עיריית ראשון לציון מסרה בתשובתה למשרד מבקר המדינה כי באחריותה 297 מוסדות החינוך ושניים מהם מרוחקים מאנטנות סלולריות מרחק קטן מ-50 מטר. עוד מסרה כי בשנים 2010 ו-2011 היא מדדה את הקרינה בכל מוסדות החינוך.

**משרד מבקר המדינה העיר למשרד להגנת הסביבה ולמשרד החינוך כי בביקורת נמצאו מוסדות חינוך שהמרחק בינם ובין האנטנות הסלולריות קטן מ-50 מטר. על משרד החינוך לוודא כי יבוצעו המדידות הנדרשות לשלילת האפשרות שהקרינה עולה על המותר, וכי הרשויות המקומיות ובעלים פרטיים פועלים לפי הוראות חוזר מנכ"ל (ב') והרשימה המנחה.**

## קרינה מרשת האינטרנט האלחוטית

בבתי ספר בישראל מסתמנת מגמה הולכת וגוברת של שימוש במחשבים ניידים לסוגיהם והעדפה לחיבורם לאינטרנט אלחוטי<sup>31</sup>. לפי נתונים שמסר משרד החינוך למשרד מבקר המדינה בדצמבר 2013, ב-2,091 (כ-71%) מ-2,945 בתי הספר שבהם יש חיבור לאינטרנט נעשה שימוש באינטרנט אלחוטי.

בנייר העמדה נכתב בעניין הקרינה מרשת אלחוטית כי על מערכת החינוך והמדינה מוטלת החובה המוסרית, הערכית והמשפטית להגן על בריאות התלמידים, וכי לנוכח העובדה שאין הוכחות חותכות בדבר ההשפעה הבריאותית של הרשת האלחוטית על בריאות הציבור נכון לאמץ את עקרון הזהירות המונעת בנושא זה, ולכן יש לפעול למזעור החשיפה לקרינה מרשת אלחוטית.

בין השאר, הוצע בנייר העמדה לתת למערכת החינוך הנחיה עקרונית ולפיה יש להעדיף טכנולוגיות קיימות בטוחות ופשוטות יחסית, כגון חיבור המחשבים לרשתות קוויות הנמצאות, לדוגמה, בעמדת המורה או בעמדות התלמידים.

אף שבדיון השלישי בסדרת הדיונים בנושא הקרינה האלקטרומגנטית בסביבת התלמיד שמוזכרים לעיל בפרק "קרינה מארונות ומלוחות חשמל", שהתקיים בנובמבר 2010, הציגה מנהלת היחידה לאפידמיולוגיה של הסרטן והקרינה במשרד הבריאות בהרחבה את הנזק האפשרי של הקרינה מהאינטרנט האלחוטי לבריאות התלמידים. הוראות הבטיחות בנושא השימוש בציוד תקשורת אלחוטי ובמחשבים ניידים (חוזר מנכ"ל [ג']) פורסמו רק באוקטובר 2012<sup>32</sup>.

31 מתוך נייר העמדה, עמ' 8.

32 סעיף 9-3.6 שילוב ציוד תקשורת והתקני קצה בבתי הספר - השלכות בריאותיות ובטיחותיות - חוזר מנכ"ל התשע"ג/ג(ב):

בתשובתו מיוני 2014 כתב משרד החינוך למשרד מבקר המדינה שבנובמבר 2010 הוא החל לבצע צעדים ראשוניים לטיפול בנושא. ביולי 2012 פורסם נייר העמדה ובאוקטובר אותה שנה, בהתבסס על נייר העמדה - פורסמה גרסה ראשונה של חוזר מנכ"ל (ג') וגרסתו הסופית פורסמה באוגוסט 2013.

מנהל תחום ארגון, פיתוח וניהול ידע במשרד החינוך (להלן - מנהל תחום ארגון) מסר בנובמבר 2013 למשרד מבקר המדינה שהחלטות שמובאות בחוזר המנכ"ל התקבלו על דעתם של המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות שמייצעים למשרד החינוך בנושא קרינה. החוזר אפשר לבתי ספר להתחבר לאינטרנט אלחוטי, ואולם המליץ להעדיף אינטרנט קווי. עם זאת, לפי אותו חוזר השימוש באינטרנט אלחוטי כרוך במגבלות שונות בהתאם לגיל התלמידים, לסוג הציוד, להתקנתו, לפריסתו ולאופן הפעלתו.

שינוי נוסף בהוראות החוזר המעודכן נוגע לבקרה של משרד החינוך על בתי הספר המחוברים לאינטרנט אלחוטי. לפי החוזר העדכני, על משרד החינוך לבצע בכל שנה בקרות מדגמיות בבתי הספר כדי לבחון את אופן יישומו של החוזר. מנהל תחום ארגון מסר למשרד מבקר המדינה בנובמבר 2013 כי הבקרות כאמור טרם בוצעו, וכי בינתיים בוצעה בקרת פיילוט רק במוסד אחד, ואחרי שיילמדו ממצאיה תגובש תכנית בקרה מסודרת.

באוגוסט 2012 הגישו הנהגת ההורים הארצית והפורום לסלולריות שפויה<sup>33</sup> עתירה לבג"ץ<sup>34</sup> בדרישה שמשרד החינוך יחדל לקדם חיבור לאינטרנט במוסדות חינוך באמצעות רשתות אלחוטיות. במועד סיום הביקורת טרם הכריע בג"ץ לגבי העתירה.

מהביקורת עולה כי ב-41 (כ-67%) מ-61 בתי הספר שבהם נעשתה הביקורת<sup>35</sup> מותקנת רשת אלחוטית.

לפי חוזר מנכ"ל (ג'), במוסדות חינוך שבהם נעשה שימוש באינטרנט אלחוטי יש להשתמש במערכות תקשורת אלחוטיות מנוהלות. יש להגדיר במערכות אלה את עצמת השידור, באופן שהיא תפחת באופן אוטומטי למינימום הנדרש, בהתאם לעצמת המכשירים הפעילים. אם רשת אינטרנט אלחוטי אינה מנוהלת, אין אמצעי שיוסרת את עצמת הקרינה לרמה המינימלית.

נמצא כי בשום מוסד ממוסדות חינוך אלה לא הייתה רשת האינטרנט האלחוטית מנוהלת, שלא לפי חוזר מנכ"ל (ג').

**משרד מבקר המדינה העיר לרשויות המקומיות ובעלים פרטיים שבהם נעשתה הביקורת ולמשרד החינוך, שעליהם לפעול בהקדם להקמת רשת מנוהלת באותם מוסדות חינוך שבהם מותקנת רשת אינטרנט אלחוטית.**

**משרד מבקר המדינה העיר למשרד החינוך על כך שמאז החלו מוסדות החינוך להשתמש באינטרנט אלחוטי הוא לא בדק אם יושמו הנחיותיו הנוגעות לבקרה על האינטרנט האלחוטי ולשליטה בו.**

<http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Applications/Mankal/EtsMedorim/3/3-6/HoraotKeva/K-2013-2-1-3-6-9.htm>

33 עמותה שבין מטרותיה הגנה על הציבור מפני הנזקים האפשריים שמקורם באנטנות סלולריות: <http://www.cellularshafuy.org.il/home/goals>

34 בג"ץ 6269/12 - הנהגת ההורים הארצית ואח' נ' שר החינוך ואח'.

35 בעיריות אשקלון, כרמיאל, מעלה אדומים, קריית מלאכי, קריית שמונה וראש העין ובמועצות המקומיות חצור הגלילית ותל שבע.

בתשובתה למשרד מבקר המדינה כתבה עיריית כרמיאל כי בתוך כשנתיים היא תתקין רשת מנוהלת בכל מוסדות החינוך שבהם נעשה שימוש באינטרנט אלוטו.

עיריית ראשון לציון מסרה בתשובתה כי בבתי הספר בעיר מותקנות מערכות תקשורת אלוטו מעטות, והן אינן מנוהלות. עוד כתבה שתפעל להתאמת המערכות בהתאם לדרישות חוזר מנכ"ל (ג').

בתשובות משרד החינוך למשרד מבקר המדינה מיוני 2014 ומספטמבר 2014 נאמר שהוא החל בביצוע פעולות בקרה ראשוניות, ושכיוונתו לא רק לבצע בדיקות קרינה בבתי הספר, אלא גם ליישם את כלל הוראות חוזר המנכ"ל בנושא - ובין היתר ההוראות הנוגעות לשימוש ברשת מנוהלת; התהליך יכלול מעקב אחר אופן תיקון הליקויים. עוד ציין משרד החינוך כי הוא כבר ביצע בדיקות פיזיות (ללא בדיקות קרינה) ב-318 בתי ספר, וביצע מדידות קרינה ב-153 מבתי הספר שנבדקו, וכי מכתבים המפרטים את תוצאות הבדיקות הפיזיות שבוצעו במוסדות החינוך האלה נשלחו ל-55 רשויות מקומיות לצורך עדכון ותיקון הליקויים שהתגלו במסגרת הבדיקות. כמו כן, נמסר כי בחודשים הקרובים ישלים המשרד את הבדיקות בכלל בתי הספר שנבדקו.

### קרינה מטלפונים סלולריים

שימוש בטלפונים סלולריים נעשה לחלק בלתי נפרד משגרת החיים, והוא הולך וגובר גם בקרב ילדים. לפי חוזר מנכ"ל ד' שימוש בטלפונים סלולריים משפיע לרעה על הבריאות.

מטרת חוזר מנכ"ל (ד') הוא להקנות הרגלי שימוש נכונים וזהירים בטלפון סלולרי. בין המלצותיו - הימנעות מוחלטת משימוש בטלפונים סלולריים במהלך שיעורים או בכל פעילות חינוכית. על פי אותו חוזר "יש להטמיע בחיי היום-יום של התלמידים הרגלי שימוש נכונים ומושכלים בטלפונים סלולריים ולהחילם על כלל קהילת מוסד החינוך". בין המלצות החוזר: "קביעת אזורים בשטח בית הספר המותרים לשימוש בטלפון הסלולרי ומועדים מוחלטים ומוסכמים לשימוש זה במרחב המוסד החינוכי בכל עת" והצבת טלפונים ציבוריים בבתי הספר כדי לאפשר לתלמידים ליצור קשר עם ההורים בנסיבות המצדיקות זאת.

במסגרת הביקורת נבדק אם הרשויות המקומיות, בעלים פרטיים או הנהלות מוסדות החינוך נקטו צעדים כלשהם כדי למנוע מהתלמידים להשתמש בטלפון סלולרי בין כתליו בהתאם למומלץ בחוזר מנכ"ל (ד').

הועלה כי פרט לארבעה בתי ספר בראש העין, בכל שאר מוסדות החינוך שנבדקו - 95 במספר - אכן ננקטו צעדים כאלה.

### מרכז ידע בנושא קרינה בלתי מייננת והשפעותיה על בריאות הציבור

במרץ 2006 התקבלה החלטת ממשלה<sup>36</sup> בנושא הקמת מרכז ידע מחקר-לאומי לבחינת השפעת הקרינה הבלתי מייננת על בריאות הציבור. בהחלטתה הדגישה הממשלה כי יש צורך בהקמת מרכז ידע מחקר-לאומי, אשר יאסוף מידע עדכני ואמין מהארץ ומרחבי העולם בנושא הקרינה הבלתי מייננת והשפעתה על בריאות הציבור. המרכז יעבד את הידע ויעמידו לרשות הציבור הרחב ולרשות מקבלי ההחלטות בממשלה באמצעות פרסום דוחות שנתיים ובאמצעות מענה לשאלות.

כעבור כשש שנים, בספטמבר 2012, פרסם משרד המדע, הטכנולוגיה והחלל<sup>37</sup> קול קורא להקמת מרכז ידע בתחום הקרינה הבלתי מייננת תוך הגדרת תקציב של 3 מיליון ש"ח להקמתו ולתפעולו בתוך שלוש שנים.

בראש המרכז, שאמור לקום במסגרת מכון גרטנר לחקר אפידמיולוגיה, תעמוד מנהלת היחידה לאפידמיולוגיה של סרטן וקרינה במכון זה.

מנהלת היחידה לאפידמיולוגיה של סרטן וקרינה במשרד הבריאות מסרה למשרד מבקר המדינה בפברואר 2014 כי מרכז הידע יחקור את השפעתה של הקרינה הבלתי מייננת על בריאות הציבור, ובין השאר יעסוק בקרינה זו בסביבת התלמיד. כמו כן יספק המרכז לציבור מידע עדכני רב ובלתי תלוי תוך התאמתו לאוכלוסיות יעד ובהן תלמידים. בכלל זה יתריע המרכז לפני הציבור, במידת הצורך, על סכנות הכרוכות בקרינה בלתי מייננת וייעץ לממשלה בתהליך קבלת ההחלטות שנוגעות למקורות קרינה זו ועל הנזקים שעלולים להיגרם בגינה. נוסף על כך יעסוק המרכז במתן תשובות מקצועיות לפניית הציבור וישמש מעין גוף הסברה מקצועי.

לדעת משרד מבקר המדינה חשוב מאוד להפעיל מרכז ידע בנושא קרינה בלתי מייננת והשפעותיה ארוכות הטווח על בריאות הציבור, שכן המרכז מופקד על אספקת מידע מקצועי ועדכני מרחבי העולם ומהארץ, על הנגשת המידע לציבור הרחב, בין היתר בכל הקשור לקרינה בלתי מייננת במוסדות החינוך, ועל העלאת המודעות לנחיצות הטיפול בקרינה חורגת.

## סיכום

קרינה בלתי מייננת (לרבות קרינה אלקטרומגנטית) היא מפגע סביבתי, שהחשיפה אליו מגדילה את הסיכון לחלות בסרטן. ילדים רגישים יותר ממבוגרים לגורמים מסרטנים ובכלל זה לקרינה אלקטרומגנטית, ולכן חשוב מאוד לאתר את מקורות הקרינה הבלתי מייננת בסביבת התלמיד ולוודא שאינה חורגת מהסף שעליו המליץ המשרד להגנת הסביבה. אם נמצאו חריגות מערך הסף חשוב מאוד לאתר את מקור הקרינה ולטפל בגורם לחריגה.

ממצאי הביקורת מלמדים על ליקויים בפעולותיהם של הרשויות המקומיות ושל בעלים פרטיים ובפעולות האסדרה של משרד החינוך בתחום זה. רובם המכריע של הרשויות המקומיות והבעלים הפרטיים שנבדקו לא מדדו את רמת הקרינה מכל מקורות הקרינה שבסביבת התלמיד בכל מוסדות החינוך שבאחריותם. משרד החינוך לא מיפה את מקורות הקרינה בסביבת התלמיד ולא דרש מהרשויות המקומיות ומבעלי מוסדות החינוך למדוד במוסדותיהם קרינה מכל מקורותיה.

על הרשויות המקומיות ובעלים פרטיים לבצע במוסדות שבאחריותם מדידות קרינה בלתי מייננת מכל מקורותיה כדי להבטיח את שלום השהים בהם. על משרד החינוך להביא להעלאת המודעות בנושא של כל הנוגעים בדבר בכל הדרגים ולתת לבעלים של מוסדות החינוך הנחיות ברורות בדבר ביצוע מדידות קרינה בלתי מייננת במוסדותיהם ולפקח על אופן יישום הנחיותיו.

37 משרד זה שותף בהקמת מרכז הידע יחד עם המשרד להגנת הסביבה.

