



30 אוגוסט, 2016

אנליזות חשיפה לקרינה מבטון בתלות במקור האפר, NRG הולנד – מחקר המשך

במסגרת מאגר נתוני אפר הפחם מקיימת המנהלת מעקב מתמשך של אפיון האפר למקורותיו השונים במדדים סביבתיים, המשמשים כלי מסייע בבקרה הסביבתית של שימושי האפר. בכלל זה נבדקים במעבדת ממי"ג שורק (ובאחריותם המקצועית גם במעבדת הקרינה באוניברסיטת בן-גוריון) ריכוזי היסודות הרדיואקטיביים באפר (ובפחם) מן המקורות השונים ומתבצעת הערכת תרומתם לחשיפה לקרינה מבטון (חיצונית מקרינת גמא ופנימית מקרינת אלפא באמצעות שאיפת רדון) במונחי ת.י. 5098.

ת.י. 5098 – תכולת יסודות רדיואקטיביים טבעיים במוצרי בנייה, קובע שיטת מדידה ומגבלות לחשיפה בשני הערוצים (הפנימי והחיצוני). בכך מתייחד התקן הישראלי הן בהשוואה לתקנים הלאומיים האחרים לחשיפה לקרינה ממוצרי בנייה בעולם והן בהשוואה להנחיות הועדות הבינלאומיות, המתייחסים אלה כאלה, לחשיפה החיצונית בלבד. ייחודיות זו מתבטאת בהחמרה מרחיקת לכת של התקן הישראלי. בתנאים קיצוניים אלה תערובות בטון חיוניות עלולות לקבל ערכי אינדקס גבוליים וסטייה במדידת הרדון עלולה לפסול אותן במבחן התקן. מכאן שלשיטת מדידת הרדון על פי התקן חשיבות מיוחדת לשילוב אפר פחם בבטון.

בדיקות שנערכו במעבדת NRG בהולנד (מעבדה מתמחה המשמשת לרגולציה) ב-3 סדרות של דגמי בטון זהים לאלה שנבדקו במעבדת שורק (בכל סדרה דוגמה אחת ללא אפר ושלוש עם אפר ממקורות המייצגים את מרבית סל האפר), במטרה להעמיד במבחן את שיטת המדידה הנקוטה בתקן הישראלי עם שיטת התקן ההולנדי, מצביעות על תרומה דומה של אפר לקרינה בשתי השיטות, על אף שהערכים המתקבלים לרדון בשיטה ההולנדית גבוהים יותר (זאת ככל הנראה תוצאת ההבדל בשיטת איסוף הרדון הנפלט מדוגמת הבטון):

Year	FA	mSv/y								
		FA concrete - reference						NRG - Soreq		
		Gama		Radon		Gama + Radon		Gama	Radon	G + R
		Soreq	NRG	Soreq	NRG	Soreq	NRG			
2013	-									
	+	0.10	0.08	0.07	0.06	0.17	0.14	0.02	0.22	0.25
	+	0.04	0.03	0.03	-0.01	0.07	0.02	0.02	0.20	0.22
2014	+	0.04	0.03	0.06	0.06	0.10	0.09	0.02	0.23	0.27
	-									
	+	0.06	0.07	-0.06	0.01	0.00	0.08	0.03	0.23	0.25
2015	+	0.04	0.05	-0.03	0.02	0.01	0.07	0.02	0.21	0.23
	+	0.11	0.11	-0.03	0.02	0.08	0.13	0.01	0.21	0.22
	-									
2015	+	0.08	0.08	-0.10	0.00	-0.01	0.08	0.02	0.27	0.29
	+	0.06	0.04	-0.10	-0.10	-0.04	-0.06	0.01	0.17	0.18
	+	0.11	0.07	0.03	0.05	0.14	0.12	-0.02	0.20	0.18
Average		0.07	0.06	-0.01	0.01	0.06	0.07	0.02	0.22	0.23

בעוד השיטה הישראלית לא נשפטה עדיין ע"י האקדמיה בעולם, השיטה ההולנדית מתועדת זה שנים רבות בפרסומים בעיתונות המקצועית הבינלאומית. לנוכח הניסיון המצומצם יחסית שנצבר ביישום השיטה והמודל הישראליים למדידת רדון, ישנה חשיבות רבה בהמשך השוואת הממצאים בשתי השיטות. למטרה זו ייבדקו דוגמאות בטון תואמות, 3 (מתוך 7 בתוכנית המעקב) עם אפר ממקורות נבחרים (דרא"פ, קולומביה, רוסיה), ו-1 ללא אפר, במעבדת NRG בהולנד במקביל לבדיקות במעבדת שורק.

לוח: דו"חות, [סקר 2013](#), [סקר 2014](#), [סקר 2015](#)