

# טעינה אלחוטית חשמלית וסיכוני חשיפה לקרינה

מאת ד"ר אמנון דובדבני

ראש תחום קרינה בלתי מייננת, המוסד לבטיחות ולגיהות

בשנים האחרונות מתרבים המכשירים החשמליים והאלקטרוניים שניתנים לטעינה באופן אלחוטי, ללא חיבור ישיר לרשת החשמל (ללא מגע חשמלי): מברשות שיניים חשמליות, מברגות, ולאחרונה גם טלפונים סלולריים חדשים. אפשר למצוא עמדות טעינה אלחוטיות במקומות רבים ולרכוש מטענים אלחוטיים לשימוש אישי. טעינה חשמלית אלחוטית, WPT - Wireless Power Transmission, היא אחת הדרכים להעברת אנרגיה ממקור האנרגיה אל הצרכן. הטכנולוגיה העיקרית המשמשת כיום בטעינה החשמלית האלחוטית, היא הצימוד ההשראות (inductive charging). בטכנולוגיה זו, משמשים שני סלילים - הסליל האחד ממוקם בצד של מקור האנרגיה (רשת החשמל) ומשמש כעין "משדר" ולמעשה, משרה שדה מגנטי, והסליל האחר ממוקם בתוך הצרכן החשמלי (טלפון סלולרי לדוגמה) ומשמש כעין "מקלט". השדה המגנטי המושרה בסליל האחר גורם ליצירת מתחים וזרמים חשמליים ולטעינת סוללה המשמשת

להפעלת הצרכן. השימוש בטכנולוגיה והיקף החשיפות, הנמצאים בעלייה מואצת, מעלים חששות בעניין סיכוני חשיפה לשדות אלקטרומגנטיים לאדם בקרבת מכשירים הנטענים אלחוטית, בסביבה הביתית והציבורית ובמקומות העבודה. החשיפות לשדות אלקטרומגנטיים בטעינה אלחוטית חשמלית משתייכות לתחום בספקטרום הקרינה האלקטרומגנטית, המכונה תחום "תדרי הביניים" - IF (Intermediate Frequency). התחום ממוקם מעל לתחום התדרים הנמוכים (הכולל את החשיפות בתדר רשת החשמל) ומתחת לתחום הקרינה בתדרי הרדיו והמיקרוגל. בתחום זה, נמצאות חשיפות מתנורי אינדוקציה, מגלוי מתכות (המכונים "מגנטומטרים" בטעות), ממערכות תגים אלחוטיים (RFID), ממכשירים רפואיים ובתהליכי ריתוך בתעשייה ועל ידי בעלי מקצוע. ההשפעות המוכחות של השדות בתחום תדרי הביניים עבור גוף האדם, הקיימות

כבר בחשיפות קצרות ואקוטיות, הן עירור (סטימולציה) עצבי ועצבי שרירי, ולעתים גם השפעות תרמיות. התחומים שמעליו ומתחתיו (התדרים הנמוכים ותדרי הרדיו והמיקרוגל), סווגו בקטגוריה 2B - מסרטן אפשרי בבני אדם. חקר חשיפות לשדות אלקטרומגנטיים בקרבת מערכות טעינה אלחוטית מסוגים שכיחים, שנעשה לאחרונה, הצביע על רמות חשיפה גבוליות לעומת מגבלות החשיפה של ICNIRP, הוועדה הבין-לאומית להגנה מקרינה בלתי מייננת. ריבוי החשיפות לשדות אלקטרומגנטיים הצפויים ממערכות טעינה אלחוטיות ובתחום תדרי הביניים בכלל, לאוכלוסייה הכללית והתעסוקתית, מעלה את הצורך בהערכה (אבלואציה) של רמות החשיפה לקרינה ולשדות בסביבת האדם, ובהגבלת החשיפות לפי התקנים והקווים המנחים הבין-לאומיים. ■