

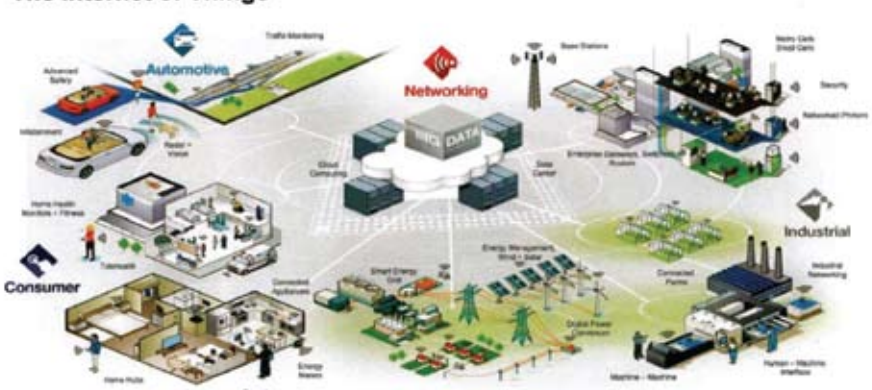
סיכוני קרינה בלתי מייננת - שימוש בטכנולוגיות חדשניות

האדם המודרני נחשף לקרינה בלתי מייננת באופן רצוף ומתמיד. החשיפה קיימת בבית, בסביבה ובעבודה, ומקיפה את כלל האוכלוסייה, החל מילדים וכלה בקשישים. ההתפתחות הטכנולוגית מלווה גם בריבוי החשיפות לקרינה בלתי מייננת ומעלה שאלות וחששות בעניין סיכוני הבריאות האפשריים בעקבותיה

מאת ד"ר אמנון דובדבני

מדריך ארצי לקרינה בלתי מייננת, המוסד לבטיחות ולגיהות

The Internet of Things



חשיפות לקרינה - רקע היסטורי ומגמות החשיפה הממשית של האדם לקרינה בלתי מייננת בתדרי הרדיו והמיקרוגל, למקורות קרינה מעשה ידי האדם, קיימת רק תקופה קצרה יחסית, בת מאה שנה לערך, החל מתחילת שידורי הרדיו המסחריים. מתוך תקופה זו, היקף המקורות לחשיפה האישית ובסביבה הקרובה של האדם גדל באופן ניכר בשלש העשורים האחרונים, עקב השימוש בטלפונים סלולריים ובתקשורת קצרת טווח אחרת. במקביל, גדל גם היקף החשיפות בתדר רשת החשמל, עקב ריבוי השימוש במכשירים אישיים.

במהלך השנים, אנו עדים למגמה של עלייה בתדר (בתדירות) של הקרינה הבלתי מייננת שאליה אנו נחשפים. החשיפות בעבר היו ברובן בתחומי התדרים הבינוניים (MF), וכיום הן בעיקר בתחום התדרים האולטרה-גבוהים (UHF). עוד אנו עדים למגמה של ריבוי חשיפות אישיות וסביבתיות למקורות קרובים לאדם, בעלי עוצמה קטנה יחסית, לעומת חשיפות מועטות יותר לקורנים בעלי עוצמה גבוהה, בעבר.

תחילת המאה הנוכחית מתאפיינת בגידול עצום של היקף החשופים לקרינה - היקף המשתמשים בטלפונים סלולריים כיום נאמד בכ-7 מיליארד, לדוגמה, ובשינוי מהיר בטכנולוגיות של הצידוד הקורן. עקב כך, קיים חשש שגם גידול זעיר בסיכון לתחלואה עקב החשיפה לקרינה יתבטא בתחלואה של מיליונים. בד בבד, השינוי המהיר בטכנולוגיות

אלחוטיים בתדרי הרדיו) ישמשו גם הם יותר בסביבות החכמות. שינויים מהותיים באופי החשיפה לקרינה צפויים גם עם כניסת הדור החמישי (5G) של הטלפון הסלולרי בשנים הקרובות. עוד צפויה התרבות של חשיפות בטכנולוגיה של טעינה חשמלית אלחוטית.

החשיפות במקומות העבודה תושפעה אף הן מההתפתחות הטכנולוגית. טכנולוגיות IoT שישתלבו במסחר ובתעשייה, יתבטאו בחשיפות ממושכות וגבוהות יותר ולמקורות רבים יותר, מאשר בחשיפה ביתית, וזאת, בנוסף על החשיפות התעסוקתיות הקיימות.

התפתחויות טכנולוגיות אלו וריבוי המקורות הקורנים בסביבת האדם, הצפוי בעקבותיהן, מצביבים בפנינו אתגרים הן בהערכת החשיפות וסיכוייהן והן בהבטחת בריאות האדם החשוף לקרינה. ■

מקשה על ביצוע מחקרים מסודרים בעלי רלוונטיות לעתיד. לקרינה הבלתי מייננת קיים סיווג של "מסרטן אפשרי" מהארגון הבינלאומי לחקר הסרטן, IARC, ועל כן, המליץ ארגון הבריאות העולמי להמשיך לחקור את סיכוני הקרינה. השינויים הטכנולוגיים נותנים להמלצה זו משנה תוקף, אך בד בבד מקשים על ביצועה. ומה צפוי בעתיד?

כניסה גוברת והולכת של טכנולוגיות "האינטרנט של הדברים", (Internet of Things) - מכשירים, ציוד ומוצרים שונים בעלי יכולת תקשורת עם רשת האינטרנט, תתבטא בגידול של מספר המקורות לקרינה בסביבת האדם. בעתיד הקרוב, יגדל היקף המקורות לקרינה בסביבות ובתצורות שונות המשתמשות ב-IoT - הבית החכם, הערים החכמות, התחבורה האוטונומית, המחשוב הלבש, המסחר החכם ועוד. רכיבי RFID (תגים