



י"א ניסן תשס"ח
16 אפריל 2008

פריסת אנטנות סלולאריות בחלק מערי מחוז המרכז

בעקבות עמדת המשרד בדבר פריסת אנטנות סלולאריות בערים ועל פי שיטת החישוב המפורטת, בוצעה עבודת חישובים בחלק מערי מחוז המרכז.

כבסיס להשוואה נלקחה העיר תל אביב-יפו שבה רדיוס תא סלולאר של 155 מ' ומספר התושבים למוקד שידור הוא 581.

מסקנות החישובים:

החישובים להלן הוכיחו מבחינה מדעית שהקטנת רדיוס של מוקד השידור בעיר על ידי פריסת מספר רב של מוקדי השידור מורידה באופן משמעותי את רמות החשיפה של בני האדם.

פריסת אנטנות סלולאריות בתוך ערי מחוז המרכז

ישוב	שטח [m ²]	מספר מוקדי שידור בשטח	מס' התושבים	מס' תושבים למוקד שידור	שטח התא [m ²]	רדיוס התא $R = \sqrt{-(S/\pi)}$ [m]	הספק יחסי של מוקד שידור	הספק יחסי של מכשיר סלולארי
תל אביב יפה	47956417	639	371,439	581	75049	155	1	1
ראשון לציון	20482000	141	241,584	1713	145262	215	6.7	2.7
פתח תקוה	27457000	140	206,349	1474	196121	249	10.5	4.1
נתניה	19585905	102	201,332	1974	192019	247	13.7	4.1
רחובות	10594000	71	118,997	1676	149211	218	8.0	2.8
כפר סבא	11454000	67	89,362	1334	126328	200	4.9	2.1
לוד	6661000	52	74,999	1442	128096	202	5.5	2.2
רעננה	8663825	37	80,688	2180	234157	273	20.5	5.5
רמלה	8769000	24	69,869	2911	365375	341	53.3	10.6
מודיעין-מכבים-רעות	8836670	13	67,192	5169	679744	465	240	27.3
הוד השרון	9031318	45	47,126	1047	200696	253	7.8	4.4
ראש העין	7762000	25	38,809	1552	310480	314	22.2	8.3
יבנה	5440000	15	34,612	2307	362667	340	41.9	10.6
נס ציונה	5622000	16	34,066	2129	351375	334	36.7	10
יהוד	3175000	12	27,810	2376	264583	290	26.1	6.6



מחוז המרכז
ענף קרינה

6.8	34.7	293	271000	2988	20,916	7	1897000	גבעת שמואל
49.7	392	570	1022857	4585	18,338	7	7160000	שהם
29.7	121.7	480	722429	2382	16,677	7	5057000	צורן-קדימה
9.4	34.2	327	335125	2116	16,929	8	2681000	גדרה
23.4	305	494	767000	2479	16,438	3	2301000	גן יבנה
6.6	28.7	290	265000	2543	15,261	6	1590000	כפר יונה
6.7	38.9	292	268500	3384	13,537	4	1074000	גני תקווה
41.4	391.4	536	901500	5499	10,999	2	1803000	כוכב יאיר
17.7	103.4	404	511667	3393	10,179	3	1535000	קריית עקרון

כל הנתונים המוצגים בטבלה הנ"ל הם תוצאות של חישובים של פרטים בסיסיים המאפיינים כל עיר: שטח בנוי, גודל אוכלוסייה, מספר אנטנות המשדרות לשטחי העיר (חוץ מאנטנות המשדרות לכבישים הצמודים לעיר).

מדדי ביניים, הנגזרים מהם:

- מספר התושבים למוקד השידור
- שטח התא
- רדיוס התא

מדדים משוקללים לכל עיר המשמשים לחישובי מדדי השוואה:

❖ הספק יחסי של מוקד השידור: מציג בכמה פעמים הספק השידור של תא סלולארי בעיר גדול מהספק השידור של מוקד השידור בתל אביב, המקובל כ- 1.
מדד זה תלוי ברדיוס התא ובמספר התושבים למוקד השידור.

❖ הספק יחסי של מכשיר סלולארי: מציג בכמה פעמים הספק שידור של מכשיר סלולארי שמשדר מרדיוס משוקלל של התא סלולארי בעיר – גדול מהספק השידור של מכשיר סלולארי משוקלל שמשדר באותם תנאים בתל אביב, המקובל כ- 1.
מדד זה תלוי ברדיוס התא הסלולארי בעיר.

נתוני הטבלה מראים שההספק היחסי של מוקדי השידור הקטנים ביותר: בכפר סבא – 4.9, בלוד – 5.5, בראשון לציון – 6.7, בהוד השרון – 7.8, ברחובות – 8.0 הם הנמוכים בין ערי המחוז.

ההספק היחסי (גם ביחס לתל אביב) של מכשיר סלולארי בערים הנ"ל בהתאם – 2.1, 2.2, 2.7, 7.8, 8.0.

בניגוד לזאת, בערים בהן מספר אנטנות נמוך ושטח התא ורדיוס התא גדול

נתוני הטבלה מראים שההספק היחסי של מוקדי השידור הגדולים ביותר: ביבנה – 41.9, ברמלה – 52.3, בקריית עקרון – 103.4, בצורן-קדימה – 121.7, במודיעין-מכבים-רעות – 240, בגן יבנה – 305, בשוהם – 392 ובכוכב יאיר – 391.4.

לסיכום:



❖ נתונים אלה מצביעים על כך שבאופן תיאורטי (המבוסס על חישובים) רמות הקרינה במוקדי השידור בערים – יבנה, קריית עקרון, צורן-קדימה, מודיעין-מכבים-רעות, גן יבנה, שוהם וכוכב יאיר גדולים פי - 10.6 – 49.7 בהתאם, יחסית לתל אביב.

❖ ניתוח נתוני חישוב של פיזור אנטנות בתוך ערי מחוז המרכז מראה שבערים שבהם צפיפות אנטנות הגדולה ביותר ורדיוס התא הוא הנמוך ביותר (כפר סבא 200 מ', לוד 202 מ', ראשון לציון 215 מ', רחובות 218 מ' נתניה 247 מ', פתח תקווה 249 מ') השפעה של מכשירי סלולאריים המשדרים צמוד לראש בן אדם יחסית נמוכה (בהתאם 2.1, 2.2, 2.7, 2.8, 4.1, 4.1).

ד"ר לפה אלכסנדר
מרכז בכיר לבטיחות קרינה