

המשכו של תהליך זה הוא העברת דיווחים על הפליטות לציבור הרחב. גישה זו נכונה ותקפה בכל המקרים שבהם לא ניתן להקטין את השימוש בחומרים מזהמים בחומר הנשרף. כך לדוגמה - בין אם בנפט, בפחם או בגז טבעי - תחמוצות חנקן ותחמוצות גופרית הן חלק בלתי נפרד מחומרי הגלם שיש לשרוף לשם ייצור חשמל, ולא ניתן בטכנולוגיות הידועות כיום למנוע מראש לחלוטין את הימצאן בדלקים.

אבל תארו לכם מצב דמיוני, שבו במקום לנסות ולעצור את הזיהום בנקודה האחרונה לפני שהוא נפלט, בקצה הארובה, היה אפשר להפריד מראש את המזהמים מחומר הגלם, כך שחומר הגלם יהיה נקי ללא חשש שיפלוט מזהמים לאוויר. אילו היה הדבר ניתן הרי שהחקיקה האופיינית לזיהום אוויר הייתה שונה לחלוטין ולא הייתה מתמקדת במדידה ובמניעה של פליטות מזהמים, אלא באיסור ובמניעה של שימוש בהם.

ובכן, המצב שתואר אינו כה דמיוני. החקיקה הסביבתית הבין-לאומית מתמקדת כיום בצורה אינטנסיבית ביותר בקביעת איסורים ומגבלות על שימוש בכימיקלים שעלולים להיפלט לאוויר ולגרום לזיהום ולפגיעה בסביבה ובבריאות הציבור. החקיקה שאוסרת את השימוש בחומרים אינה שייכת למקבץ המוכר של חקיקה למניעת זיהום אוויר אלא לחקיקה מתחום אחר - חקיקת כימיקלים. חקיקה זו יוצרת מסגרת כללית לרגולציה של כימיקלים כמו גם התייחסות משפטית לכימיקלים במזון, בתרופות, בצבעים, במוצרי קוסמטיקה, בחומרי הדברה, במכשירים חשמליים ואלקטרוניים, בפסולת רכבים ועוד. כיום, הגוף הדומיננטי העוסק במכלול רחב של חקיקת כימיקלים הוא האיחוד האירופי, שהצליח בשנים האחרונות לפחות פעמיים לעשות מהפכה בתחום זה: הראשונה, דירקטיבה (הנחיה מחייבת) שפורסמה בשנת 2005 והטילה איסור על שימוש בשישה חומרים רעילים במכשירים חשמליים ואלקטרוניים - ההנחייה המחייבת RoHS^[1], והשנייה, בתקנת REACH שנכנסה לתוקף בשנת 2007 ועוסקת ברישום, בהערכה, ברישוי ובהטלת מגבלות על כימיקלים^[6]. בשני המקרים, ההחלטה הייתה במהרה גלים בעולם, במדינות המזרח (כדוגמת סין, יפן וקוריאה הדרומית) כמו גם במדינות המערב (כגון ארה"ב וקנדה) והן הלכו בעקבותיה בצורה זו או אחרת.

אחת הדוגמאות בהקשר זה היא התייחסות לחומר שנקרא PBDE. חומר זה הוא חומר מעכב בערה שנמצא במוצרים רבים שאנו משתמשים בהם מדי יום, בשטיחים, ברהיטים ובמרבית סוגי הפלסטיק. מאז שנות ה-90 של המאה הקודמת, קיימות עדויות על הצטברות PBDE ברקמות שומניות בגוף החי ונמצא שזו אחת מתכונותיו. מחקרים הראו שקיים חשש לגבי השפעות שליליות של החומר עקב פגיעה במערכת העצבים^[4]. כתוצאה מכך, צורות מסוימות של החומר (Penta, Octa) נאסרו לשימוש בקליפורניה ובערך באותו זמן בערך גם באירופה (ההנחייה המחייבת RoHS).

נקודת מבט



צילום: © Horia Varlan

לצאת מן הקופסה - דרושה חקיקת כימיקלים בישראל

צבי לוינסון וגיל דרור

משרד עו"ד צבי לוינסון, למשפט סביבתי ישראלי ובין-לאומי

info@environment.co.il

באופן מסורתי, אנו רגילים לחשוב שהפתרון לזיהום האוויר הוא טיפול במזהמי האוויר בקצה הארובה, למשל התקנת מסננים על ארובות, ביצוע בדיקות קפדניות ותכופות של הרכב המזהמים הנפלטים, השוואת התוצאות לתקנים ולערכי סף ומניעת פליטות עשן מהארובות. ברוח התקופה והמודעות הסביבתית הקיימת,



מקורות

- [1] Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment 2002/95/EC. OJ L 37/19 13/02/2003.
- [2] Hale RC, Kim SL, Harvey E, La Guardia MJ, Mainor TM, Bush EO, and Jacobs EM. 2008. Antarctic Research Bases: Local Sources of Polybrominated Diphenyl Ether (PBDE) Flame Retardants. *Environmental Science and Technology* 42(5): 1452-1457.
- [3] Jones-Otazo HA, Clarke JP, Diamond ML, Archbold JA, Ferguson G, Harner T, Richardson GM, Ryan JJ, and Wilford B. 2005. Is house dust the missing exposure pathway for PBDEs? An analysis of the urban fate and human exposure to PBDEs. *Environmental Science and Technology* 39: 5121-5130.
- [4] La Guardia MJ, Hale Rc, and Harvey. 2006. Detailed Polybrominated Diphenyl Ether (PBDE) Congener Composition of the Widely Used Penta-, Octa-, and Deca-PBDE Technical Flame-retardant Mixtures. *Environmental Science and Technology* 40(20): 6247-6254.
- [5] Lind Y, Darnerud PO, Atuma S, Aune M, Becker W, Bjerselius R, Cnattingius S, and Glynn A. 2003. Polybrominated diphenyl ethers in breast milk from Uppsala County, Sweden. *Environ Res* 93: 186-194.
- [6] Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH); OJ L 396/1 30/12/2006.
- [7] Schechter A, Pavuk M, Pöpke O, Ryan JJ, Birnbaum L, and Rosen R. 2003. Polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) in U.S. mothers' milk. *Environ Health Perspect* 111: 1723-1729.

האם חומר זה נישא באוויר ממקום ייצורו? השערה זו נבדקה, אולם לאחר מחקרים שנעשו בנושא התגלה ש-PBDE נפלט מחלקי הפלסטיק של מחשבים ושל טלוויזיות כשהם מתחממים, ומפירוק של חומרים כגון טקסטיל וקצף העשויים מפוליאוריתן. במספר מחקרים נמצאו אף רמות גבוהות יחסית של PBDE בבוצות הסמוכות למעבדת מחקר באנטארקטיקה [2] ואף בחלב אם של נשים בארה"ב ובאירופה [3,5,7].

בניגוד לדפוס המחשבה הקיים, PBDE ומזהמים אחרים כמותו אינם נפלים מארובות ואינם מעלים עשן. הם נפלים כל הזמן במקום המוגן ביותר שיש לכל אחד מאתנו - בבית. לכל אחד מאתנו יש כמה ארובות בתוך הבית שפולטות חומרים, לעתים בעקבות חשיפה לחום (פליטה של ביספנול A מבקבוקי שתייה של תינוקות, זוכרים?) ולעתים עקב חיכוך. המחשב התחמם? קצף פוליאוריתן (שמשמש בעיקר כחומר בידוד) נשחק? השטיח נקרע? נראה שבכל אחד מהמקרים האלה נפלט חומר מעב, כגון, שכל אחד מאתנו חשוף אליו.

לא משנה כמה פקחים יוסיף המשרד להגנת הסביבה ועד כמה הם ישתמשו בכלים שהעניק להם חוק אוויר נקי - את החשיפה הזו אי אפשר יהיה למנוע באמצעות חקיקה קונבנציונלית למניעת זיהום אוויר תוך המשך שימוש בשיטות המקובלות למדידת מזהמים בקצה הארובה. צריך להכיר בעובדה ששיטות אלו לבדן לא תספקנה במקרה הזה. צריך לצאת מהקופסה ולחשוב ולפעול על פי הכלל הסביבתי שאומר כי מניעה מראש של שימוש בחומר במקור עדיפה על פני הטיפול בו לאחר הייצור. כדי להגיע לתוצאה כזו, הגישה המשפטית הנכונה היא חקיקת כימיקלים. חקיקה דינמית, רוויית ידע, מדע וטכנולוגיה, העוסקת במרדף מתמיד אחר השגת ידע חדש על תכונות חומרים ועל השפעותיהם. באירופה, המובילה בתחום זה בעולם, נקבע במסגרת תקנת ה-REACH שמדי מספר חודשים תפורסם רשימה של חומרים (SVHC) שמעוררים את הדאגה הרבה ביותר ומועמדים להיות ברשימת החומרים שאסור להשתמש בהם או שיש להגביל את השימוש בהם, ולאחר דיון ציבורי בנושא ובדיקת הידע המדעי העדכני יוחלט אם להכניס אותם סופית לרשימה האוסרת בחוק את שימושם. בישראל חקיקת הכימיקלים עדיין בחיתוליה. יש צורך לבחון את החקיקה הבינלאומית העוסקת בתחום ולהחליט כיצד יש ליישמה בשינויים ובהתאמות הנדרשים למדינת ישראל.

יש לראות את חקיקת הכימיקלים ואת הכלים החוקיים שהיא מספקת כחקיקה משלימה לחקיקת זיהום האוויר ולחקיקה סביבתית אחרת כמו זו החלה על נושאים של זיהום מים, ים ועוד. בסופו של דבר, יוכל שילוב הגישות להביא לשיפור משמעותי באיכות הסביבה ובבריאות הציבור.



צילום: Ty Nigh