

יולי 2024

תכנון אזורי

תפישה מבוססת מרחבים תפקודיים והמלצות מדיניות



תכנון אזורי

תפישה מבוססת מרחבים תפקודיים והמלצות מדיניות

תנועת אור ע"ר

מעבדת גוטסמן לעתיד ישראל

יולי 2024 באר שבע

עורכי המסמך: אורי אילן, ד"ר תומר דקל, ד"ר ליאת קוסוביץ', עו"ד איתי גורדון, ד"ר שאול הרטל, אור אליאסיאן, אוריה דויטשמן, נבו כהן.

תנועת אור. (2024). *תכנון אזורי: תפישה מבוססת מרחבים תפקודיים והמלצות מדיניות*. יחידת התכנון, מעבדת גוטסמן לעתיד ישראל: באר שבע.

4.....	תקציר
5.....	הקדמה
6.....	מבוא
6.....	מטרות המסמך
6.....	הרקע – חזון לישראל ומימושו לשנת 2048
7.....	מבנה המסמך
8.....	תכנון ופיתוח אזורי - מעבר למרכז יחיד
8.....	לקראת אסטרטגיה לתכנון ופיתוח אזורי
10.....	מהו מרחב תפקודי?
13.....	מרכז וביזור בתפקוד המרחבי
15.....	כיצד נוצר תפקוד פוליצנטרי?
16.....	מסה קריטית של אוכלוסייה בערים גדולות וחזקות
19.....	תשתיות מחברות מהירות
22.....	תכנון פוליצנטרי בישראל
22.....	התחזית הדמוגרפית ומדיניות האוכלוסייה הארצית
22.....	תכנון ארצי - ממחוזות למרכזי חיים
25.....	דיון בבחירת החלופה לתכנון מרכזי חיים בישראל
27.....	מנגנוני תכנון לעמידה במטרות אסטרטגיות
31.....	מודל למרחבים תפקודיים בישראל
36.....	מודל מרחבי מנחה לתכנון פוליצנטרי
38.....	מתווה להגדרת מרחבים תפקודיים בתוכנית אזורית
43.....	הדגמת המודל: כנרת-עמקים
46.....	הדגמת המודל: מטרופולין באר שבע
46.....	הערות ודגשים לתכנון המרחב התפקודי האזורי והממשק בין אזורים
49.....	מקורות

תקציר

המסמך פורש תפישה מקצועית כוללת לתכנון אזורי ומציע מודל מעשי ליישומה. תפישה זו נובעת מתוך חזון "תוכנית ה-100: ישראל 2048 - עתיד משותף", במרכזו, הקמת עוד שני מרכזי חיים חדשים בישראל - בנגב ובגליל, באמצעות תכנון, פיתוח, הקמה וניהול של מרחבי שגשוג וביקוש חדשים, על בסיס מרחבים תפקודיים חזקים.

תפישה זו מחברת בין הפרישה המרחבית המיטבית של ערים, תשתיות ושירותים, לבין מנגנוני פיתוח וניהול אזוריים. יישומם המשולב, על בסיס מחויבות מדינתית ארוכת טווח, תאפשר לצמצם, או אף לבטל את מושג הפריפריה בישראל, ולהפוך את הנגב והגליל למרכזי חיים משגשגים חדשים ומבוקשים.

מושג המפתח לתכנון אזורי, המובא במסמך זה, הוא **מרחב תפקודי**.

קיימים סדרי גודל שונים של מרחבים תפקודיים - כל היכן שבני אדם פועלים, חיים ומוצאים את צרכיהם. כל סדר גודל נדרש לתכנון בהתאם לצרכיו, בהתאמה למיקומו במדרג התפקודי של המרחבים האחרים. תפקוד גבוה של מרחב נתון הוא כזה בו האדם מוצא בו את צרכיו המלאים בנגישות מרבית.

המסמך בוחן שני סוגים של אזורים: **מרחב מונוצנטרי** - עם מרכז יחיד וסביבו פריפריות דלות התלויות בו, כשמגמות הביקוש מתיבות את ההשקעות הלאומיות - זהו הדפוס המבטא את המצב הקיים בישראל שנות דור, ואת המגמות הקיימות, אם ייעשה שינוי; ומולו, **מרחב פוליצנטרי**, שבו מספר מרחבים תפקודיים חזקים, סביב ערים חזקות, בהם כמות מספקת של אוכלוסייה בחלוקה מאוזנת על פני כל הארץ, וההשקעות הלאומיות, בערים, במרחבים הכפריים סביבן, בתשתיות ובמנועי הצמיחה האזוריים, מחולקות בהתאמה. הערים גדלות ומתפתחות בהתאם לתפקידן במרחב המטרופוליני והאזורי, והמרחב התפקודי כולו מסוגל אז לייצר צמיחה כלכלית מכלילה.

המסמך מראה את חשיבות מרכיב **גודל האוכלוסייה העירונית** לפיתוח אזורי, את הסכנה בהמשך תכנון והשקעות לפי "עסקים כרגיל", המובילים לעיצוב ישראל כמרחב מונוצנטרי עם שוליים גיאוגרפיים וחברתיים דלים, ואת החשיבות, על כן, שבהגדרת **יעדי אוכלוסייה אסטרטגיים** לאומיים - שלא על בסיס מתיחת מגמות קיימות.

המודל המוצע לתכנון מבוסס מרחבים תפקודיים, פורש שיטה הממפה את התפקוד הקיים באזור בפועל, את הנכסים האזוריים שניתן למנפם כחלק מהצמיחה האזורית, את המגבלות והאיומים, כל זאת תוך מבט רחב על המרחב התפקודי המטרופוליני כולו ובתוכו, חבלי ארץ המרכיבים אותו והערים בתוכם. ניתוח המרחב במתווה המוצע, מוביל להגדרה מושכלת של מרחבים תפקודיים רצויים, הגדרת יעדי אוכלוסייה אסטרטגיים בערים, הגדרת יעדים משלימים אחרים ועיצוב המרחב באופן שיבטיח שגשוג וצמיחה.

המסמך מסיים בבחינת החלופות האסטרטגיות הגדולות של ישראל לפיתוח אזורי ובהמלצות מרכזיות לתכנון מרחבי ולהגדרות מערכתיות לאופן בו יבוצע תכנון ארצי, אזורי ומקומי, על מנת לייצר מרחבים תפקודיים חזקים שיהפכו למרחבי ביקוש משגשגים.

הקדמה

מדינת ישראל נמצאה עוד לפני 7 באוקטובר 2023 ומלחמת "חרבות ברזל" שעוד לא הסתיימה, על פרשת דרכים גורלית בתולדותיה. מצד אחד, כלכלת ישראל והחדשנות הטכנולוגית שבה מעוררות השתאות. מן הצד השני, החברה הישראלית חווה קיטוב, הפערים מתרחבים והאיומים החיצוניים, מרחוק ומקרוב, מטילים עלינו צל כבד. רבים מקווי השבר ומן האיומים נובעים מן המתח ומן הפער בין המרכז לפריפריות. במגמות הקיימות צפוי המרכז לצמוח עד שיקרוס מגודש תחבורה וזיהום אך חמור מכך, אזורי וערי הנגב והגליל ידעכו ומצבם כ"חצר אחורית" יחמיר, במיוחד נוכח האיומים הביטחוניים מן הגבול ההולכים ומתעצמים.

כפי שמפורט במהדורה הראשונה של תכנית ה-100: "ישראל 2048 – עתיד משותף"¹, ישראל תוכל לבחור להמשיך בנתיב הזה אל עבר מצב המאפיין מדינות עולם שלישי; או שתוכל לבחור נתיב אחר, בו תארגן מחדש את המרחב הארצי בתכנון, בהשקעות וביוזמה, לחסל את מושג "הפריפריה", ולהצמיח במקומו עוד שני מרכזי חיים חדשים מבוקשים, חזקים, צומחים ותוססים בנגב ובגליל, לצד מטרופולין תל-אביב-ירושלים.

חזון מרכזי החיים החדשים יצמח מתוך תכנון אזורי חדש. זהו תכנון שמאפשר לערי הפיתוח להפוך ל"ערים שוות", צומחות, גדולות וחזקות, המשרתות את המרחב הכפרי סביבן בכל התחומים, במקום להתחרות בו על משאבים מועטים; תכנון שמגדיר יעדים – באוכלוסייה, בחיבורים מהירים, בעירוניות ובפיתוח מכלולי תיירות ותעסוקה – ולאורם, מכון את מהלכי פיתוח התשתיות וההשקעות הממשלתיות שיאפשרו את מימושם; תכנון שמארגן מחדש את מסגרות התכנון ואת מסגרות הפיתוח והניהול הממשלתיות, מחבר ביניהן לצורך מימוש אסטרטגיה כוללת ואפקטיבית משולחן השרטוט ועד למימוש בפועל.

במסמך זה מוצעת תפישה מקצועית חדשה עבור מוסדות התכנון, המגדירה היטב את המטרות והיעדים ומסדרת את הכלים באמצעותם ניתן לארגן מחדש את ערי ואזורי הארץ, כדי להביא את כולם לצמיחה ולשגשוג. התכנון האזורי המוצע כאן מבוסס על מושג המרחבים התפקודיים, יחידות שטח גדולות שבהן ערים וישובים הכרוכים זה בזה ברשת של זיקות הדדיות ואינטרסים משותפים ומשלימים, ומאפשרים לתושביהם נגישות למגוון גדול ואיכותי של שירותים, תעסוקה וצרכים אחרים. מרחבים תפקודיים חזקים יהפכו לאזורי ביקוש ויצמיחו במשולב מרכזי חיים חדשים, למדינה מאוחדת וחזקה בשנת המאה ומעבר לה.

התפישה שתוצג כאן, מקבלת משנה תוקף נוכח מתקפת ה-7 באוקטובר והמלחמה בעזה ובלבנון. ביום שאחרי המלחמה, תעמוד לפתחה של מדינת ישראל ההכרעה: האם נניח למתקפה לשבור את רוחנו ולאפשר לערים וליישובים לאורך הגבולות לדעוך ולהינטש? – בנגב המערבי, בגליל העליון ובאצבע הגליל? או להיפך, לוודא שמתוך ההרס תצמח רוח חדשה, ועל גביה יצמחו וישגשגו ערי ויישובי אזורים אלו. תמונת הניצחון האמיתית של המלחמה הזו, היא שגשוג הנגב והגליל לדורות. תפישת תכנון ופיתוח אזורים חדשה, היא הכלי המרכזי והחשוב ביותר להשגת המטרה הזו.

¹ תנועת אור. (2024). תוכנית המאה: ישראל 2048 – עתיד משותף. המעבדה לעתיד ישראל: באר שבע.

מבוא

מטרות המסמך

עקרון **האזריות** זוכה לתשומת לב רבה בשנים האחרונות מצד גופי ממשל ובקרב שחקנים נוספים, אך התכנון האזורי, המיישם בפועל את עקרון האזריות, טרם זכה לתשומת לב הנדרשת. הפער בתחום מתבטא בהמשך קיומן של פריפריות לצד מרכז משגשג, מה שגורם למגוון שסעים ופערים מחד, ולצפיפות, גודש ועליית מחירי נדל"ן במרכז, מאידך. במסמך זה מוצעים תפישות ומושגים מקצועיים חדשים, בראשם מושג **המרחבים התפקודיים**, דרכם ניתן לקדם תכנון אזורי המתאים לתקופתנו, מתוך כוונה שישמש לפיתוח מושכל ובכך, להשגת איכות בכל תחומי החיים וליצירה של צמיחה מתמידה ומכלילה סביב נכסים אזוריים בני קיימא – במרכז וגם בנגב ובגליל.

הרקע – חזון לישראל ומימושו לשנת 2048

תנועת אור היא עמותה רשומה הפועלת מעל עשרים שנה למען פיתוח הנגב והגליל, בחיזוק ערים, שכונות ויישובים, פיתוח קהילתי וכלכלי מקומי או אזורי, הובלת צמיחה דמוגרפית, מחקר וקידום מדיניות ועוד. חזון הארגון לישראל בשנת המאה, 2048, אשר גובש בשיתוף עשרות שותפים בולטים מקרב המגזרים הציבורי, הפרטי, האקדמי והאזרחי, רואה בהקמתם של שני מרכזי חיים חזקים ותוססים בנגב ובגליל כיעד אסטרטגי ראשון במעלה, להבטחת חוסנה, צמיחתה ושגשוגה של החברה הישראלית.

גישתה המרחבית של תכנית ישראל 2048 בנויה ממספר שכבות, כשהחיבור ביניהן יוצר מרחב משולב המתפקד וצומח באופן הרמוני:

אזוריות - מתוך ההבנה, שקפיצת מדרגה כלכלית ויצירת צמיחה מכלילה ושגשוג יכולים להתקיים בעיקר על בסיס נכסים אזוריים ומקומיים בני קיימא, שניתן להפכם למנועי צמיחה, ושאיך לא שחקן יחיד – רשות מקומית, רשות ממשלתית, או עסק – יכול לייצרם או לנהלם לבדו; רק בהתכנסות ובשותפות בין כל השחקנים, בשלטון המקומי והמרכזי, במגזר העסקי ובחברה האזרחית סביבם.

עירוניות – מאחר ומעל ל-90% מתושבי המדינה ומרבית תושבי העולם המפותח חיים ויחיו בעתיד בערים, המספקות מגוון הזדמנויות כלכליות, חברתיות ותרבותיות לתושביהן ולתושבי המרחבים הכפריים סביבן. כתנאי למשיכה משמעותית של אוכלוסייה ממרכז הארץ לערים שבנגב ובגליל, יש לחזק את איכות החיים העירוניים בהן.

קהילתיות – הקהילה, העירונית או הכפרית היא מרכיב חשוב בזהות האדם, ותורמת לחוסנו ולחיבורו למקום, לשכנים, לעיר, ליישוב ולאזור.

האזריות מבטאת מעבָר בעולמות התכנון, הפיתוח והניהול, מתפישה מצומצמת ומקומית, לתפישה אזורית, כוללת (Comprehensiveness) ומכלילה (Inclusiveness).

אזוריות כוללנית ואסטרטגית מתבטאת בשלושה רבדים:

- א. תכנון אזורי – המאפשר מבט רחב על יחידות מרחביות גדולות ועל התפקוד שלהן, תוך לקיחה בחשבון של מכלול רב של אינטראקציות קיימות, צפויות ורצויות, מגוון של נכסים בני קיימא, רשויות, צורות ערים ויישובים, מגזרים, תשתיות ורשתות פיזיות וחברתיות, זהויות ותרבויות. במסמך זה נניח יסודות לתכנון בראייה אזורית על בסיס ניתוח מרחבים תפקודיים.
- ב. פיתוח אזורי – המממש את החזון והתוכנית האזורית באמצעות בניית שיתופי פעולה ואיגום משאבים מושכל. במסמך זה נציע מהלך אסטרטגי להגדרת "חבילות פיתוח" ממשלתיות שתתמקדנה ביצירת קפיצת המדרגה הנדרשת לחיזוק ולצמיחה של ערים ואזורים.
- ג. ממשל אזורי – המייצר שותפויות המתרוממות מעל המבט המקומי של הרשות המקומית הבודדה, לרווחת כלל התושבים החולקים מרחב חיים משותף. במסמך זה נצביע על מספר כיוונים חדשים לחיזוק ולעדכון יכולותיהם של האשכולות בניהול האזורי, כמו גם ברתימתם להיבטי התכנון והפיתוח האזוריים.

בימים אלו מתרחשת "תחייה" למושג האזוריות בכלל ולתכנון האזורי בפרט, לאחר עשורים בהם נעשה בו שימוש חלקי ולעיתים זניח. בין היתר, ניתן לציין את החשיבות הגוברת המיוחסת לתכנון מרחבים תפקודיים ולתכנון פוליצינטרי (המושגים יובהרו בהמשך) ברחבי העולם ובמיוחד באיחוד האירופי; את התבססותם של האשכולות האזוריים והתגברות יכולתם להשפיע על תהליכי התכנון בתחומם; ואת הכנתן של תוכניות אב אזוריות למספר רב של אשכולות, בהם אזור אשקלון וגליל מערבי (להם הוכנו התוכניות) ולאשכולות כנרת-עמקים, נגב מזרחי, נגב מערבי, גליל מזרחי ובקעת בית הכרם, שהתוכניות עבורם מצויות בהכנה (2024). מעל לכל, מנהל התכנון שם לו למטרה לחזק את היבטי האזוריות בתכנון והניח מתווה ראשון לחלוקת ישראל למרחבים תפקודיים, במסגרת העדכון לתוכנית האסטרטגית לישראל 2050. לתהליכים אלו חשיבות רבה ומסמך זה פונה לחזק ולתמוך בהם ולהציע חידוד מושגים ועיבוי של המתווים המעשיים ליישומם.

מבנה המסמך

המסמך מתחיל בסקירת התיאוריות המקובלות כיום בעולם בנוגע לתכנון אזורי, בדגש על מרחבים תפקודיים ותכנון פוליצינטרי. לאורך הסקירה נוספים מספר נדבכים משמעותיים, שתפקידם לחדד את מטרותיהם המעשיות והערכיות של תיאוריות אלו, כמו גם התאמתן להקשר הישראלי הייחודי (בין היתר, צמיחה דמוגרפית מהירה, בניגוד למדינות מערביות אחרות).

בהמשך, פותח המסמך דיון רחב בנוגע לתכנון פוליצינטרי בישראל, כלומר, האם וכיצד יש לתכנן ולפתח מרכזי חיים חדשים, חזקים ותוססים, לצד מטרופולין תל אביב. לבסוף, המסמך מניח מודל מוצע חדש להגדרת ולתכנון מרחבים תפקודיים בתהליך התכנון האזורי, המבוסס על העקרונות והמטרות שהוגדרו בפרקים הקודמים. הדגמה של יישום המודל במרחב מטרופולין חיפה ובמטרופולין באר שבע מובאות בסוף הפרק.

תכנון ופיתוח אזורי - מעבר למרכז יחיד

לקראת אסטרטגיה לתכנון ופיתוח אזורי

לאחר היעדרות ממושכת בת מספר עשורים, התכנון האזורי חוזר אל הזירה המקצועית. האיחוד האירופי חילק את היבשת כולה ליחידות אזוריות ובישראל, עם התבססותם של אשכולות הרשויות (שהקמתם החלה רק לפני כעשור), הוכנו או מקודמות תוכניות אזוריות חדשות כאמור לעיל. תחיית התכנון האזורי מעלה שאלות עמוקות שטרם קיבלו מענה מלא, החל מהגדרת מטרות, דרך המודלים המקצועיים שלאורם נכון לתכנון, וכלה באופן שבו ייושם התכנון החדש.

התכנון בישראל מניח לעיתים מטרות המוגדרות כאסטרטגיות אך לעיתים קרובות אינו מחבר אותן למכלול האמצעים הנדרשים להשגתן בטווח הארוך.

הבעיה של תכנון שאינו אסטרטגי במלואו, אינה רק בקושי לממש יעדים שקובע המתכנן; אלא גם בכך שהמתכננים נמנעים מלהעמיד את היעדים הנדרשים מראש, מאחר שלא מובטח להם כי יושקעו המשאבים לכך. במקום זאת, הנטייה הבולטת בתכנון הינה "מתיחת מגמות קיימות", כלומר, הסתפקות בהסדרה תכנונית שתאפשר צמיחה והתפתחות בהתאם לקיים, מבלי להתיימר להסיט או להעצים מגמות על ידי התערבות ממשלתית.

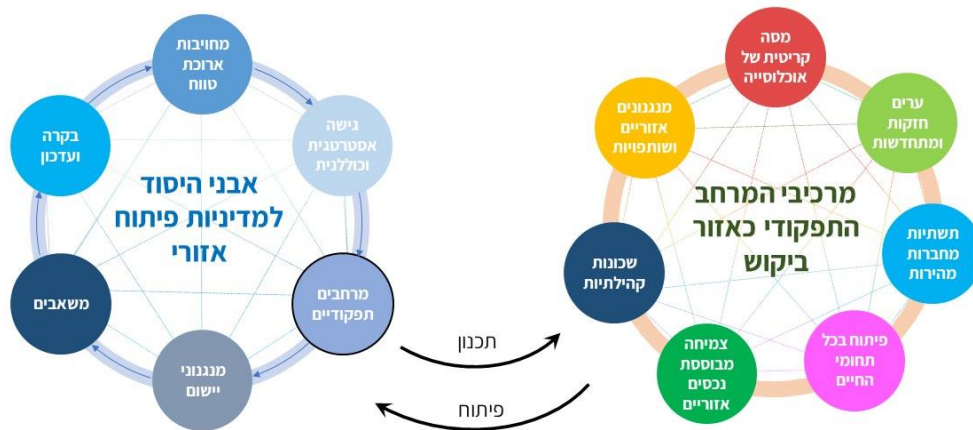
להמחשה, מטרת העל האסטרטגית הלאומית – פיתוחם של ארבעה מטרופולינים - הוגדרה בתוכנית ממשלתית רבות, אך לא זכתה מעולם לסל אמצעים מספק ליישום. בהתאם, התוכניות המקומיות, שתפקידן לתרגם מטרה זו ליעדים ישימים, לא הגדירו יעדי אוכלוסייה בערי המטרופולין אשר הולמים או מספקים להשגת מטרה זו.

למשל, תוכנית המתאר המקומית של באר שבע ייעדה לה כרבע מיליון תושבים, יעד נמוך משמעותית מהמינימום הנדרש לצמיחה מטרופולינית – וכך ההשקעות הלאומיות נמוכות בה בהתאמה. ובדרך זו, נמשך המעגל האכזרי של התפתחות איטית שלא לומר נסיגה מתמדת של העיר, שאמורה להיות עיר המטרופולין של הנגב בת מיליון תושבים לפחות. עמה, נסוג גם הנגב כולו בה בשעה שאזורי הביקוש ממטרופולין דן נמתחים כבר עד קריית גת-אשקלון-שדרות.

תחייתו של התכנון האזורי פותחת הזדמנות להשיב על כנם את התפישה האסטרטגית היוזמת ולהעמיד לרשותה מודלים חכמים ויעילים, המגדירים היטב גם את תהליך התכנון וגם את התוצר התכנוני הנדרש. נדגיש כי אין בכך משום קריאה לפגוע בפעולת כוחות השוק, אלא להיפך, לאפשר מרחב חדש למדינה לקדם מטרות בעלות משמעות אסטרטגית לאומית רחבה, עם כוחות אלו ותוך ניתוב מושכל שלהם, רתימתם ובניית שותפויות עימם.

המודל הבא מציע מתווה כוללני מנחה לאופן בו על המדינה לגשת לתכנון אזורי, מתוך תפישה אסטרטגית המציבה יעדים הנדרשים למימוש מטרות (ולא מותחת מגמות) ומובילה באופן ישיר משולחן השרטוט לעבר היישום בשטח – ולהצלחה בהשגת המטרות.

מודל כוללני לתכנון וליישום מדיניות לפיתוח אזורי



חלקו השמאלי (בכחול) של המודל מגדיר את מכלול הפעולות שעל המדינה לנקוט בהן כדי להשיג פיתוח אזורי:

- על המדינה רשויותיה להניח יסודות למחויבות ממשלתית ארוכת טווח לתהליך (בחקיקה ובהחלטות ממשלה) ולא רק בפעולה נקודתית;
- לאמץ גישה אסטרטגית וכוללנית המבינה היטב כי אזור אינו מתפתח מתוך השקעה בהיבט כזה או אחר אלא אך ורק מתוך פיתוח רב תחומי, במגוון היבטים שלובים המשליכים זה על זה;
- להגדיר באופן מושכל את יחידת התכנון הגיאוגרפית על בסיס הבנה מלאה של תפקוד המרחב (סוגיה בה יתמקד מסמך זה);
- ועל בסיס זה, להגדיר את המנגנונים היעילים ביותר ליישום יעדי התכנון, הן בהעצמת רשויות הביצוע בסמכויות וברגולציה;
- והן בהעמדת המשאבים הנדרשים לביצוע הפעולות הנגזרות מן התוכנית;
- ולבסוף, להעמיד מנגנוני בקרה ועדכון אשר יודאו ביצוע ותיקון לאורך הדרך (הארוכה).

בחלקו הימני (הצבעוני) של המודל, מובאים המרכיבים שהשגתם (בתהליך האסטרטגי הנ"ל) מבטיחה את הצלחתו ושגשוגו של האזור:

- כפי שנבהיר ונמק במסמך זה, צמיחתו של אזור כמרחב תפקודי (מושג שיוסבר מיד) תלויה ביצירת מסה קריטית של אוכלוסייה,
- שעיקרה בעיר אזורית גדולה וחזקה או גוש ערים חזק שליבת הגידול שלו בהתחדשות עירונית;
- שתשתיות הסעת המונים מהירות מחברות בינה לבין ליבת המטרופולין ובינה לבין ערים אזוריות נוספות ובינה לבין המרחב הכפרי הסובב אותה;
- שכלל השירותים והתשתיות הנוגעים לכל תחומי החיים של תושביה ותושבי המרחב סביבה, מסופקים באיכות גבוהה ובהתאם לגודל האוכלוסייה;
- שצמיחתה הכלכלית חזקה ומבוססת על הפיכתם של נכסים אזוריים למנועי צמיחה מקלילה ובת קיימא;
- ששכונותיה תומכות בפריחתן של קהילות ובהיזוק תחושת הזרות המקומית;

- ושמנגנוני ממשל אזורי, המבוססים על שותפויות רחבות חוצות מגזרים, מוודאות את המשך הצמיחה.²

לכל אחד ממרכיבים אלו מורכבויות ודקויות המנחות את התכנון העוסק בו ולא בכולם יתמקד מסמך זה, מקוצר היריעה. מוקד תשומת הלב תהיה בסוגיות ליבה בתכנון האזורי המרחבי, קרי, בשלושת מרכיבי היסוד: אוכלוסייה, ערים ותשתיות תחבורה.

בסופו, יתייחס המסמך, בקצרה בלבד, לסוגיות שליבתן מצויה בעולם הפיתוח המוסדי (שירותים בתחומי חיים, צמיחה כלכלית, מנגנונים) ובתכנון מקומי ועירוני (שכונות קהילתיות).

מהו מרחב תפקודי?

מרחב תפקודי הוא מושג מכונן בגיאוגרפיה אנושית,³ שכאמור, הולך ותופס תאוצה כמרכיב מפתח במדיניות פיתוח, באיחוד האירופי וכעת גם בישראל. המושג מתייחס לדפוסי פעילות במרחב מיושב הסובב עיר בעלת השפעה אזורית, ומכונה לרוב (Functional Urban Area) FUA: להצגה והשוואה של גישות שונות למושג ראו נספח 4⁴. המושג נמדד באופן סטטיסטי, כך שהמרחב התפקודי של עיר אזורית כולל את מקומות היישוב המקיימים נסיעות תכופות אליה, כלומר, יוממות רבה אליה ולא לעיר מתחרה אחרת. אך אין מדובר רק במושג מכני (תפקוד במובן "function") אלא גם במושג מעשי (המכוון לפעולות תכנון ופיתוח) וטעון ערכית.

"תפקוד" הוא "היכולת לפעול כפי שצריך, או כפי המצופה". מכאן, מונחת התפישה העקרונית כי תפקוד גבוה ורצוי במרחב נתון, הוא מצב בו מכלול של מרכיבים ופעילויות נשזרים יחד באופן המשלים זה את זה ויוצר התפתחות או מגמה הרמונית ורצויה.

זוהי, מן הסתם, הגדרה מופשטת הניתנת לפרשנויות שונות, במיוחד בנוגע לשאלה "איזהו התפקוד הרצוי?". התשובה מתחילה בהגדרה מדויקת יותר של קנה המידה הגיאוגרפי – היחידה שאת תפקודה אנו מודדים.

קיימים סדרי גודל שונים של תפקוד: הדירה, הבניין והמבנן, השכונה, הרובע, העיר, האזור (שיכונה להלן) "חבל הארץ", המטרופולין ומרכז החיים⁵. כל אחד מהמרחבים האלה מקיים עצמאות חלקית אך מתקיים בתוך מרחב הגדול ממנו ונשען עליו, בלי שאחד מבטל את חשיבות השני, אלא משלים אותו.

לפיכך, נחدد את הגדרת המושג ביחס לקנה המידה של התכנון האזורי, קרי, הגדול מגודל העיר:

FUA (Functional Urban Area) - חבל ארץ: מרחב תפקודי הנשען על עיר אזורית.

FMA (Functional Metropolitan Area) - מרחב מטרופוליני: מרחב תפקודי גדול שבו עיר גדולה במיוחד בליבה ומספר חבלי ארץ הנשענים עליה.

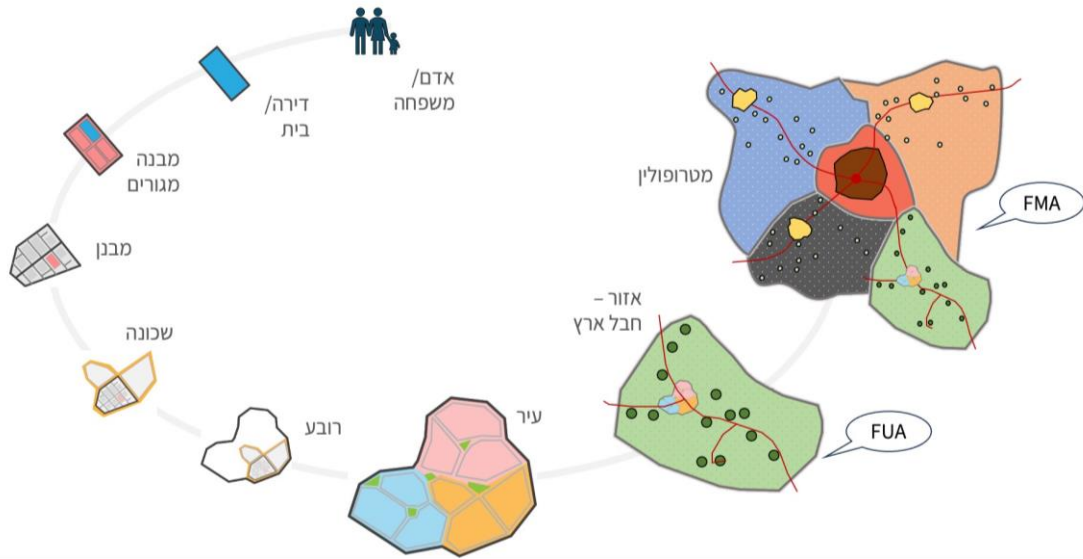
² ראו Li et al., 2019; Jung et al., 2022; Maly, 2016; Boussauw et al., 2018; Schneider, 1981

³ Paasi, 2010; ראו גם: Albrechts, 2001; Healey, 2013; Meijers et al., 2007

⁴ לקריאה הנספח המלא ראו אתר תנועת אור

⁵ השאיפה כאמור להגיע בישראל לשלושה מרכזי חיים – גליל, דן, נגב.

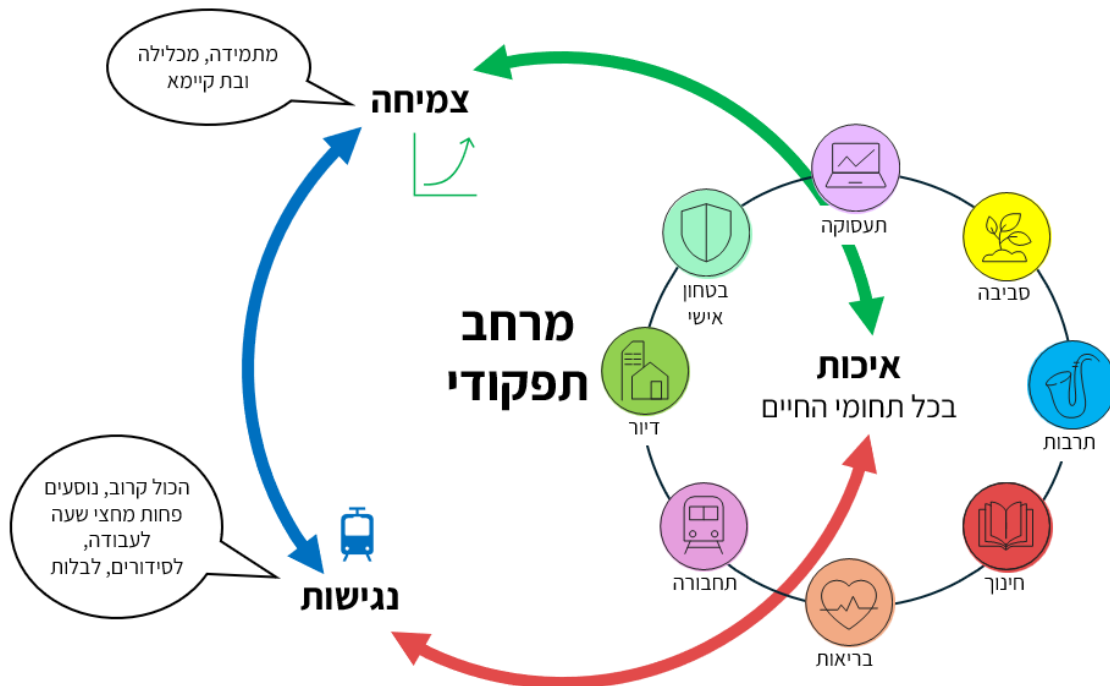
קני מידה של מרחבים תפקודיים



המטרה היא להפוך את המרחב התפקודי למרחב ביקוש ושגשוג, באמצעות תכנון, פיתוח וניהול אזוריים ולהבטיח בו:

- א. איכות בכלל תחומי החיים - דיור, תעסוקה, תשתיות, תרבות ופנאי, חינוך, רווחה ובריאות, סביבה וביטחון אישי.
- ב. צמיחה מתמדת מכלילה ובת-קיימא, המבוססת על נכסים בני קיימא ומנועי צמיחה הנובעים מהם, שתאפשר רווחה ושגשוג עם גידול האוכלוסייה הצפוי בישראל.
- ג. נגישות - הכול קרוב, נוסעים פחות מחצי שעה ו/או הולכים עד רבע שעה לעבודה ולסידורים.

מטרותיו של תכנון אזורי



מתוך חיבור בין ההגדרות המרחביות למטרות העל נוכל להגדיר בקווים כלליים את המודל הרצוי למרחב תפקודי:

מרחב תפקודי בסדר גודל אזורי או מטרופוליני, הוא יחידת שטח גדולה, בה מתקיים מכלול טבעי של פעילות אנושית, בתוכה בני האדם מקבלים ומספקים צרכים שונים בתחומים המגוונים של חייהם. מרחב תפקוד גבוה ורצוי, הוא כזה שבו מירב הצרכים מושגים במרחב זה, למירב המשתמשים בו, באיכות גבוהה ובנגישות רבה, תוך צמיחה מכלילה ובת-קיימא.

המרחב התפקודי סובב ונשען בהכרח על עיר חזקה, המשרתת את סביבתה לצרכים אלו. תפקוד גבוה יוצר "אזור ביקוש" ומניע תהליכי צמיחה המזינים את עצמם, דרך גידול דמוגרפי וכלכלי, המייצרים איכויות נוספות ומגוון בכל תחומי החיים וחוזר חלילה.⁶

נחזור ונתעכב על נקודה מהותית בנושא החפיה בין מרחבים תפקודיים בקני מידה שונים:

המרחב אינו מתפקד כמו "פסיפס" של ערים והמרחבים הכפריים הנשענים עליו (בדומה למודל הגיאוגרפי הקלאסי של קריסטלר ודומים לו); אלא בחפיה בו-זמנית של מרחבים בקני מידה שונים וגם במישורים שונים (רב מימדי).

להמחשה, תושב ישוב כפרי בצפון השרון מקבל שירותים רבים מן העיר האזורית נתניה, אך כמובן, שהוא משתמש רבות גם בעיר המטרופולין תל-אביב. אלו הערים המשמעותיות ביותר למרבית תושבי אזור זה, במקביל, כשכל אחת מספקת יעדים משלימים. למעשה, ניתן ללמוד על בו-זמניות זו בין קני המידה, מניתוח נתוני "הסקר הסולרי" (אשר איגם את כל נתוני המיקום של המכשירים הסולריים בישראל לאורך 2018-2019 ובכך עקב אחרי תנועתם של אזרחי ישראל במרחב).⁷

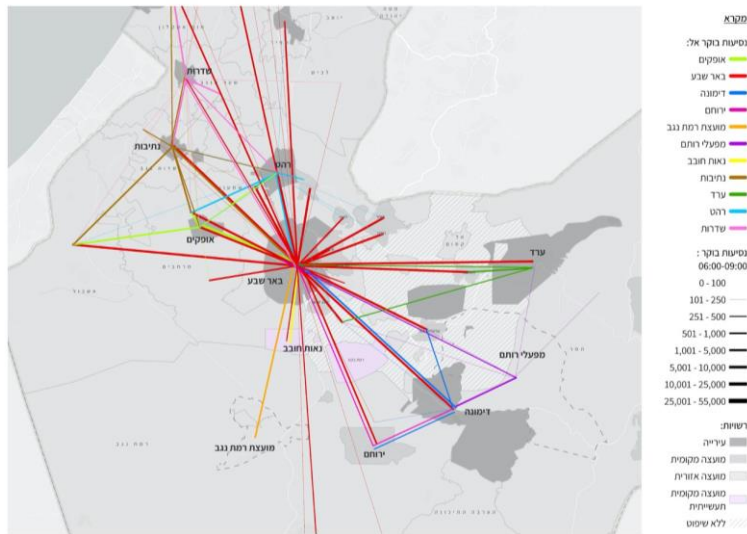
בעיבוד הנתונים המוצג להלן, המתמקד במרחב צפון הנגב, ניתן לראות באופן מובהק כיצד לעיר המטרופולין באר שבע יש השפעה אזורית חזקה במיוחד – התנועות הרבות ביותר מכל האתרים במרחב בשעות הבוקר מגיעות אליה; וכיצד לכל עיר אזורית קטנה יותר יש השפעה אזורית מוגבלת, אך קיימת, בחבל הארץ המקיף אותה.

מהמיפוי אנו לומדים כי קיים מרחב תפקודי אזורי לכל עיר ומרחב תפקודי מטרופוליני של באר-שבע הכולל את כל הערים הקטנות ממנה. אין זאת אומרת שהמרחבים התפקודיים הקיימים בפועל הם בהכרח אלו הרצויים לעתיד ואין זה אומר שהתפקוד הוא איכותי. התכנון האזורי יכול וראוי שיעצב מחדש וכראוי את המרחבים התפקודיים כדי לחזקם ולהעצימם.

⁶ ככל שצרכים אלו אינם מושגים במרחב נתון, הוא יוגדר כבעל תפקוד נמוך הערת הבהרה: המושג המקצועי "מרחב תפקודי", מתייחס אך ורק למרחב הנשען על מוקד עירוני ואינו מתייחס למרחב השפעה של נכס; למשל: לאזור תעשייה אין מרחב תפקודי, לפחות ככל הנוגע לשימוש, הנעשה כאן במושג זה, כפי שמקובל בפרקטיקה ובספרות המקצועית.

⁷ ניתוח מלא של מרחבים תפקודיים המבוסס על סקר זה מצורף בנספח 2, ראו באתר תנועת אור

נסיעות בוקר למוקדים עירוניים במטרופולין באר שבע (מוצא ויעד, לפי סקר סלולארי 2019)



מרכז וביזור בתפקוד המרחבי

תרגומו של המושג "תפקוד" הוא "פונקציה - Function". בתכנון האזורי ניתן להגדיר פונקציה יחידה כיעד, אתר המשרת תפקיד מסוים - Destination. בחיי כל אחד מאיתנו אנו מחפשים להגיע ליעדים רבים כדרך שגרה, החל מגינת כלבים, דרך בית קפה, או קו אוטובוס, ועד לקבל שירות משרד ממשלתי. יצירת והנגשת יעדים רבים ואיכותיים, מייצרת איכות חיים בכל התחומים וצמיחה, כלומר, נוצר תפקוד גבוה. לאור המטרות שהוגדרו לתכנון האזורי, מדובר במשימה מרכזית עבורו, אך זוהי משימה מורכבת, מאחר ולא ניתן לספק כרצוננו היקף ואיכות של יעדים בכל מקום ולכל אחד באותה עצימות.

סוגייה זו נוגעת באחד מן הקונפליקטים העמוקים ביותר בתכנון: האם ועד כמה לרכז יעדים, אנשים ותשתיות, ועד כמה רצוי לבזר אותם? לכאורה, דרך מרכז מירבי, ניתן להשיג איכות במרבית היבטי החיים, צמיחה ובעיקר, יוממות קצרה במיוחד, כשכל האנשים מתרכזים ונהנים מן היתרונות הכלכליים הידועים, הנובעים מגודל ומצפיפות.

מאידך, למרכז קיצוני ישנן גם השלכות חמורות: קיטוב ביחס לאלו שבכל זאת נותרו בשוליים, תחושת צפיפות שלילית, גודש, זיהום אוויר ורעש, ועלייה במחירי הנדל"ן, אשר מאיימים על יכולתם של מרכזים עירוניים לצמוח ולהתעבות בלא גבול. כדי לבחון לעומק את התפקוד המיטבי ביחס לסוגיה זו, נבחן את ההיגיון הכלכלי של ספי הכניסה, המונח בבסיסם.

סף כניסה: היקף המשתמשים הנדרשים לקיומו היעיל ובר-הקיימא של יעד מסוים הקיים במגזרים הפרטי, הממשלתי והאזרחי. לכל יעד סף מינימום נדרש של משתמשים, הנדרש להקימו ולהפעילו ביעילות, בלי לבזבז משאבים יקרים על תת תפקוד, או על תת שירות, בלי לספוג הפסדים, בשל מחסור בלקוחות, או בשל חוסר זמינות של עובדים מתאימים.

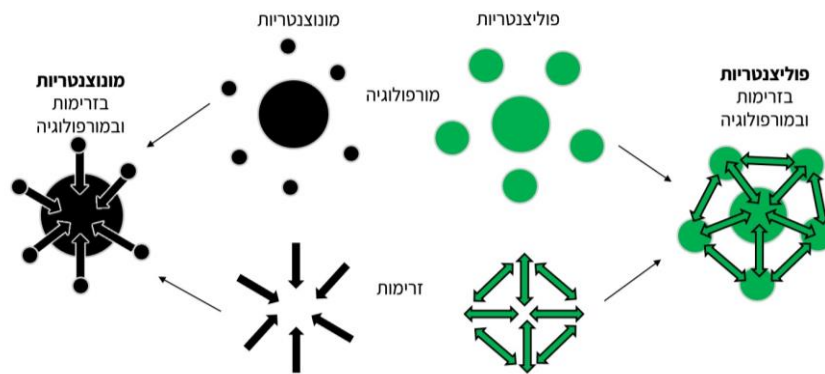
לכן, הורדת ספי כניסה, היא מטרה מרכזית של תכנון אזורי המתבסס על עקרון המרחבים התפקודיים.

אין ביכולתנו לספק את מלוא צרכיו של אדם בכל מקום ובכל זמן, מאחר וספי הכניסה שונים בין יעד ליעד. יעדים מסדר גבוה, דורשים נגישות למיליוני אנשים, ויעדים מסדר נמוך מסתפקים בנגישות למאות. להמחשה: סף הכניסה לגן בן 15 ילדים הוא שכונת מגורים קטנה; סף הכניסה למסעדה או לחנות בגדים, הוא

עיר, או שכונה גדולה; סף הכניסה למפעל גדול הוא חבל ארץ; וסף הכניסה למשרד בינלאומי של רואי חשבון, עורכי דין, יח"צ, או מרכזי ממשל הוא מטרופולין שלם.

כיצד ניתן להוריד ספי כניסה באופן מיטבי בפרישה במרחב של היעדים מחד והמשתמשים מאידך? את החלופות לדפוסי תכנון מרחביים ניתן להציב על מנעד – בקצה אחד, מגה-עיר מונוצנטרית – בה מרכז ענק ולו פריפריות מדולדלות. במודל זה, הספים הנמוכים ביותר בליבה, אך בכל אתר אחר הספים גבוהים במיוחד ובהתאם, מיעוט יעדים קיצוני. בקצה השני, מערך פוליצנטרי המורכב ממרכז מטרופוליני חזק ולצידו מספר מרכזי משנה עצמאיים במידה רבה, לכל אחד מהם ספי כניסה נמוכים יחסית, בתנאי שהם תוכננו במיקום מיטבי, כך שהם נגישים למשתמשים רבים הגרים בסמיכות להם או נגישים אליהם תחברתית.⁸

פוליצנטריות ומונוצנטריות – עקרונות סכמתיים



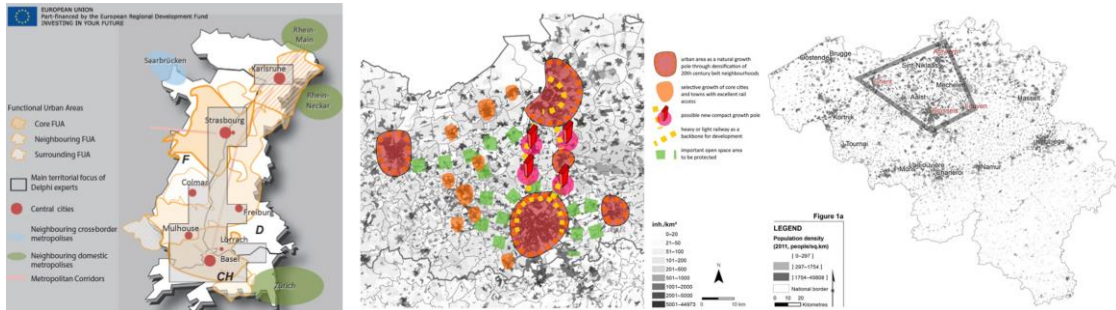
תכנון מונוצנטרי מחזק מגמות שוק, שכלל מתרכזות למוקד יחיד, אך בכך הוא מעצים קיטוב ומדלדל את אזורי השוליים. תכנון מונוצנטרי מוקצן, מאפשר או מכוון להיווצרות מגה-עיר ובה מרבית האוכלוסייה, וסביבה פריפריות המורכבות מפרברים, כפרים ועיירות, מהם מיוקמים רוב התושבים לעיר הגדולה, מרחק רב ודרך פקקים.

תכנון פוליצנטרי פועל להגדיר יעדי אוכלוסייה שיאפשרו את גידולן של ערים אזוריות בהתאם לתפקידן וחשיבותן במרחב המטרופוליני והאזורי. התכנון הפוליצנטרי מבוסס ביסודו על מרחבים תפקודיים במדרג, כשישנן ליבות חזקות המקושרות בתשתיות מהירות לערים קטנות ונמוכות מהן במדרג. רבים, במיוחד באיחוד האירופי, רואים במודל זה פתרון לקיימות ולצמצום אי השוויון בין מרכז לפרפריה.⁹

⁸ Burger & Meijers, 2012; Meijers et al., 2007
⁹ Li et al., 2019; Jung et al., 2022; Maly, 2016; Boussauw et al., 2018; Shaw and Sykes, 2004; Bergsli and Harvold, 2018.

דוגמאות לתכנון פוליצינטרי למרחבים הכוללים מספר ערי מטרופולין

משמאל: "הריין העילי" – שוויץ-גרמניה – באזל, מולהאוס, שטוטגרט וקרלסרוה¹⁰
מימין: "היהלום הפלמי" – בלגיה – בריסל, אנטוורפן, לובן וגנט:¹¹



כיצד נוצר תפקוד פוליצינטרי?

מדרג תפקודי משקף את ההפרש שבין "העוצמות" המאפיינות מרחבים תפקודיים שונים, השלובים זה בזה. העוצמה של מרחב מתבטאת בגודל האוכלוסייה שבו, ובהתאם, בכוח המשיכה שלו לתושבי ישובים אחרים לצרכי תעסוקה, שירותים ומסחר (יוממות מלאה, או חלקית).

כפי שיוסבר בפרק הבא, דבר תלוי בדבר – גודל אוכלוסייה משפיע על כוח המשיכה וזה, תלוי רבות בגודל האוכלוסייה. במדרג מיטבי, מרחבים בעוצמה נמוכה (כוח משיכה נמוך), יישענו על מרחבים בעוצמה גבוהה יותר וכן הלאה, כך שהמרחב בעוצמה הגבוהה ביותר, יכיל ויציע את מירב התכליות, עם ספי הכניסה הנמוכים ביותר, וישרת את שאר המרחבים הנמוכים בעוצמתם. מרחב בעוצמה נמוכה, ישרת רק את סביבתו המצומצמת ובהתאם, גודל האוכלוסייה שלו (אך לא בהכרח בשטח), יהיה קטן יותר והתכליות בו תהיינה חלקיות – עסקים, מסחר ושירותים בעלי ספי כניסה גבוהים יותר.

במרחב פוליצינטרי, בני האדם נעים כדרך שגרה בין מרחבים תפקודיים שונים בעוצמתם, כדי להגיע ליעדים השונים בחייהם: מהבית, לשכונה, לרובע, למרכז העיר ולמרכז המטרופולין (הליבה שלו).

הם נגישים למכלול גדול במיוחד של יעדים בקרבת ביתם, בזכות עוצמתה של השכונה או העיר ולמעשה, בזכות העובדה שהיא אינה נשענת באופן מוחלט על מרכז מרוחק; ועם זאת, ודאי שתנועה רבה מתרחשת אל מחוץ לשכונה ולעיר, כדי להגיע יעדים שלא ניתן לבזרם אל מחוץ לערים האזוריות הגדולות, או אל מחוץ ללב המטרופולין.

אין מטרת הפוליצינטריות, להשטיח ולהאחיד את המרחב,¹² אלא לדרג אותו, בעיקר את המוקדים העירוניים שבו, באופן מושכל.¹³ על מנת להבין כיצד לתכנן תפקוד מסוג זה, יש להבין תחילה מהם מרכיביו של מרחב תפקודי ברמות שונות.

Guadeloupe et al., 2016.¹⁰

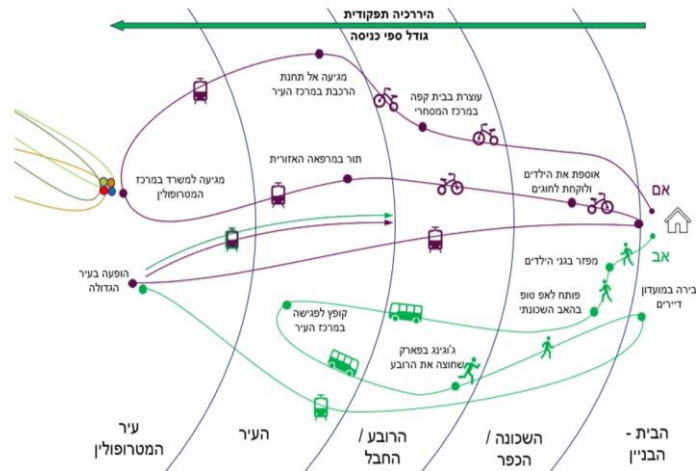
Boussauw et al., 2018.¹¹

Derudder et al., 2021¹²

¹³ למשל, במחקר להלן מובהר כי פוליצינטריות לכשעצמה אינה מחזקת את הפרודקטיביות הכלכלית של אזור ובמיוחד כאשר לא מתקיימים מרכזים אורבניים גדולים במיוחד בתוכו. נדרש לזכור כי לצד הביזור חשוב לשמור על גודל מספק של ערים ובמיוחד של עיר המטרופולין המרכזית באזור כמנוע הצמיחה החשוב.

Ouweland et al., 2022.

הדגמת תנועות יומיות של שני הורים במשק בית במרחבים התפקודיים בקני מידה שונים



מסה קריטית של אוכלוסייה בערים גדולות וחזקות

גודל אוכלוסייה הינו המרכיב הראשון בחשיבותו בתכנון ובפיתוח מונחה תפקוד. ממנו נגזר מכלול המשמעויות המלא בכל אחד מן המרכיבים בתכנון ובתחומי החיים המשפיעים על הפרט – הדיור, החינוך, התשתיות, התעסוקה, הביטחון האישי, התרבות, הבריאות וכיוצא באלה.

היקף אוכלוסייה משמעותי, "מסה קריטית", החי בעיר או באזור מסוימים:

- מוריד ספי כניסה לעסקים ושירותים מאחר והוא מייצר מעצם פעילותו וצרכיו השונים, את הביקוש ועמו את הצמיחה הכלכלית;
- הוא מאפשר למעסיקים, שוק מועסקים גדול דיו ולמחפשי העבודה, שוק משרות נרחב ומגוון;
- מייצר ביקוש מספק למוסדות תרבות, אמנות, פנאי וספורט, ומצדיק את הקמתן של תשתיות יקרות;
- הערים הגדולות משגשגות בזכות מספר תושביהן, אשר יחד הופכים את העיר על כל מרכיביה למה שהיא.¹⁴

יש להדגיש כי הורדה יעילה של ספי כניסה נובעת לא רק מגודל האוכלוסייה אלא גם מריכוזה במרחב נתון, כך שמירב האנשים קרובים ונגישים למוקדים בהם מצויים השירותים והעסקים. ריכוז זה נוצר באופן המיטבי בערים גדולות, בניגוד למרחב הכפרי או הפרברי.

מחקרים שונים זיהו כי ערי מטרופולין, בעלות ספי כניסה ליעדים בסדר גודל עולמי, מאכלסות לפחות 1-2 מיליון תושבים. בהתאם, תכניות אזוריות הולכות ומאמצות יעדי אוכלוסייה שאפתניים, למשל, בתכנון "היהלום הפלמי" (ערי המטרופולין בבלגיה, אנטוורפן ובריסל); או מתכנני המדיניות המרחבית האסטרטגית של אירלנד (2002) – מדינה בעלת מאפיינים חברתיים, כלכליים וגיאוגרפיים קרובים דיים לישראל לצרכי השוואה – שהבהירו בפתח עבודתם: "מסה קריטית משחקת תפקיד מרכזי בפיתוח חברתי וכלכלי. גודל

¹⁴ צריך לזכור תמיד את עיקרון הצמיחה הכלכלית המכלילה, מאחר ואמירה כזאת על הערים הגדולות גורמת בצדק לדוגמאות קשות של שכונות עוני ענקיות בערים אלה לצורך ולעלות. הדבר נובע מכלכלה דואלית, דו קוטבית ולא מכלילה, שבה רוב העושר מרוכז בידי קבוצה קטנה. ערים, כמו גם חבלי ארץ ומדינות משגשגות, מציבות את נושא ההכללה וצמצום הפערים בתוכם, כיעד וככלי מרכזי להשגת השגשוג. העירוניות היא "הזדמנות להזדמנויות", אבל קל מאוד להחמיץ.

וצפיפות האוכלוסייה מאפשרים להעצים את השירותים ואת הפעילות הכלכלית באזור ומתוך כך, את איכות החיים בו.¹⁵

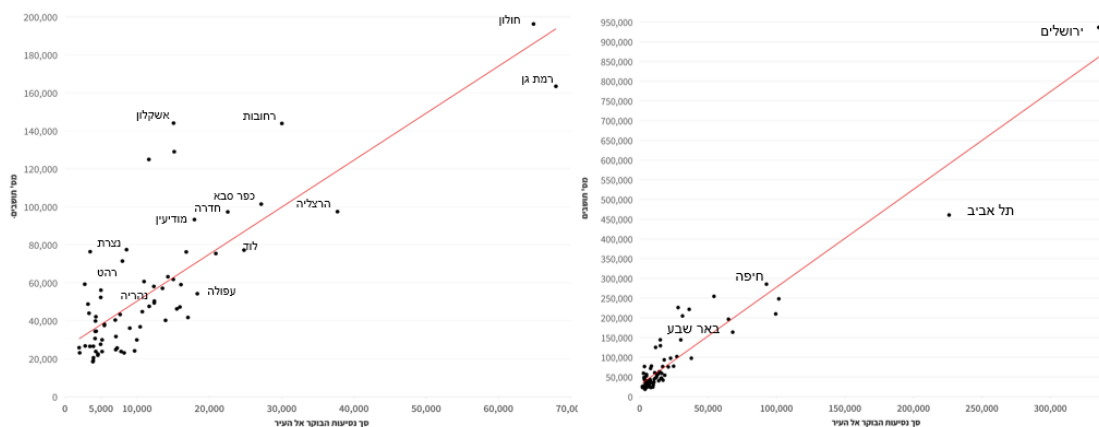
מאחר וערים ואזורים יתחזקו וישגשגו כתוצאה מצמיחה דמוגרפית, יש לחזור ולהטמיע את הגדרת יעדי האוכלוסייה בתכנון בכל הרמות – ובעיקר בגידול עירוני. אין מדובר בתכנון נוכח מגמות קיימות, אלא בהגדרת יעדים הנדרשים למטרות של צמיחה מכלילה ושגשוג – מתוך הבנה שהמגמות הקיימות בערים רבות, מחוץ לערי המרכז הקיים, אינן מובילות להשגת מטרות אלו; ובמפורש: המשך מגמת הצמיחה הקיימת של ערי ואזורי הפריפריה, תותיר אותם קטנים, חלשים וכתוצאה מכך, נחשלים.

ערים גדולות וחזקות נהנות מ"יתרון הגודל", המאפשר הורדת ספי כניסה לעסקים ולשירותים שונים – גם לתושבי העיר עצמה וגם לכל תושבי המרחב הנשען עליה. בניית הבא, של דפוסי היוממות בישראל, ניתן לראות עד כמה גודל אוכלוסייתה של העיר או גוש הערים משפיעים באופן ישיר על עוצמת משיכת יוממות כלפיה.

הגרף להלן מציג יעדי יוממות רבים בישראל שעובדו מתוך נתוני הסקר הסלולארי של משרד התחבורה לשנים 2018-2019. הנתונים שנסקרו כוללים את כלל הנסיעות, מכל נקודות המוצא במדינה, שהחלו מחוץ לעיר (או גוש הערים) והסתיימו בתוכה בין השעות 6:00-9:00 בבוקר, בממוצע שנתי בימי חול. גודל האוכלוסייה לעיר נלקח מנתוני למ"ס 2019.

המתאם (קורלציה) שנמצא הוא בעל מובהקות גבוהה במיוחד ($R^2=0.91$). כלומר, גודל האוכלוסייה קובע יותר מכל מרכיב אחר עד כמה העיר משמשת יעד לנסיעה אליה בבוקר ובכך, עד כמה היא מתפקדת כמרכז המספק תעסוקה ושירותים באיכות ומגוון גבוהים. חשוב לציין בנוסף, כי בבדיקה של מוקדים שאינם עולים על אוכלוסייה של 200,000 תושבים (ערים קטנות), רמת המובהקות צונחת ($R^2=0.64$), מה שרומז לכך שאכן קיימת "מסה קריטית" של מאות אלפי תושבים לפחות, אשר רק מעליו הופכת עיר ליעד יוממות מושך דיו.

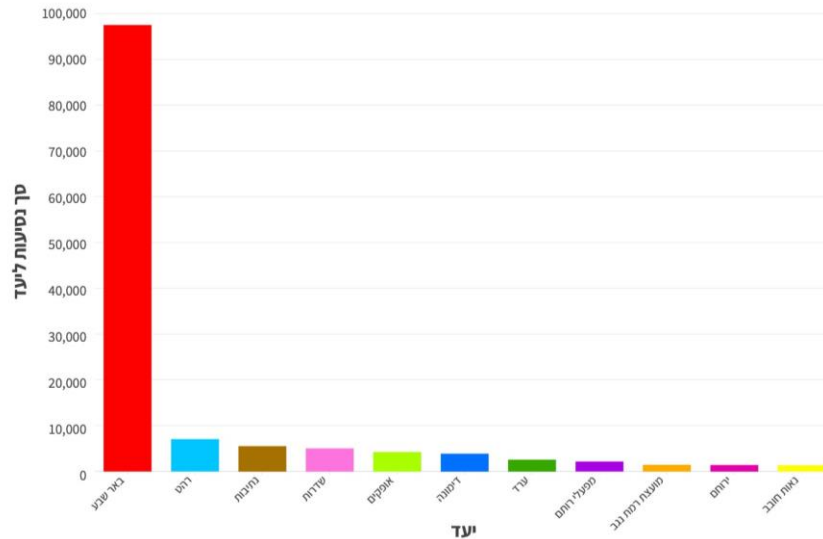
מתאם בין כמות נסיעות בוקר לעיר לגודל אוכלוסיית העיר, עיבוד סקר סלולרי 2019 מימין-כל הערים; משמאל – ערים מתחת ל-200 אלף תושבים



The Regional Planning Guidelines Office, 2010¹⁵
Boussauw et al. 2018:ראו גם

הגרף הבא, הנשען על מיפוי הסקר הסלולרי במטרופולין באר שבע, שהובא לעיל, מציג את כמות המיוממים לכל עיר במטרופולין בשעות הבוקר (9:00-6). ניתן לראות היטב את הדומיננטיות של עיר המטרופולין המושכת אליה פי 10 מהבאה אחריה ובכך, את חשיבותה של הליבה במרחב התפקודי המטרופוליני.

נסיעות ליעדים במטרופולין באר שבע בשעות הבוקר, לפי סרק סלולרי 2019



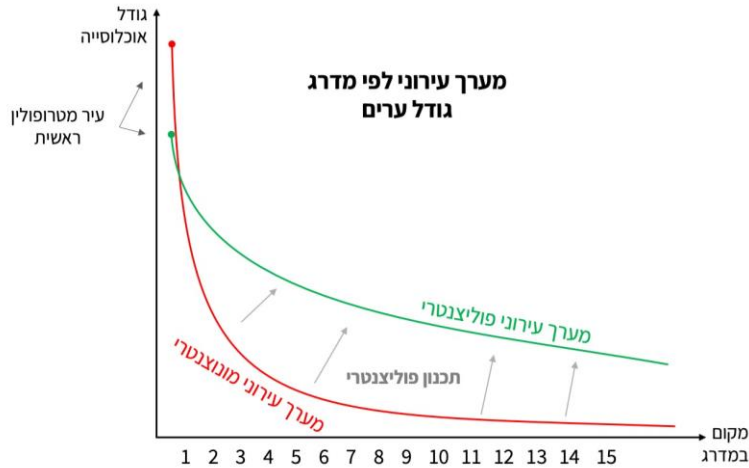
בהינתן שגודל הערים הוא המשפיע על חוזקן ותפקודן האזורי, עלינו להבין כיצד תראה התפלגות האוכלוסייה ביניהן על מנת להעצים את תפקודן. לשם כך נגדיר:

מדרג דמוגרפי הוא התפלגות גודל האוכלוסייה, בין עיר לעיר ובין חבלי ארץ.

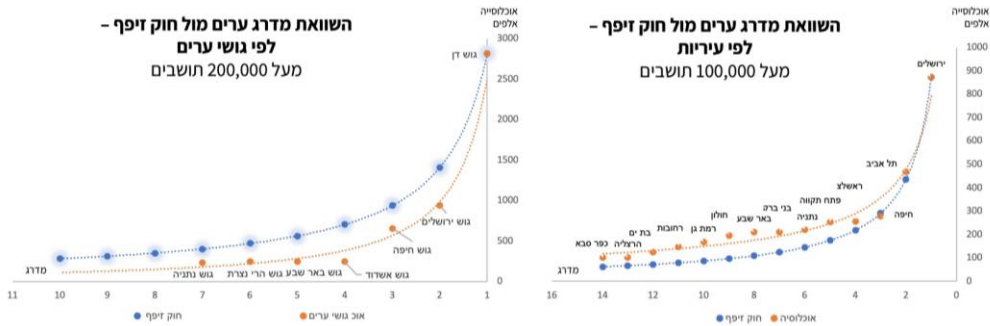
במבט על מערך הערים הארצי ניתן למקם אותן בסדר יורד על גרף המתאר גודל אוכלוסייה לכל עיר. ניתוח זה יגדיר גושי ערים כיחידת מדידה אחת מאוחדת (מתוך ההבנה שרצף עירוני מהווה מרחב תפקודי עירוני אחד, שאינו מתחשב בפועל בגבולות המוניציפאליים השרירותיים).

במקרים רבים בעולם, התגלה כי דירוג הערים לפי גודל אוכלוסייה, במדינה נתונה, מסתדר היטב לפי "חוק זיפף". לפי חוק זה, העיר השנייה בגודלה תאכלס חצי מן הראשונה, השלישית בגודלה תאכלס שליש וכן הלאה. כך ניתנת לנו משענת מסוימת בבואנו לבחון האם התפלגות גודל הערים בישראל מתאימה לחוקיות זו, או שהיא שונה ממנה באופן שהופך את ישראל פוליצינטרית (הגרף שטוח) או מונוצנטרית (הגרף תלול). עקרון זה נבחן בגרפים הבאים בשתי אפשרויות, בחלוקה מוניציפאלית של ערים (ירושלים היא העיר הגדולה בישראל) ובחלוקה לפי גושי ערים המכילים מספר עירויות סמוכות (כאן גוש דן הגדול ביותר).

מדרג גודל ערים במודלים פוליצנטרי ומונוצנטרי



השוואת מדרג ערים בישראל עם חוק זיפף (מחושבות מעל 200 אלף לגוש ו-100 אלף לעירייה)



מהניתוח של גושי הערים עולה כי ישראל מתפלגת באופן מונוצנטרי יותר מחוקיות זיפף. התכנון הפוליצנטרי מכוון לשנות (אך לא לבטל!) את יחסי הגודל בין ערים שונות במדרג וכמו כן, לייעד תפקיד אזורי לכל עיר בהתאם למיקומה במרחב ולגודלה. לשם כך, מוצע מדרג מושגי להגדרת ערים וחבלי ארץ הנשענים עליהן.

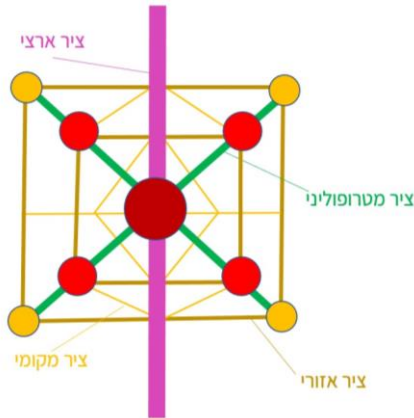
תשתיות מחברות מהירות

כאמור, המרחב התפקודי נבנה על רשת הזרימות (התנועות האנושיות במרחב) - ראשית, מרכזים בסדר גודל משני אל מרכזים בסדר גודל גבוה מהם (לתעסוקה, לשירותים וכו') ושנית, ניתוב זרימות משניות - אך לא זניחות - בין המרכזים המשניים ובתוך המרחבים עצמם אל מרכזיהם.

יצירת הנגישות למוקדים המרכזים בהם נמצאים היעדים, היא המרכיב החשוב הנוסף בהורדת ספי כניסה, לצד גודל אוכלוסייה וריכוזה במרחב עירוני. עסקים במרכז עירוני נהנים מזמינות לעובדים רבים החיים בעיר, אך רכבות המגיעות אליו, מגדילות בכמה סדרי גודל את מאגר העובדים הזמינים להם, המסוגלים להגיע אליו במהירות מכל עברי המטרופולין. מכאן, ששלד התחבורה מוביל בחשיבותו לעיצוב מרחבים תפקודיים במבנה פוליצנטרי.

שלד תחבורה פוליצינטרי מוגדר כמערכת צירי תנועה המחברת ערים וחבלי ארץ, כך שהצירים היעילים, רבי הקיבולת והמהירים ביותר הם אלו המחברים בין מוקדים מסדר גבוה למוקדים בסדר נמוך מהם, בין מרכזי ערים קטנות למרכזי ערים גדולות ואל ליבת המטרופולין המרכזת את כולם. הצירים שיעילותם פחותה, מחברים בין מוקדים זהים במדרג התפקודי, כלומר, בין ערים אזוריות. בצירים במדרג גבוה תהיה מערכת הסעת המונים יעילה במיוחד, מבוססת רכבת כבדה ומהירה, בלא תחנות ביניים. בצירים במדרג נמוך יותר, תיסע רכבת קלה או רכבת טראם ומתחתם, נת"צ מסוגים אחרים.

ניתן לחלק את שלד התחבורה המחבר אזור לחמש רמות של צירים במדרג:



1. **ציר ארצי** - מחבר ערי מטרופולין, מבוסס רכבות מהירות ותחנות בערים גדולות בלבד.
2. **ציר מטרופוליני (קונצנטרי)** - מחבר ערים אזוריות אל הליבה המטרופולינית, שוזר לאורכו מוקדי תעסוקה משניים, ומאפשר את מירב תנועות היוממות במטרופולין, מבוסס הסעת המונים - רכבת כבדה או קלה או מטרונית (BRT).
3. **ציר אזורי** - מחבר אזורים, בדגש על ערים אזוריות, זולזו, מבוסס תחב"צ בדגש על אוטובוסים במסלולים ייחודיים/רכבות אזוריות (Tram Train).
4. **ציר מקומי** - מחבר את המרחב הכפרי פרברי לעיר האזורית ולשלד הקונצנטרי, מבוסס אוטובוסים, תחב"צ על-פי ביקוש, תחבורה שיתופית, שבילי אופניים ורכב פרטי.
5. **ציר בין מחוזי** - צירים המחברים מחוזות ובמקרים מסוימים חוצי מדינות ויבשות המחברים בין מעברי גבול לנמלי הים האוויר, מבוססי כבישים מהירים ורכבות מטען. שלד זה עוקף ריכוזים עירוניים ככל הניתן. המדרג השלדי מגדיר את התעדוף להקמת התשתיות בזמן ובאיכות. החשובות מכולן הן אלו שיחברו ליבות מטרופוליניות בלא עצירות ביניים, ובכך ייצרו מארג מטרופולינים ארצי. אחר כך, הצירים המטרופוליניים בעלי חשיבות רבה במיוחד: ראשית, הם "שוזרים" מוקדים לאורך חבלי הארץ ומאפשרים את תנועות היוממות המרכזיות (התנועה לעבודה, במיוחד של המשרות האיכותיות המתקיימות בליבה); שנית, הם מעצבים את דפוס ההתיישבות בתוך המרחב התפקודי האזורי, על בסיס תפישת פיתוח מוטה תחבורה ציבורית (TOD) ובכך, מצמצמים יוממות.

כשמירב התושבים והעסקים נגישים במרחק הליכה קצר אל צירים אלו, פוחתת תלותם ברכב פרטי, קטן העומס על התשתיות (והפגיעה בסביבה), עולה איכות החיים, וגדל השימוש בתחב"צ, כך שיעילותה גוברת (ובמעגל חוזר, בכך היא דוחפת לשימוש נוסף בה). פיתוח מוטה תחבורה תלוי "בשזירת" יעדים (מגורים או מוקדי עבודה ושירותים) לאורך צירים מובחנים המתנקזים אל צמתים ראשיות כדי לאפשר תחלופה יעילה ומהירה. בראש היעדים, התחנה המרכזית בליבת המטרופולין (המע"ר) ואחריה התחנה המרכזית בכל אחת מהערים האזוריות שבלב חבלי הארץ.

זיהוי מוקדי משנה וצירים מטרופוליניים (קונצנטריים) בתכנון פוליצנטרי למטרופולין אוסלו, נורבגיה¹⁶

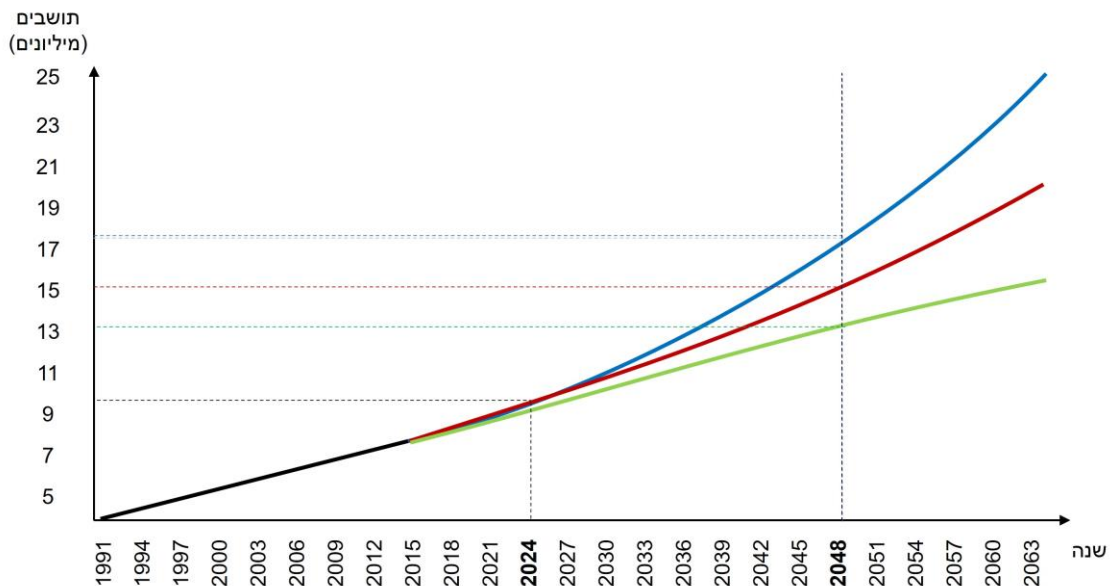


תכנון פוליצנטרי בישראל

התחזית הדמוגרפית ומדיניות האוכלוסייה הארצית

בעוד רבע מאה צפויה ישראל להגדיל את אוכלוסייתה ב 35%-75% לכ-17-13 מיליון תושבים (לא כולל אוכלוסיית הרשות הפלסטינית). מעט לאחר מכן, תכפיל המדינה את אוכלוסייתה ותגיע עד 20 מיליון או אף יותר מכך. אופן פרישתם הארצית של ריכוזי האוכלוסייה, יקבע במידה הרבה ביותר, מחד, את פוטנציאל הפיתוח של אזורים שכיום הינם דלילי אוכלוסייה, ומאידך, את העומסים שיווצרו באזורים צפופים. לא פחות חשוב מכך, היא תקבע את היכולת של ישראל לצמצם פערים וליצור איכות חיים גבוהה עבור כל תושביה.

תרחישי צמיחה דמוגרפית לישראל, במיליונים¹⁷



נוכח התחזיות האלו, שאלת המפתח בשלב זה הינה – כיצד יש לפרוש ארצית את מרכזי האוכלוסייה?

ניתן לזקק שתי חלופות מרחביות המגדירות אסטרטגיות פיזור אוכלוסייה נבדלות, כשלכל אחת היגיון פנימי המנחה אותה. להלן ניתוח ההיבטים העיקריים בבניית החלופות, כשבשלב מקדים אנו בוחנים את ההגדרות המרחביות לפיהן מתבצע התכנון הארצי.

תכנון ארצי - ממחוזות למרכזי חיים

תפישת הפיתוח המרחבית הכוללנית הרשמית של מדינת ישראל מוגדרת, ראשית, בתמ"א 35 בה נקבעו ארבעה מרכזים מטרופוליניים – תל-אביב, ירושלים, חיפה ובאר-שבע.¹⁸ תפישה זו מנחה עד היום את

¹⁷ מעובד לפי: למ"ס, 2017.

¹⁸ תמ"א 35 הניחה יעדי אוכלוסייה, שמטרתם להגדיל את חלקם היחסי של הנגב והגליל ביחס לאוכלוסיית המדינה. התמ"א ייעדה לאזור הגליל (מחוז צפון +נפת חיפה) כ-29% מאוכלוסיית המדינה הצפויה; לאזור הנגב (נפת ב"ש) ייעדה התמ"א כ-11% בלבד מסך האוכלוסייה הצפויה.

המדיניות התכנונית, אך בפועל, מתקשים שלושת המטרופולינים המתחרים בת"א לצמוח ככאלו – בלא מנגנוני פיתוח משלימים ובלא יכולת להגיע לסף אוכלוסייה מספיק, כדי להתבסס כמטרופולין עצמאי.

שנית, התפישה המוגדרת "בתוכנית האסטרטגית לשנת 2040" משנת 2017 (העוברת ב-2024 עדכון), פונה לייצר תשתית תכנונית ליחידות דיור, שיאפשרו את הכפלת האוכלוסייה, כשפרישתן מוגדרת לפי מחוזות, כלומר, הכפלת היחידות הקיימות בכל מחוז, בלי לקחת בחשבון מספק את ההשלכות שיש להכפלה הזו בכל מחוז לגופו וביחס של פיזור האוכלוסייה בין המחוזות.

מדיניות דמוגרפית המחולקת לפי מחוזות אינה יכולה לפתח היטב מרחבים תפקודיים מטרופולינים כל עוד גבולות המחוזות אינם הולמים לפרישתם הגיאוגרפית. בפועל, מטרופולין ת"א נפרש – תפקודית - הרבה מעבר למחוזות ת"א ומרכז, אל תוך הנפות חדרה (במחוז חיפה), אשקלון (במחוז דרום) ורוב מחוז ירושלים.

מתוך זיהוי פער זה, שתי החלופות הבאות מובאות על רקע החלוקה המחוזית/נפתית, על מנת להבהיר את הפער בין חלוקה זו (בתכנון) לבין התפקוד (בפועל).

חלופות על לתכנון אזורי למדינת ישראל:

א. **תכנון מונוצנטרי – "מגה-עיר ופריפריות"**: ריכוז מירב האוכלוסייה והתשתיות סביב מרכז יחיד – 75% מאוכלוסיית ישראל. כ-13 מיליון תושבים במרכז, 3 מיליון בגליל ו-1.5 מיליון בנגב. יתרונות מרכזיים: תואם מגמות שוק נוכחיות ומקיים "עסקים כרגיל", חיזוק "הסוסים המנצחים". חולשות מרכזיות: קיטוב מעמיק מרכז-פריפריה, תת-מיצוי של נכסים בפריפריה, גודש במרכז וסכנה ממשית לאובדן משילות וריבונות בנגב ובגליל.

ב. **תכנון פוליצנטרי – "שלושה מרכזי חיים"**: צמיחת שלושה מרכזים מקושרים אך עצמאיים במידה רבה: במרכז הארץ כ-50% מהאוכלוסייה ובשני המרכזים האחרים – 20%-25% כל אחד.

כ-4.5 מיליון תושבים בגליל וכ-3.5 מיליון תושבים בנגב מתוך 17 מיליון התושבים הצפויים לחיות בישראל בשנת 2048.

יתרונות מרכזיים: צמצום הקיטוב והפערים, מיצוי נכסים אזוריים, חיזוק חוסן אסטרטגי, חיזוק משילות וריבונות.

אתגרים מרכזיים: שינוי כיוון דרמטי בהשקעות, סיכון בהסטת מגמות קיימות.



לשם בחינת החלופות, על המדינה להתייחס למרחבים התפקודיים של מרכזי החיים ולא לתכנון על פי מחוזות שרירותיים:

- **מרכז הארץ** - כולל: מחוזות ת"א, מרכז, ירושלים, נפות אשקלון (במחוז דרום) וחדרה (במחוז חיפה).
- **הגליל** - כולל: מחוז צפון ונפת חיפה (במחוז חיפה)
- **הנגב** - כולל: נפת באר-שבע (במחוז דרום)

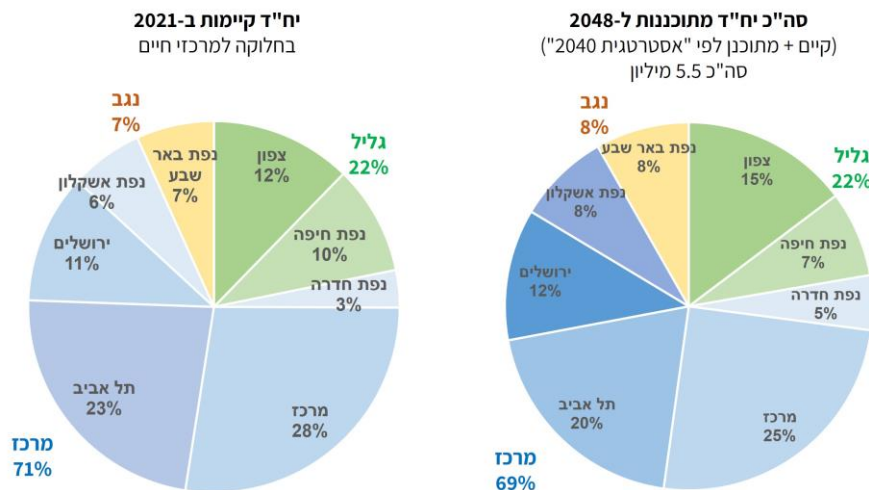
לשם ניתוח והשוואה בין החלופות, נבחנה תוספת יחידות דיור המתוכננת לפי החלטת הממשלה הרלבנטית מ-2022 (המעדכנת את תוכנית 2040) – תוך חיבור מרחבי תכנון מחדש כחלק ממרכזי החיים הנפרדים – הגליל, המרכז, הנגב.¹⁹

השוואת תכנון דיור, בין שלושה מרכזי חיים, על פי מתיחת מגמות תוכנית 2040

אחוז תוספת יח"ד מהסך התוספת 2021-2048	סה"כ תוספת יח"ד 2021-2048	סה"כ תוספת יח"ד לשנה לפי תקופה				תחום גיאוגרפי		
		2041-2048*	2031-2040	2026-2030	2021-2025	נפה	מחוז	מרכז חיים
23%	517,300	18,600	18,600	17,400	19,100	צפון	צפון	גליל
	187,100	6,950	6,950	6,150	6,250	נפת חיפה	חיפה	
68%	187,100	6,950	6,950	6,150	6,250	נפת חדרה	חיפה	מרכז
	724,900	26,300	26,300	17,200	33,100	מרכז	מרכז (כולל יו"ש)	
	538,900	19,300	19,300	16,600	21,700	תל אביב	תל אביב	
	366,500	13,000	13,000	12,000	14,500	ירושלים	ירושלים	
9%	292,600	10,700	10,700	9,900	10,100	נפת אשקלון	דרום	נגב
						נפת באר שבע		
100%	3,110,600	901,600	1,127,000	477,500	604,500	סה"כ לתקופה		

ההשלכות של מימוש תוכניות המדינה כלשונן, היא שמירה מסוימת (אך לא מספיקה) על כוחו היחסי של הגליל (כולל נפת חיפה), אך היוותרות הנגב כפריפריה המהווה 8% בלבד מתוך היקף הדיור בישראל (בהנחה ששך התושבים יתפלג בצורה דומה).

יחידות דיור קיימות ומתוכננות בחלוקה למחוזות ונפות ולמרכזי חיים



¹⁹ נתוני 2021-2040 מתוך: ממשלת ישראל, 7/7/2022.

נתוני 2041-48 - נקבעו על פי מתיחת מגמה (בהשוואה לנתוני 2031-2040). נפות חדרה וחיפה לא ניתנו במקור אלא לפי נתון יחיד שחושב עבור מחוז חיפה (המכיל את שתיהן). לכן, הן מחושבות כ"א לפי חצי מהסך של מחוז חיפה, עבור כל תקופה. ייתכנו אי דיוקים מסוימים, אך לא משמעותיים מבחינים גודלם, בשל: (א) שיוך כלל יח"ד ביהודה ושומרון למחוז מרכז, בעוד חלקן, תפקודית, משויכות לנגב; (ב) אי הכללת יחידות דיור לא חוקיות, במיוחד בנגב (C מגזר הבדואי), המוערכות בכ-20,000, שאינן מחושבות לעיל.

דין בבחירת החלופה לתכנון מרכזי חיים בישראל

ההכרעה בין החלופות מורכבת ממכלול רחב במיוחד של משתנים וקשה מאוד לאמוד ולחזות את השפעתן של כל מרכיב, במבט של חצי יובל קדימה. לצד זאת, ניתן לזהות את מרכיבי המפתח על בסיס מטרת העל, אשר הוגדרה בידי מוסדות התכנון והינה, כך נדמה, מוסכמת לרוחב היריעה:

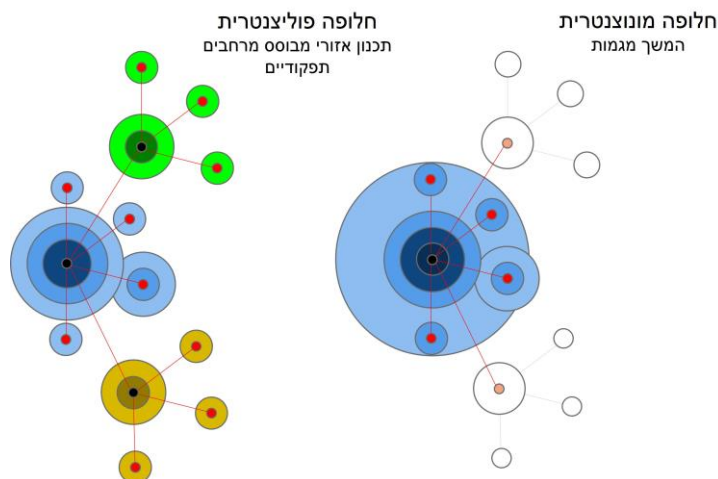
"יצירת סביבות חיים מיטיבות, בדגש על צמצום יוממות וצמצום פערים בין אזורים ובתוכם."

לאור מטרה זו, המורכבת בפועל משלוש מטרות שלובות, ניתן לבצע הכרעה בחלופת פרישת האוכלוסייה המיטבית – "החלופה הפוליצנטרית – שלושה מרכזי חיים" - לפי הנימוקים המרכזיים הבאים:

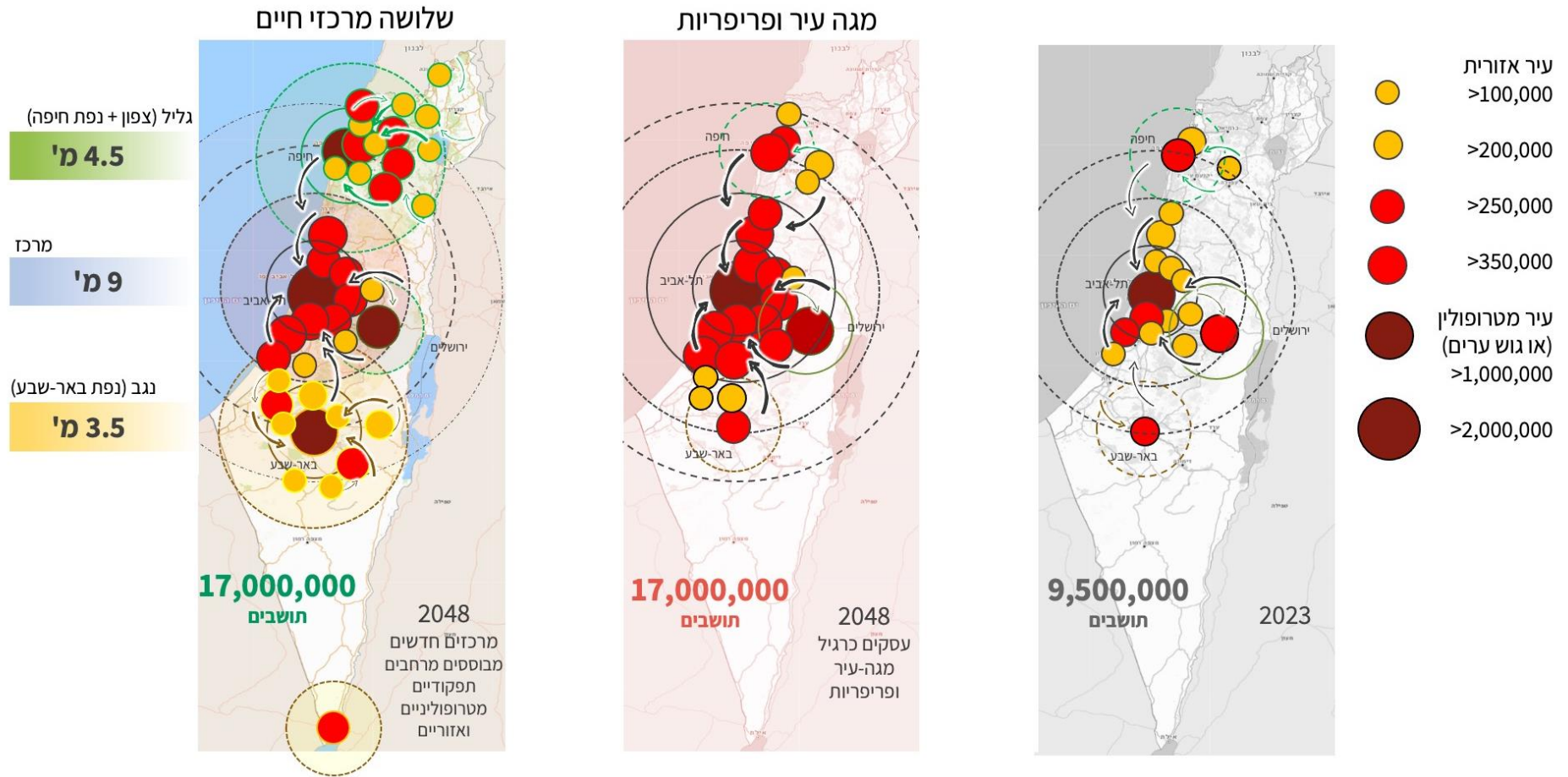
- חלופה זו מבטאת את מימוש מדיניותה המרחבית המוצהרת של ישראל מאז ומתמיד ובמיוחד, מאז שנות התשעים.
- השקעה משמעותית באזורים פריפריאליים ויצירת הבסיס לעצמאותם ולשגשוגם, באופן עצמאי בטווח הרחוק, תייצר סביבה מיטיבה ותצמצם פערים בינם לבין המרכז.
- שגשוג הנגב והגליל הכרחיים לשיקומם לאחר מלחמת אוקטובר 2023, כמימוש מחויבות המדינה והעם לתושבים הפגועים ולבניית הגאווה והרוח הלאומית מחדש. דעיכה וניוון אזורים אלו ישחקו לידי אויבינו ויכרסמו בעוצמתה של ישראל הבנויה, בין היתר ובעיקר, על עוצמתה החברתית.
- אזורים חזקים בנגב ובגליל יאפשרו לתושביהם לצמצם את טווח היוממות, בעוד שבחלופה המונוצנטרית יגדלו טווחי היוממות באופן קיצוני ככל שהתעסוקה, השירותים והצרכים יתרכזו בלב המדינה בלבד.
- תלות וחולשה של הפריפריות, יקשו על משיכת אוכלוסייה מן המרכז אליהן, ויובילו לצמצום הולך וגובר של אוכלוסייה יהודית בנגב ובגליל, מה שייצור חלוקה בין מרחבים יהודיים (במרכז) למרחבים ערביים (בפריפריה) ומכאן, מגוון קונפליקטים ומתיחויות על רקע פוליטי לאומי.
- האתגר הכרוך בחלופה זו, במאמץ להסיט את "מגמות הביקוש" הנוכחיות, קטן משמעותית מן הסיכון הניכר והוודאי, הכרוך בחלופה הנגדית, בה יתעצמו הקיטוב, העוני וחוסר המשילות.
- ניסיון העבר בישראל מוכיח כי ניתן לחזק ולפתח אזורים המצויים בתת-פיתוח, באמצעות השקעה מאסיבית ומתוך נחישות ודבקות במשימה – המצויה בקונצנזוס ציבורי.

בנספח 3, מובא דיון מעמיק בחלופות על בסיס ניתוח ודירוג כמותי של מספר רב של "קבוצות שיקולים" בעלות משקל בנושא זה. הניתוח מציג פער משמעותי לטובת החלופה הפוליצנטרית.

המחשה סכמתית לשתי החלופות לתכנון ארצי



השוואה בין "החלופה המונוצנטרית" "לחלופה הפוליצנטרית" לפריסת האוכלוסייה הארצית



מנגנוני תכנון לעמידה במטרות אסטרטגיות

כפי שצוין למעלה, המדינה כעת אינה חותרת להקמתם של מרכזי החיים בנגב ובגליל. מערכות התכנון והביצוע המדינתיים עובדות על בסיס יעדי חסר של אוכלוסייה, ובחלוקה גיאוגרפית מינהלית שרירותית בלא היגיון תפקודי. הפער נובע מתפישת עבודה שמתבססת על "צפי האוכלוסייה" לכל עיר או אזור – שנקבעת על בסיס ניתוח הגידול הטבעי והמגמות הקיימות בהם. במצב זה, ערים צומחות מתוכננות כך שיוכלו לצמוח עוד יותר וערים שצמיחתן בפועל איטית, מתוכננות להמשיך בדפוס זה. התוצאה היא חיזוק הגישה המונוצנטרית, במקום נקיטת אסטרטגיה של קביעת "יעד אוכלוסייה" וגזירת כל פעולות ומשאבי המדינה לטובת מימוש.

להמחשת הבעיה נביט בתמ"א 35, שחשיבותה רבה, מאחר ועד היום היא התוכנית הכוללנית המגדירה רשמית את דמותה הרצויה של הארץ. מתוך עשר המטרות שהתוכנית מפרטת, שתי הראשונות מתייחסות לחיזוק העירוניות ולשמירת השטחים הפתוחים, כאשר המטרה השלישית הינה פיתוח הגליל והנגב - בדגש על מטרופולין באר-שבע.²⁰ תמ"א 35 הגדירה יעדי אוכלוסייה ברמת המחוז והנפה, אשר מעניקים עוצמה ניכרת לגליל (מחוז צפון ונפת חיפה); לנגב היא מייעדת יעד חסר, 11% מסך האוכלוסייה, אך יש לציין כי זהו יעד משמעותי הרבה יותר מיעדי "התוכנית האסטרטגית 2040" (מתואר בתרשים להלן).

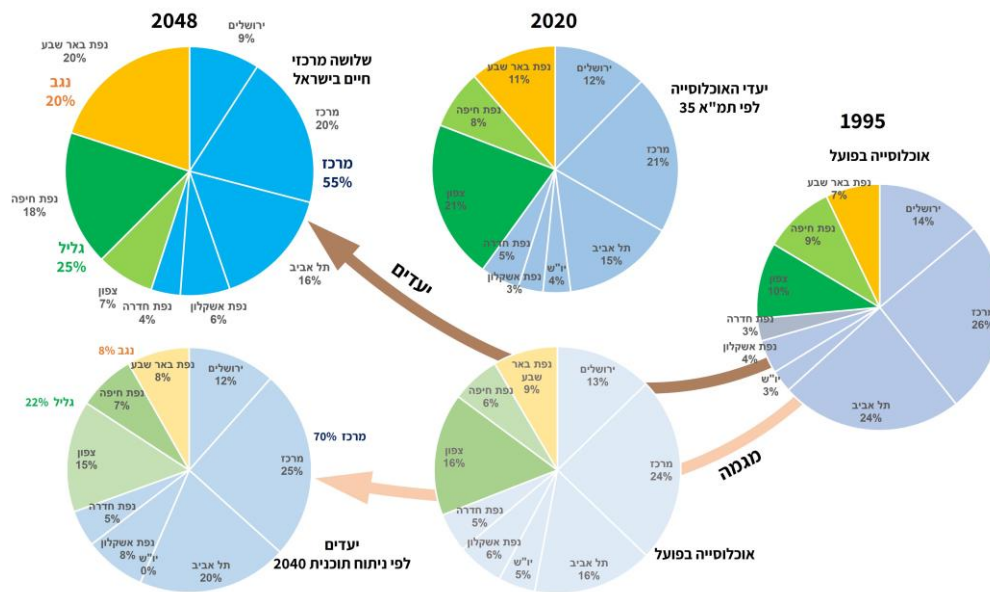
עם זאת, בהתייחסה לערים עצמן (שהן "כלי הקיבול" העיקרי של האוכלוסייה) תמ"א 35 – וכך כלל תכניות המתאר הארציות והמחוזיות שבאו אחריה – מתייחסת לצפי האוכלוסייה ואף מחדדת: מדובר בצפי "הריאלי". תחזית מסוג זה תיגזר, כך בתמ"א, מתוך תכניות המתאר שיוכנו עבור כל עיר בנפרד.

תכניות המתאר העירוניות, בונות את הפרוגרמה לעיר על סמך תחזיות המבוססות על מגמות הגידול הקיימות, אשר וודאי לא תובלנה לעמידה ביעדים לאומיים לפרישה של האוכלוסייה. תכנון כזה מנציח צמיחה איטית והגירה שלילית ברוב ערי הפריפריה, ומנציח צמיחה מהירה בערים במרכז, ובכך מבטיח את המשך גדילתם של הפערים בכל תחומי החיים, במקום את הקטנתם. כלומר, גם כאשר המדיניות הארצית רואה בחיוב את חיזוק הנגב והגליל, בפועל אין הלימה בין יעדי האוכלוסייה בתכנון הארצי, לבין האמצעים התכנוניים הבסיסיים אשר הוא מעמיד להשגתם ברמה המקומית - תכניות המתאר העירוניות, שלא לדבר על הקמת התשתיות הלאומיות הנדרשות.

הלימה כזו ניתנת להשגה אך ורק באמצעות הגדרת יעדי אוכלוסייה "מלמעלה" בתוכנית מתאר ארצית מעודכנת. יעדים אלו עשויים להיות "גסים", אך לכל הפחות, עליהם להגדיר מסגרת מינימום, הכוללת זמני מימוש וקווים אדומים עבור ערים בעלות משמעות אזורית – ערי מטרופולין, ערי מטרופולין משניות וערי צמיחה.

²⁰ חשוב להדגיש כי במסגרת תמ"א 35, זוהו היטב הערים והמערך ההתיישבותי המכונה "מטרופולין" כמנוף העיקרי לפיתוח בכל היבט אפשרי.

התפלגות אוכלוסייה בפועל וביעדי תכנית שונות בשנים 1995, 2020 ו-2048



לביסוס תהליכי תכנון להשגת יעדים אסטרטגיים נדרשים מספר מהלכים מבניים בתכנון ובמדיניות פיתוח.

הגדרות חדשות לתכנון מבוסס יעדים אסטרטגיים:

- א. יש להגדיר מחדש את יעדי האוכלוסייה לערים ולאזורים: גם בכמות הנדרשת, גם בפרישה הנדרשת וגם בהעמדת האמצעים הסטטוטוריים הנדרשים ליישום בתכנון המקומי. הגדרה זו עשויה לבוא כחלק מהכנת תיקון חדש לתמ"א 35 ועדיף מכך, הכנת תוכנית מתאר חדשה, תמ"א 100 (לשנת המאה למדינה), בהם יוטמעו התיקונים הנדרשים.
- ב. הגדרת תסריטי גידול מתגברים – במקום תחזיות מבוססות מגמות קיימות (צפי אוכלוסייה), יוגדרו תסריטי גידול ל-25 שנה, ויעדים לכל עיר על פי סיווג האזורי (שיטת הסיווג לכל עיר מוצעת באופן מפורט בהמשך).
התסריטים לא יימתחו בקו ישר, אלא לפי שלבי צמיחה מדורגים מעריכית (אקספוננציאלית-צמיחה גוברת), מאחר וצמיחה משמעותית מתרחשת רק לאחר "צבירת תאוצה".
בשלב ההכנה, מנותבים משאבים להגברת קצב הבנייה, אך עיקר המאמץ ממוקד בהכנת האסטרטגיה המלאה, איגום משאבים ותכנון התשתיות הנדרשות;
בשלב התנופה, קצב הבינוי עולה ותהליכי הנחת התשתיות מיושמים בהיקף נרחב;
בשלב ההמראה, התשתיות וכלל ההיבטים האסטרטגיים המשלימים מיושמים בפועל ומובילים להאצה דרמטית בהצלחת השיווקים ומכאן, בקצב הבנייה הנמשך.
- ג. מנגנון בקרה ועדכון למימוש יעדי תכנון - במצב הנוכחי, התכנון מהווה "תכנון מאפשר" אשר מתאים עצמו שוב ושוב למגמות הביקושים - המעצימות את המרכז - במקום לתפקד "כתכנון אסטרטגי יוזם", אשר מפעיל אמצעים להשגת יעדים. אנו מציעים כי יוקם מנגנון בקרה אפקטיבי בלתי תלוי, שתפקידו לדווח לממשלה אחת לשנה על עמידה ביעדי צמיחה שנתיים לערים ולאזורים ולהתריע על פערים בעמידה, תוך זיהוי הגורמים להם והמלצות ליישומיות לתיקון.
בפרט, יוגדר יעד מינימום - הגדרת סף האוכלוסייה המינימלי המאפשר את הצלחת העיר בתפקידה האזורי. מכאן, אי עמידה ביעד זה תוגדר ככישלון אסטרטגי.

מומלץ שכישלון אסטרטגי יוגדר ויבוא לידי ביטוי באופן סטטוטורי ובמדיניות משלימה, הכוללת את האמצעים הנדרשים לתיקון במצב זה ברגע שהוא מזוהה בתהליך הבקרה.

ד. יעדים ארציים דיפרנציאליים: השינוי הנדרש מתוך המודל הנ"ל, מחייב שעם הגידול באוכלוסייה הכוללת במדינה, על קצב הגידול במטרופולין הראשי תל אביב להיות במכון איטי מקצב הגידול במטרופולינים האחרים. קרי, על ערי הגליל והנגב, לפי הסיווגים השונים שלהן, לגדול ב 200% עד 400% בתוך 25 שנים, כדי להגיע לאיזון רצוי, בגודלן ביחס לערי מטרופולין תל-אביב, שיגדלו ב- 125%-66%.

ה. תעדוף לאומי של תכנון ופיתוח תשתיות לפי מקומן במדרג, בראשן: שלד ארצי המחבר ישירות ליבות מטרופולינים בעדיפות לאומית עליונה;²¹ השלמת צירים מטרופוליניים בתוך המרחבים המטרופוליניים כתנאי הכרחי לפיתוח המרחבים התפקודיים האזוריים.

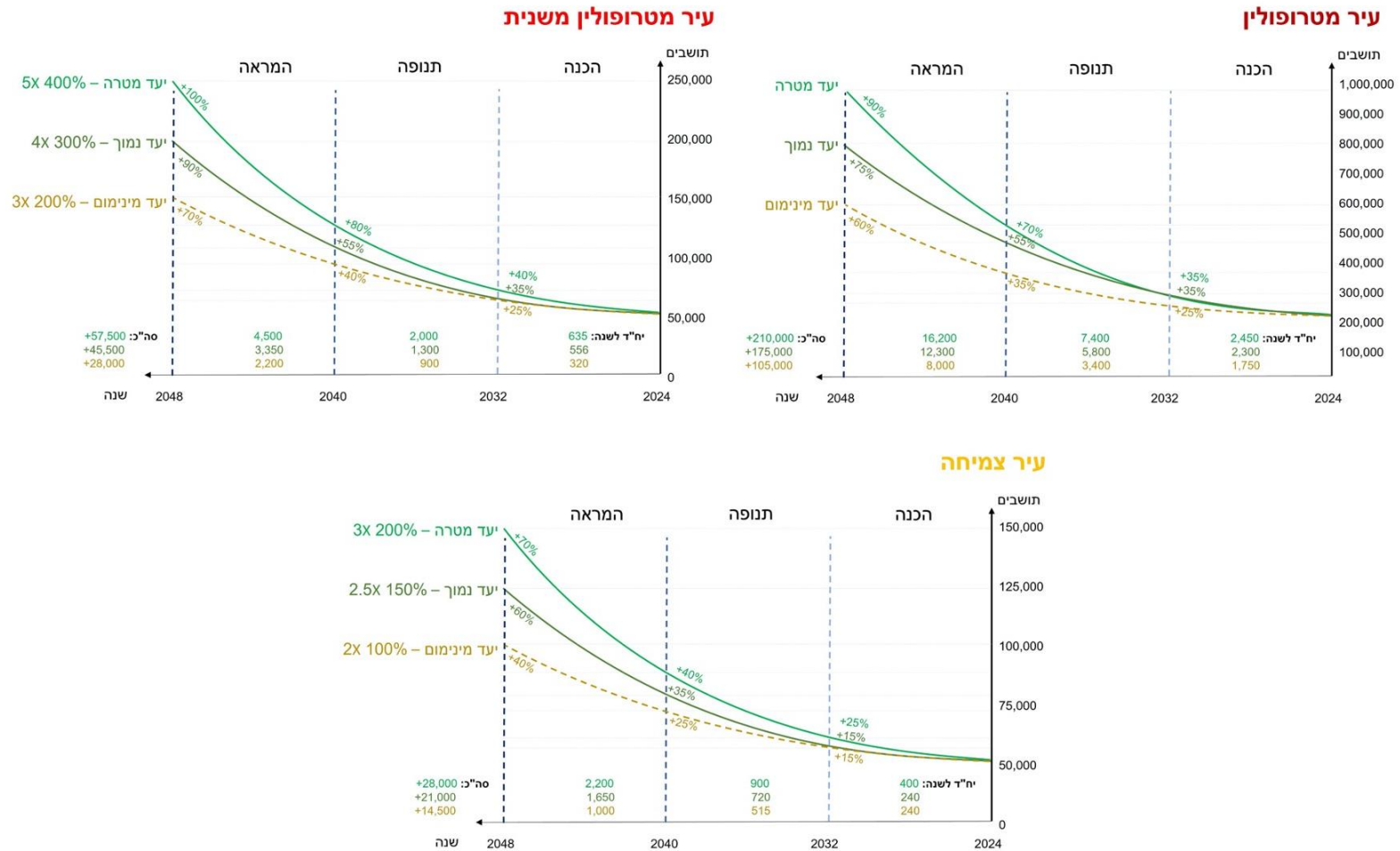
ו. הקדמת ביצוע צירים במדרג גבוה, כתנאי לעמידה ביעדי אוכלוסייה, קרי, פיתוח התשתיות העיקריות (ולא רק תחבורה) בטרם נוצרו הביקושים המלאים להן, כתנאי ליצירתם. מדובר בהיפוך המדיניות הקיימת בישראל מקדמת דנא, אשר עוד התחזקה והשתלטה על תהליכי קבלת ההחלטות להקצאת משאבים בשנים האחרונות, לפיה ההשקעות הגדולות בתשתיות "רודפות" אחרי הביקוש והולכות ברובן אל "אזורי הביקוש" במרכז הארץ.

ז. הדגשת עקרון "השזירה" של מוקדים עירוניים ואזורי תעשייה מרחביים גדולים, לאורך ציר מטרופוליני – מעיר אזורית שלישונית ועד לליבת המטרופולין – על פני מתיחת צירים מתוכננים לנקודות יחידות (למשל: מסילה מתוכננת לערד), כך שלא נוצרת התכנות כלכלית או ביקוש מספיק בשביל להצדיק את הקמתם.

ח. מומלץ לבצע את עדכון תהליכי ההתכנון ואת היעדים בפועל כחלק מעדכון תמ"א 35 או בתמ"א חדשה (תמ"א 100).

²¹ מיד תפורט המתודולוגיה לניתוח וזיהוי הליבות וסיווג הערים.

יעדי גידול אוכלוסייה ויח"ד מוצעים - לפי שנה 2024-2048, בחלוקה לשלבים, בערים שונות על פי הגדרת תפקידן האזורי



מודל למרחבים תפקודיים בישראל

פרישת מוקדים במרחב פוליצנטרי

כיצד, אם כן, יש לפרוש על פני המרחב המטרופוליני את מוקדי האוכלוסייה העירוניים ואת התשתיות המחברות ביניהם, על מנת לייצר זיקות מיטביות, להוריד ספי כניסה לעסקים ושירותים באתרים הנבחרים והנגישים ביותר, ולייצר בכך מרחבים תפקודיים חזקים ומבוקשים?

בבואנו לבנות מודל מקומי להגדרת ולפיתוח מרחבים תפקודיים בישראל, פנינו להשוואה מול מקרים בעולם. עם זאת, מתברר כי קיים פער מהותי בדפוסי העיור, בין ישראל לעולם (המפותח), הטמון בשני הבדלים מרכזיים:

א. נטייה מוקדמת לפוליצנטריות בישראל, כלומר, ריבוי ערים מדרג ביניים (במקומות רבים בעולם מתקיים דפוס מונוצנטרי של מגה-עיר ולצידה עיירות ופרברים בלבד).

כפי שניתן לראות באיורים הבאים, דפוס מונוצנטרי מתקיים במדינות מזרח וצפון אירופה, צרפת וספרד ומרבית ארה"ב. לעומת זאת, ריבוי מוקדים עירוניים, בתוך טווח עד 125 ק"מ מעיר המטרופולין, מתקיים במדינות כגון, בריטניה, צפון איטליה, הרוהר (צפון-מערב גרמניה), בלגיה, הולנד, הריין העילי (שוויץ וגרמניה) ובאזור צפון-מזרח ארה"ב.

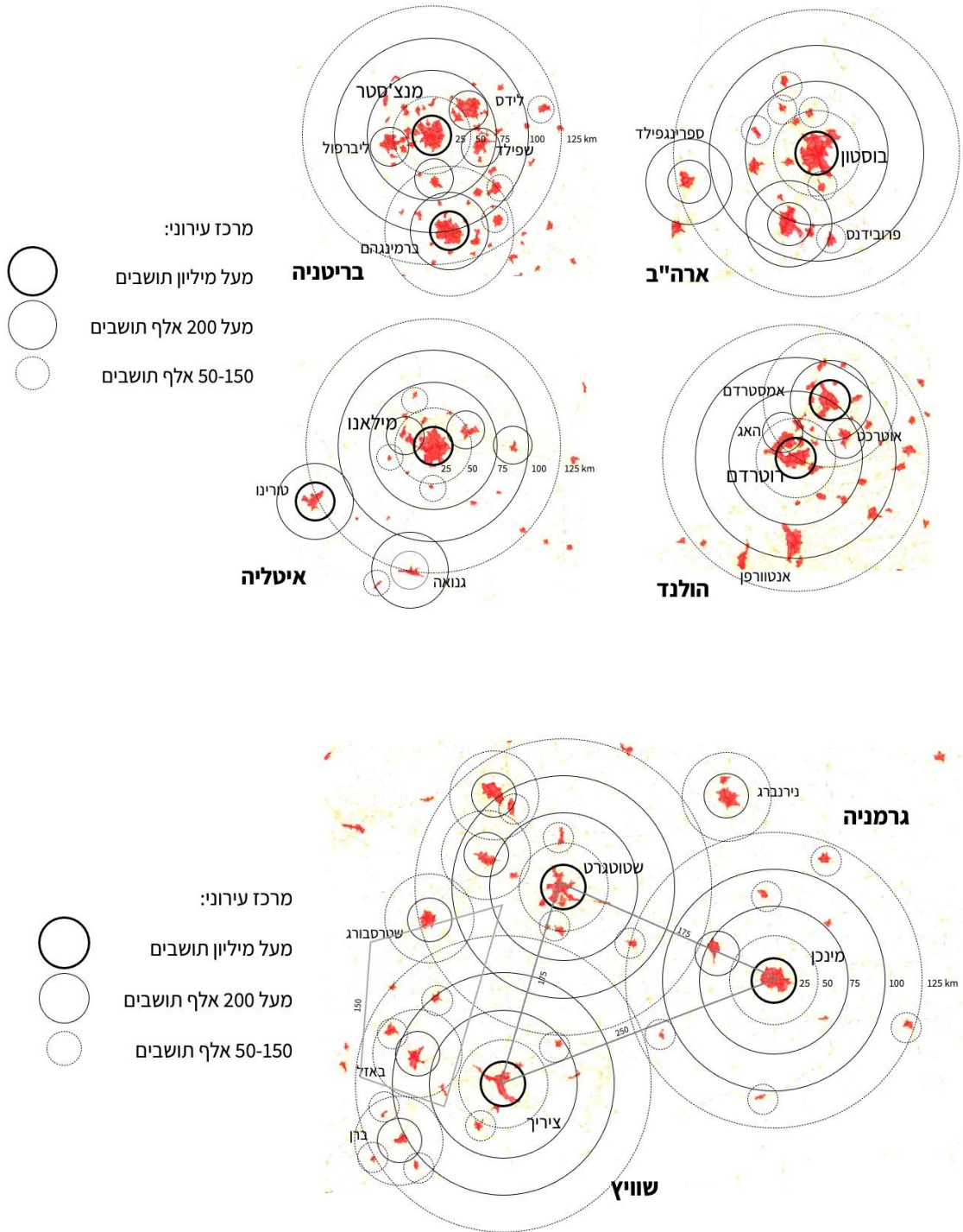
המרחבים סביב מילאנו ומנצ'סטר מאופיינים בריבוי ערים משניות בגודל משמעותי, ברדיוס הקרוב (50-75 ק"מ). למילאנו ערי מטרופולין גדולות מסדר שני בטבעת החיצונית (125 ק"מ); למנצ'סטר עיר מקבילה במרחק זה (ברמינגהם); וציריך מדגימה היטב ערי מטרופולין מסדר שני בטווח 100 ק"מ (באזל וברן) כאשר להן ערים שניוניות המקיפות אותן.

בהולנד מודל פוליצנטרי מובהק, בו אמסטרדם ורוטרדם דומות בכוחן וגודלן ולצידן האג ואוטרכט הגדולות גם הן, כשכולן מצטופפות בטווח עד 75 ק"מ זו ממרכזה של זו.

ב. קנה המידה הישראלי קטן באופן ייחודי – ברוב ערי העולם הגדולות, חיים הרבה יותר תושבים, והן מתפתחות במרחבים גדולים, המתחברים באופן תפקודי גם בצורה החוצה גבולות מדיניים. לעומת זאת, לא רק שהמרחב הישראלי קטן באופן ניכר, אלא שישראל מתפקדת במובנים רבים כמדינת אי. מקרים דומים בקירוב לישראל, נמצאים באזורים הגובלים ברכסי הרים, המקשים על פיתוח רציף, למשל, צפון איטליה הגובלת באלפים מצפונה, או שוויץ, שהאלפים בדרומה. עם זאת, גם במקרים אלו, מדובר בשטח ובאוכלוסייה גדולים בהרבה מישראל, בהם ממוקמות ערי מטרופולין רבות, מה שמוביל להשפעה של מטרופולינים גדולים זה על זה, שאינה קיימת כאן.

בישראל מטרופולין אחד מובהק ומפותח היטב, שליבו תל-אביב והגלעין סביבו הוא גוש דן. בתוכניות המדינה הוגדרו שלושה מרחבים מטרופוליניים נוספים, שניים בפרפריה, חיפה ובאר שבע. מתוכם, ניתן לומר כי רק מטרופולין חיפה גם עומד בפני עצמו, גם אם טרם הגיע לבשלות מספקת. לעומתו, מטרופולין ירושלים קרוב מאוד לתל-אביב ותפקודו כרוך בה לעומק וכמו כן, המרחב הסובב אותו מרוב עבריו מצוי מעבר לקו הירוק, מה שהופך אותו למקרה מיוחד שלא ניתן להשוות לאחרים. מטרופולין באר שבע אכן בעל פוטנציאל התפתחות אך היקף האוכלוסייה הקטן והתפתחות הכללית מקשים לראות בו כמקרה בוחן או כמודל בשלב זה.

דפוסי עיור פוליצנטרי במדינות מפותחות²²

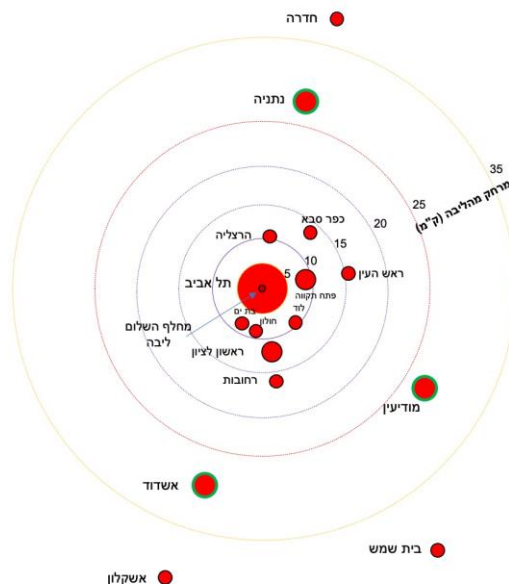


²² סביב כל הערים סומנו טבעות קונצנטריות עד לטווח של 125 ק"מ. מבוסס על עיבוד נתוני אתר: European Commission: obal Human Settlement Layer

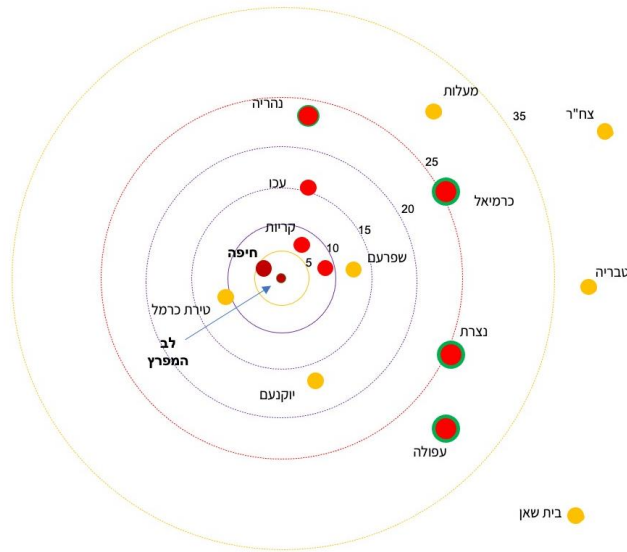
בחינת המטרופולינים המפותחים תל-אביב וחיפה מעלים דפוס מרחבי דומה ובולט בכמה היבטים, אותו ניתן לראות באיורים הבאים.

1. בתל-אביב ליבה מטרופולינית מובהקת, על צומת רכבות ראשית וסביבה מע"ר חזק – בין מחלף השלום למחלף ההלכה. לחיפה מע"ר עירוני אך לב המפרץ מהווה הצומת הגדולה ביותר ולפי תוכניות מקודמות, יהפוך לליבה המטרופולינית הראשית.
2. סביב הליבות התפתחו גושי ערים צפופים וחזקים במיוחד, שלמרות פיצולם לרשויות שונות, מהווים רצף המתפקד כעיר מטרופולין אחת – גוש דן וגוש חיפה-קרית.
3. עיקר העיור מתרחש בגבולותיו של גלעין ברדיוס כ-10 ק"מ מהליבה, שבגבולותיו מתפתחים גושים עירוניים משמעותיים נוספים המנותקים חלקית מגוש המטרופולין אך מתפקדים בזיקה חזקה אליו. בתל-אביב, גושים אלו הם למשל, ראשל"צ, הרצליה, כפ"ס-רעננה, ראש העין ולוד. בחיפה, גושים אלו פחות מפותחים אך ניתנים בכל זאת לזיהוי, בהם שפרעם, יוקנעם ועכו.
4. מחוץ לגלעין משתרע מרחב כפרי-פרברי כשגושי ערים משמעותיים במיוחד מופיעים רק (ובדיוק) במרחק 30 ק"מ מהליבה. במרחק 30 ק"מ מתל-אביב ניתן לזהות את נתניה, אשדוד וגוש מודיעין (כולל מודיעין עילית), כולן ערים בנות כ-200,000 תושבים. בחיפה, במרחק דומה מלב המפרץ, התפתחו גוש נצרת, עפולה, כרמיאל ונהריה.
5. גושים עירוניים קטנים התפתחו במרחק רב יותר מהליבה, 45 ק"מ והלאה או במרחבים מעט קרובים יותר אך בעלי נגישות תחבורתית נמוכה. מקרים אלו במטרופולין תל-אביב הם חדרה ואשקלון, שתיהן בנות כ-100,000 תושבים. במרחב חיפה מדובר, למשל, בגוש צפת, טבריה, מעלות, בית שאן; או סח'נין המבודדת יחסית מסביבתה בשל הטופוגרפיה וקשורה בטבורה לגוש כרמיאל שבבקעת בית הכרם.

דפוסי עיור במטרופולין תל אביב לפי מרחק מהליבה

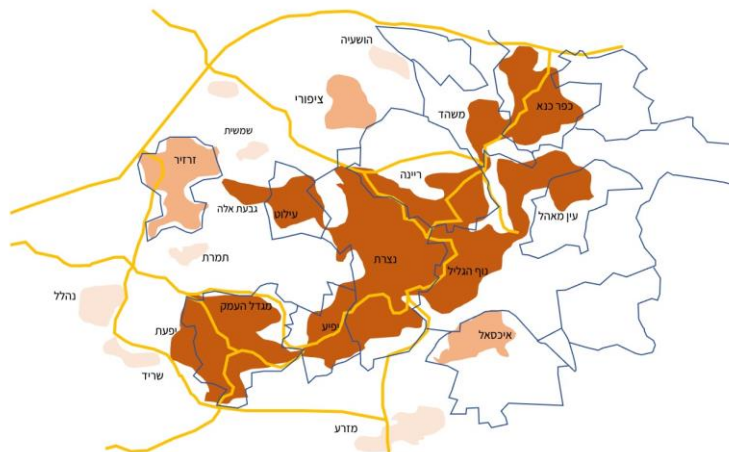


דפוסי עיור במטרופולין חיפה לפי מרחק מהליבה



יש לחדד כי בחינתם של גושי ערים מתעלם מגבולות מוניציפאליים, שבעיקרם שורטטו לפני זמן רב ומסיבות פוליטיות או שרירותיות. במרוצת השנים ועם הגידול, הזחילה העירונית וההשתלבות הפיזית של ערים סמוכות, הפך הגוש למקשה אחת בהיבט תפקודי, גם אם נותר מפוצל מוניציפאלית, כפי שניתן לאות בדוגמא הבאה של גוש הרי נצרת.

רשויות מקומיות ורצף עירוני מפותח בגוש הרי נצרת



באיור הבא, בציר ה-X, נמדד מרחק מליבת מטרופולין תל אביב ולאורכו את גודל האוכלוסייה בכל נקודה בטווח זה. הגרפים מייצגים ציר הנמתח צפונה עד חיפה ודרומה עד באר שבע, שתיהן במרחק דומה של כ-90 ק"מ לכל כיוון. הגרפים מלמדים על דמיון רב בהתפלגות המוקדים העירוניים בפרישה שסביב תל אביב ועל

דפוס ברור של קטינת המוקדים העירוניים עם המרחק, מלבד גידול חוזר על עצמו ברדיוס 30 ק"מ ומהווה מוקד משני חשוב במטרופולין.

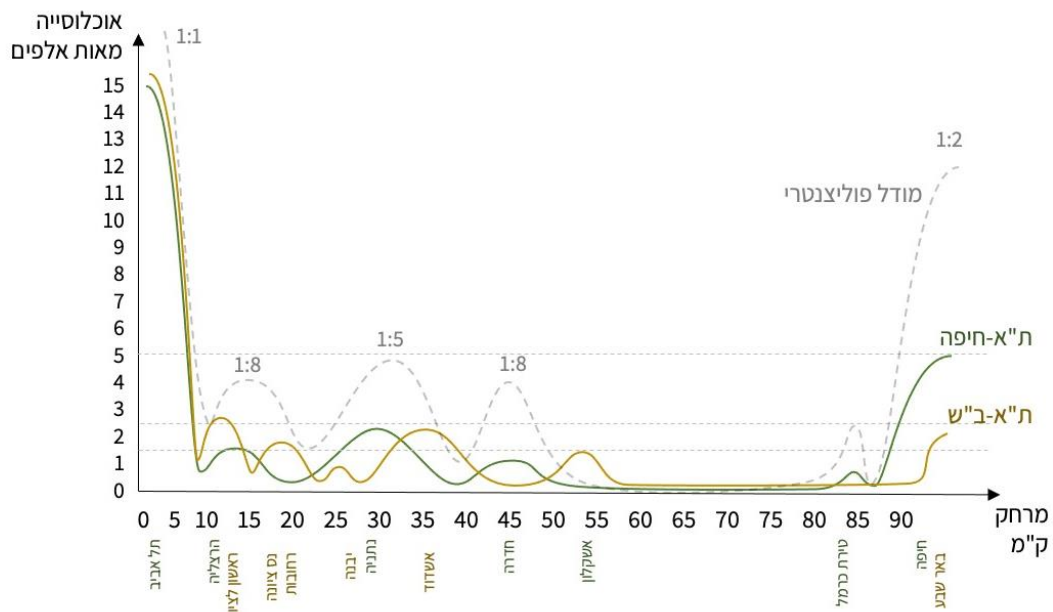
גרף נוסף מייצג מודל המציע התפלגות פוליצנטרית באופן מובהק יותר מן הקיים, כשלכל גוש ערים במודל זה מוצע יחס האוכלוסייה שלו אל מול אוכלוסיית עיר המטרופולין.

הדפוס המרחבי, כפי שעולה בתל-אביב, הינו בעל נטייה פוליצנטרית אך מתונה. היחס בין הגלעין לבין ערים סביבו נע בין 1:7 עד 1:15, כשבמקומות רבים אחרים בעולם מדובר ביחס קיצוני הרבה יותר.

על בסיס הניתוח עד כה, מוצע כאן מודל פוליצנטרי להגדרת מרחבים תפקודיים ברמת המטרופולין וחבלי הארץ. המודל מאמץ את "הדפוס התל-אביבי" ומעצב את יחסי הגודל הרצויים בין הערים, מבלי "לוותר" על מודל המקור, כלומר, מקטין את היחסים בין גדלי הערים, ככל שערים שונות תהיינה קרובות יותר לגודלו של גלעין מטרופולין ת"א, מבלי לנסות לייצר יחסים בלתי סבירים.

המשך המודל המוצע, בבניית המרחבים התפקודיים של חבלי הארץ לעתיד, ביחס למיקומן של הערים במרחב המטרופוליני.

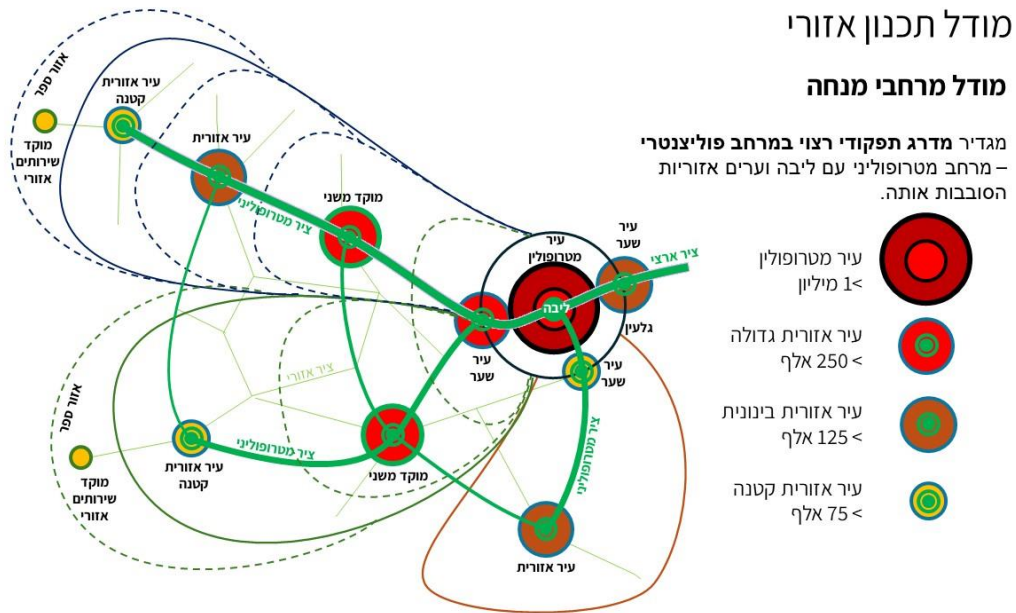
פרישת מוקדים עירוניים לפי אוכלוסייה ולפי מרחק מליבת מטרופולין תל אביב



מודל מרחבי מנחה לתכנון פוליצינטרי

הדפוסים הפוליצינטריים החוזרים בדוגמאות הישראליות חושפים את ההתכנות לפיתוח בדגם זה, מתוך יכולת להעצים ולעבות את המוקדים המשניים מחוץ לגלעין. על בסיס הדפוסים הנ"ל, בחיבור לשלושת עקרונות התכנון שהובהרו לעיל – מסה קריטית, ערים גדולות וחזקות ותשתיות מחברות מהירות – מוצע כאן מודל מרחבי מנחה לתכנון מטרופוליני פוליצינטרי המורכב מערים במדרג תפקודי וסביבן מרחבים תפקודיים אזוריים הנשענים עליהן.

מודל מנחה לתכנון מרחב תפקודי מטרופוליני



הסכמה במודל, כפי שהוסבר עד כה, מציעה כיצד לארגן מוקדים וחיבורים במרחב מטרופוליני פוליצינטרי.

המודל לא מגדיר אך ורק את התכנון המאפשר למוקדים ותשתיות אלו להתפתח; הוא גם מגדיר את יחידות הפיתוח (הערים, חבלי הארץ והתשתיות המחברות ביניהם), את יעדי האוכלוסייה האסטרטגיים (שאותם יש להשיג למימוש מטרות המודל) ואת סדרי העדיפויות בגודל השקעת משאבים ובלוח הזמנים (ערים גדולות לפני קטנות, תשתית מטרופולינית לפני תשתיות אזוריות). מרכיבי המודל וההיגיון מאחוריהם מוסברים בהנחיות הבאות.

מרכיבי המודל

מטרופולין וחבלי ארץ:

- מרחב תפקודי מטרופוליני עשוי להשתרע על כ-5,000 קמ"ר ולאכלס מספר ערים בגדלים שונים, לכל אחת חבל ארץ – מרחב תפקודי אזורי הנשען עליה.
- חבל הארץ מתאפיין בגדלים שונים בשטח ובאוכלוסייה, בהתאם לריחוקו מהליבה, לפוטנציאל הצמיחה שלו (נכסים אזוריים, שטח, אוכלוסייה כפרית) ולמגבלות ולאיזמים עליו (ביטחוניים, גיאוגרפיים).
- חבל ראשי אופייני יכול גוש ערים, עיר אזורית גדולה או בינונית בליבו ויקיף כ-750 קמ"ר.
- חבלים גדולים מכך עשויים להכיל בתוכם חבל משני, הנשען במקביל הן על עיר אזורית גדולה והן על עיר אזורית קטנה בעלת שירותים מקומיים יותר.

- במרכז המטרופולין - ליבה (מע"ר אינטנסיבי), אליה מתנקזים צירי התחבורה הראשיים מכל עברי המרחב.
- במצב הרצוי, כלל חבלי הארץ והערים שלהם מתנקזים ברשת תחבורה מטרופולינית יעילה, מבוססת הסעת המונים, אל הליבה ומייצרים מערך המתפקד כישות מרושתת אחת ובה מעל ל-3 מיליון תושבים.
- במסה קריטית זו, מרחב תפקודי צפוי להפוך עצמאי במידה רבה, להוות אזור ביקוש חזק ולקיים צמיחה אורגנית גם עם מעורבות ממשלתית פוחתת.
- הצירים הראשיים המובילים אל הליבה, משמשים כשלד מטרופוליני, סביבו נבנה חבל הארץ כרצועה הנמתחת לאורכו ומנקזת דרכו את מירב הזרימות - אל העיר האזורית מהמרחב הסובב אותה, או דרך העיר האזורית לעבר הליבה.
- צירי תחבורה מטרופוליניים יתבססו על הסעת המונים בעוצמה גבוהה - רכבת כבדה ומהירה בעדיפות; וצירים בין ערים אזוריות יקבלו עדיפות פחותה ביעילות החיבור, למשל נתיבי תח"צ או BRT.

מוקדים עירוניים במדרג תפקודי:

- הליבה מוקפת בעיר מטרופולין צפופה וגדולה המאכלסת מעל מיליון תושבים (בעיר יחידה או גוש ערים שלובות זו בזו).
- במרחב הגלעין (כ-10 ק"מ) צומחים מוקדים נוספים המהווים "ערי שער" למטרופולין ונהנים מקרבה אליו. גודל ועוצמת ערים אלו נקבעת בעיקר מיכולתן לפתח מע"רים משניים הנהנים מהשתלבות צירי תחבורה בדרכם לליבה. כשאלו מנקזים אל עיר השער חבלי ארץ עם אוכלוסייה משמעותית, לעיר פוטנציאל צמיחה רב (מעל 250 אלף) ובמקרים אחרים עיר השער להיות קטנה יותר. למשל, עיר שער בינונית במצב הקיים: הרצליה; עיר גדולה במצב הקיים: ראשון לציון.
- במרחק כ-30 ק"מ מהליבה יצמחו ערים אזוריות גדולות המתפקדות בתור מוקד משני במרחב המטרופוליני. ערים אלו מהוות מוקד שירותים ותעסוקה חשוב לחבל ארץ נרחב ובהתאם, אוכלוסייתן גדולה במיוחד, מעל 250 אלף תושבים. במידה והמרחב מוגבל בפוטנציאל הגידול מסיבות שונות, המוקד המשני יהיה קטן יותר אך עדיין יתפקד כעיר אזורית של החבל. למשל: אשדוד, נתניה, גוש נצרת; ערים המתאימות לתפקד כמוקד משני גדול - נתיבות ודימונה, עפולה וכרמיאל.
- במורד המדרג, ככל שמתרחקים מהליבה, יופיעו מוקדים עירוניים קטנים יותר אך בעלי תפקיד אזורי משמעותי לחבלי הארץ הסובבים אותם. במידה וחבל הארץ מאכלס אוכלוסייה כפרית גדולה, מכיל מנועי צמיחה משמעותיים, או מצוי על ציר ראשי שמעבר לו ערים וחבלי ארץ נוספים במורד המדרג, פוטנציאל הצמיחה גבוה וניתן לתכנן עיר אזורית בינונית בעלת מעל 125 אלף תושבים. למשל: ערים בעלות פוטנציאל לתפקד כעיר בינונית - גוש צח"ר, טבריה, נהריה, רהט, ערד.
- במידה וחבל הארץ קטן ומאוכלס בדלילות במרחב הכפרי, מהווה נקודת קצה לציר המטרופוליני ובעל מנועי צמיחה מוגבלים בגודלם, המוקד העירוני המשרת אותו יתוכנן כעיר אזורית קטנה המיועדת לכ-75 אלף תושבים. ניתן לכנותה גם "עיר צמיחה", שפוטנציאל הגידול שלה, אם קיים, יוכח רק בטווח הארוך.
- למשל: בפועל - אשקלון, חדרה, בית שמש; בעלות פוטנציאל גידול כערים אזוריות קטנות - ירוחם, בית שאן, שדרות, מעלות.
- בדומה, ניתן לזהות ערים אזוריות קטנות "במובלעות" או בחבלי ארץ קטנים במיוחד (חבלים משניים), המצויים בקרבת המטרופולין אך מנותקים יחסית מצירי תנועה ראשיים בשל מגבלות

טופוגרפיות או מאחר והן "חוסות בצילה" של עיר משמעותית מהן ואינן יכולות (ועדיף שלא) להעמיד לה תחרות.

למשל: טירה, סח'נין, אילת.

ערים ואזורים מיוחדים:

- בשוליו הרחוקים של טווח ההשפעה המטרופוליני מצויים אזורי ספר, חבלי ארץ דלילי אוכלוסייה ומבודדים במיוחד. אזורים אלו יתקשו לייצר בסיס לצמיחה משמעותית – כלכלית, דמוגרפית או תשתיתית - אך יש בכל זאת לפתח עבורם מוקדי שירותים אזוריים בעלי מאפיינים סמי-עירוניים, על מנת לאפשר לתושביהם מענה חלקי לצרכים שונים.
למשל: הערבה והגולן.
- מלבד הערים (או הגושים) המוגדרות ערים אזוריות, שסביבן מתארגן חבל הארץ, ישובים אחרים לא יתכננו לצמיחה משמעותית ובוודאי שלא כמוקדים מתחרים. יש לפתח את המרחב הכפרי ככזה ואת מירב הפיתוח העסקי ולמגורים להכווין אל העיר האזורית. עיירות ופרברים יגדלו במשורה ובוודאי שלא יושקעו בהן משאבי פיתוח חיצוניים עד להשגת מסה קריטית נדרשת בעיר האזורית.
למשל: כפר תבור, שלומי, רמת ישי, תל מונד, מבשרת ציון, מזכרת בתיה, להבים ועוד.
- יש לשים לב במיוחד לערי תונך, המצויות באמצע הדרך בין המטרופולינים וגידול מהיר שלהן עשוי לאיים על המודל הפוליצינטרי מאחר והן יתחרו בכוחו של המוקד המטרופוליני ויחלישו את המערכת כולה. גידולן צריך להיות מדוד ואין לעודד אותו בטרם צמחה עיר המטרופולין.
למשל: קריית גת ושדרות (המתחרות בבאר שבע) או בנימינה ועתלית (אומנם במידה פחותה, אך מושכות כוחות מחיפה לעבר תל אביב).

מתווה להגדרת מרחבים תפקודיים בתוכנית אזורית

המודל המלא שמוצע להלן מיועד לשימוש בתהליך תכנון אזורי, למשל, בתוך הכנת תוכניות האב האזוריות עבור האשכולות, שחלקן מקודם בימים אלו (בכנרת-עמקים, נגב מזרחי, נגב מערבי, גליל מזרחי ובקעת בית הכרם). המודל מאפשר לעבור תהליך מובנה המזהה ומנתח את המרכיבים הקיימים ואת אלו שניתן לתכנן ולפתח, כך שהמרחב התפקודי המטרופוליני ובתוכו, המרחבים התפקודיים האזוריים – חבלי הארץ – והערים האזורית, יתארגנו באופן מיטבי, בהתאם למודל המרחבי המנחה שהוצע לעיל.

בתום התהליך, המתכננים יכירו היטב את יחסו הקיים והרצוי של האזור הנתון, ביחס לסביבותיו וביחס למטרופולין בו הוא שוכן; וידעו כיצד לתחום את גבולותיו של חבל הארץ ואילו יעדים אסטרטגיים רצוי להגדיר באוכלוסייה, בעיור, בתשתיות וכן הלאה.

זהו מודל מכליל במודע ומשום כך, הוא מכיל גמישות ומותיר מרחב שיפוט רחב לצוות המקצועי. מטרתו העיקרית לכוון את תהליך העבודה באופן מושכל לתכנון מבוסס מרחבים תפקודיים באופן המיטבי.

שלבי תהליך הגדרת ותכנון מרחבים תפקודיים



פירוט השלבים:

1. הגדרות ארציות

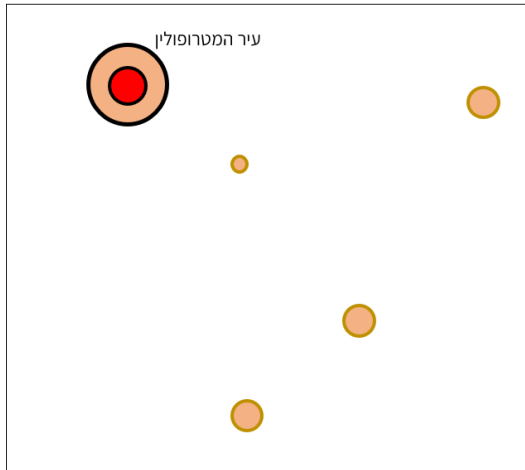
בשלב זה, המהווה בסיס לכלל העבודה, יזהו המתכננים את המרחב המטרופוליני הרלבנטי לעבודתם, את ערי המטרופולין (או גוש הערים). זאת, בהתאם להגדרות רשמיות שהונחו הן בתמ"א 35 והן בניתוח החדש בעדכון התוכנית האסטרטגית של מנהל התכנון. כפי שניכר במפה הבאה, המרחבים התפקודיים המטרופוליניים סומנו בצבע (למשל, כחול למטרופולין חיפה). לאחר מכן, יש לבחון את התאמת תיחום האזור המתוכנן לגבולות המרחבים התפקודיים האזוריים שסימן מנהל התכנון. חשוב לבחון בשלב זה האם גבול התוכנית האזורית ו/או האשכול הולמים למרחבים התפקודיים שהוגדרו?

יש להדגיש: מנהל התכנון ביצע חלוקה ראשונית בלבד ואינו מצפה שזו תהווה מעתה הנחיה קשיחה למתכננים אלא להיפך, שתכנון אזורי מעמיק לכל אזור תחדד ותדייק את גבולות המרחבים התפקודיים מחדש. לכן, הגדרות מנהל התכנון מהוות בסיס לניתוח ולא תוצר סופי שלו.

2. מודל מרחבי מנחה

כעת יש לקחת את המודל המרחבי המנחה, שהוצג לעיל ותפקידו לבסס מצב "אידיאלי" של פיתוח מוקדים חזקים ושלובים זה בזה תפקודית במרחב פוליצינטרי. יש לבחון באופן ראשוני עד כמה האזור הנתון הולם או מתאים לסכמה המנחה. בשלבים הבאים ינותח ההבדל ביניהם באופן שיטתי.

3. סימון מוקדים



נתחיל בסימון מוקדים עירוניים קיימים המחזיקים פוטנציאל לצמיחה משמעותית ולהפיכה לערים אזוריות, גם אם בפועל הם טרם מתפקדים ככאלו.

א. זיהוי עיר המטרופולין והליבה – הקיימת או המתוכננת – אליה מתנקזים צירי הסעת המונים וסביבה מע"ר גדול במיוחד.

ב. סימון מוקדים עירוניים משמעותיים קיימים או בעלי פוטנציאל ממשי לצמיחה.

ג. יש להתייחס לגושי ערים כמוקד יחיד (רצף בנוי עירוני המחולק מוניציפאלית לכמה רשויות).

4. ניתוח תנועות מרכזיות בין מוקדים

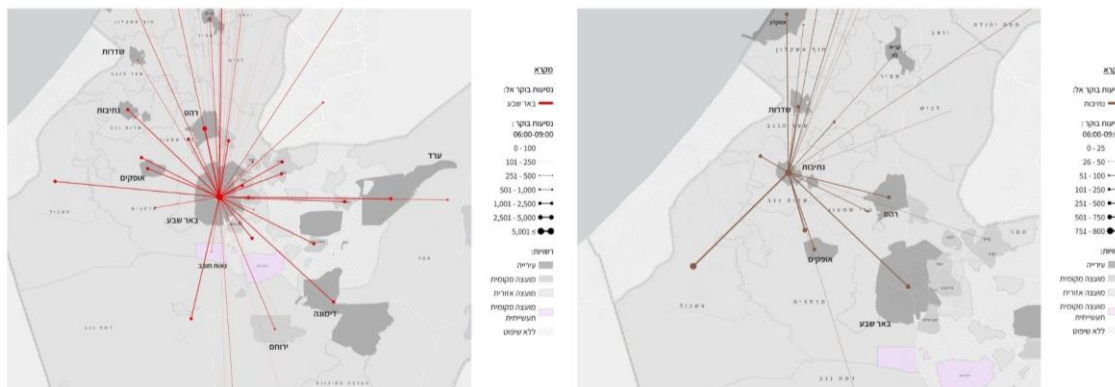
כעת, יש לבצע ניתוח של דפוסי היוממות במרחב הקיים, על מנת להבין כיצד מתארגן המרחב התפקודי בפועל. ניתוח כזה יחשוף מוקדי משיכה חשובים מחוץ למוקדים העירוניים, יחשוף את עוצמתו של כל מוקד ביחס למוקדים אחרים סביבו, ביחס לעיר המטרופולין ומהם גבולות המרחב שאותם ניתן להגדיר כעת כמרחב התפקודי של מוקד זה.

שיטת הבדיקה המיטבית מתבססת על נתוני הסקר הסלולארי, המביא עושר נתונים אדיר, מעל לכל בדיקה אחרת, בנוגע לתנועות האנשים במרחב.

שיטה מתקדמת לניתוח נתוני הסקר ועיבודם ביחס לנגב ולגליל מובאים בנספח 23.

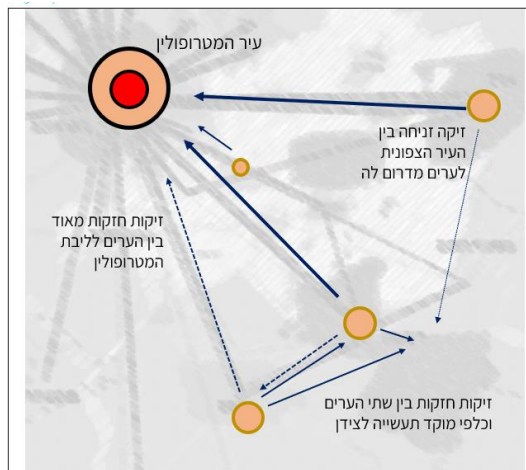
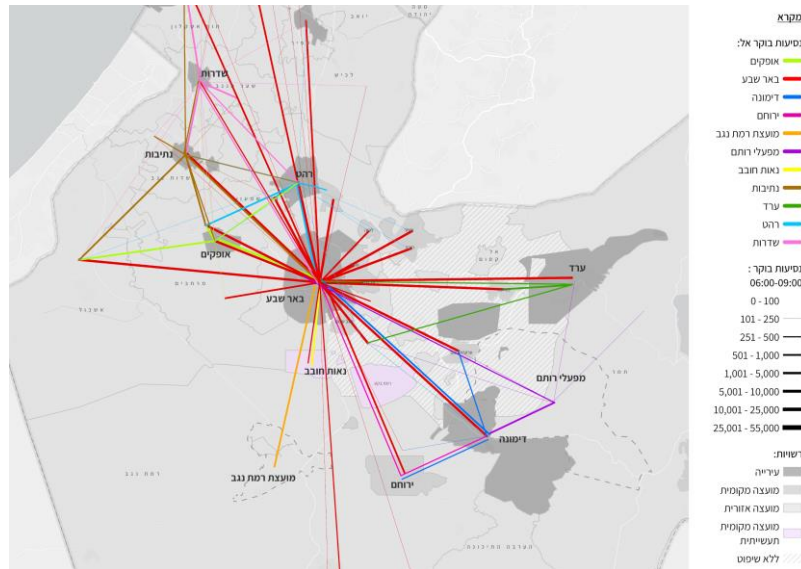
דוגמא לניתוח מרחבים תפקודיים במצב הקיים:

ניתוח מוקדים עירוניים שונים במרחב מטרופולין באר שבע



²³ לקריאת הנספח המלא ראו אתר תנועת אור

מיפוי משולב של כלל המוקדים במרחב מטרופוליין באר שבע



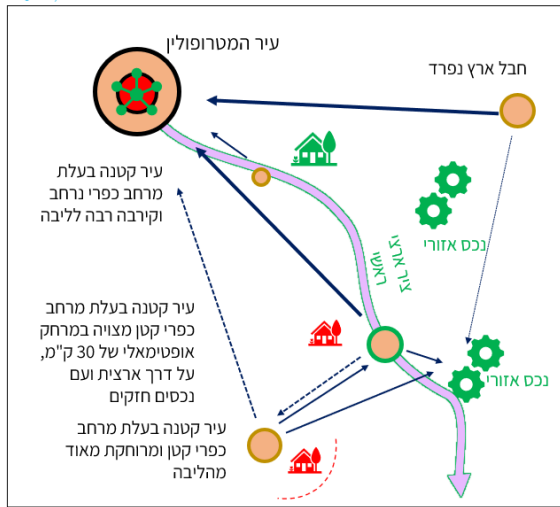
- א. את המיפוי הנ"ל, המביא עושר מידע רב אך יוצר בכך גודש וקושי לזהות מגמות ברורות, יש להמיר במפה סכמתית פשוטה המתארת את התנועות הגדולות והמובהקות ביותר באזור המתוכנן ובמטרופולין.
- ב. יש לזהות ערים המתפקדות בזיקה זו לזו כחלק מחבל ארץ יחיד וכאלו שהזיקה ביניהן חלשה ומסמנת הפרדה בין חבלי ארץ שונים.
- ג. סימון צירי תנועה שעשויים להתעצם בהינתן חיזוק מערך התשתיות המטרופוליניות או האזוריות.

5. זיהוי נכסים ואיומים

המודל המרחבי המנחה מתייחס באופן חלקי בלבד להבדלים משמעותיים בין אזור לאזור, כאלו שעשויים לייצר פוטנציאל צמיחה משמעותי או להיפך, להגביל אותו. בשלב זה, יש לערוך מיפוי רוחבי לאזור (ורצוי במידה מסוימת, במטרופולין כולו) לזיהוי:

- א. מגמות, חוזקות וחולשות בענפי תעסוקה רלבנטיים באזור.
- ב. נכסים אזוריים שאותם ניתן לפתח למנועי צמיחה, קלאסטרים והתמחויות.
- ג. איומים ומגבלות לפיתוח בשל סיבות ביטחוניות (למשל, גבול עוין) או טבעיות (למשל, סיכון סייסמי או טופוגרפיה מורכבת).

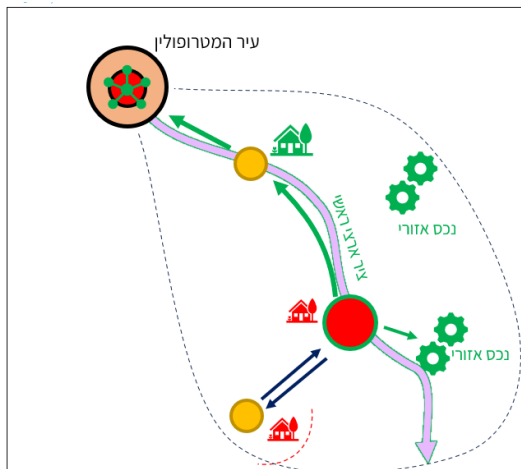
6. ניתוח תפקודי לערים



כעת, ניתן לבחון כל מוקד עירוני שזוהה ולנתח מהי יכולת הצמיחה שלו ועד כמה יוכל או יידרש להפוך לעיר אזורית המשרתת את סביבתה או שמה, מדובר במוקד שולי בלבד או אפילו לא במוקד שיש לפתחו כחלק מהראייה האזורית. בהתאם לניתוח זה, ייגזרו יעדי האוכלוסייה ואופן החיבור התשתיתי במטרופולין ובין אזורים שכנים. הטבלה הבאה מציעה את מכלול הגורמים שיש לקחת בחשבון עבור כל עיר: "המעצמים" – מבטאים פוטנציאל רב לצמיחה והפיכתה לעיר אזורית בינונית או גדולה; "המחלישים" – מגבלות ואיומים שמקטינים את הפוטנציאל.

גורמים מחלישים		גורמים מעצמים	
איום	איום בטחוני בשל קרבה לגבול עיון מגביל יכולת צמיחה	נכס אזורי	נכס אזורי
מגזר כפרי קטן	מיעוט תושבים, לרוב בשל חקלאות מוגבלת בשל אקלים או טופוגרפיה או בחבל ארץ קטן	מגזר כפרי גדול	היקף תושבים גדול בכפרים ופרברים, לרוב כתוצר של חקלאות ענפה
ריחוק מהליבה	מרחק מהליבה מקטין פוטנציאל צמיחה, מקבל ביטוי מובהק מעל 45 ק"מ	צומת מסילות	התכנסות מסילות רכבת (כבדה או קלה) או צירים ארציים ראשיים היוצרת נגישות יוצאת דופן
		חוף ים	חוף ים או אגם הוא גורם משיכה חזק לתושבים ונכס תיירותי
		ציר ארצי	ציר ראשי המחובר בין מטרופולינים
		רדיוס 30 ק"מ	מיקום ברדיוס 30 ק"מ מהליבה המטרופולינית זוהה כבעל יתרון משמעותי לצמיחה עירונית

7. מתווה מלא למרחב התפקודי



- הגדרת תפקיד ויעד אוכלוסייה לכל עיר בהתאם לשקלול הגורמים השונים לעיל.
- סימון הזרימות המרכזיות הרצויות אשר יגדירו את תכנון התשתיות בהתאם – הזרימות יעצמו ערים אזוריות ובתורן, יתנקזו ממנה דרך ציר מטרופוליני אל עבר ליבת המטרופולין.
- זרימות על בסיס ציר הסעת המונים ראשי יסומנו בנפרד כבעלות משמעות רבה.
- תיחום המרחב הנמתח מגלעין המטרופולין עד קצה טווח ההשפעה של עיר המטרופולין המשנית (עיר אזורית גדולה).
- החבל יכלול ערים אזוריות קטנות שלהן חבלים משניים התחומים בתוך החבל הראשי.

8. בחינת זיקות על אזוריות

לכאורה, מקומו של שלב זה בתוך התהליך בטרם מוגדר במלואו חבל הארץ. לצד זאת, מאחר ומובן שתכנון חוצה גבולות בישראל הינו מורכב במיוחד וכמעט ספקולטיבי מטבעו. אין להתעלם ממנו אך בכל זאת, יש לוודא כי קיים תכנון כוללני לחבל הארץ גם במידה והגבולות המדיניים הסמוכים אליו יוותרו הרמטיים ובלא ממשק בין אזורי.

מתודולוגיה מלאה לבחינת זיקות אפשריות בין חבלי ארץ שכנים, משני צידי גבול מדיני, הלוקחת בחשבון מכלול גורמים כלכליים, חברתיים וגיאופוליטיים, מוצעת בנספח 4.²⁴

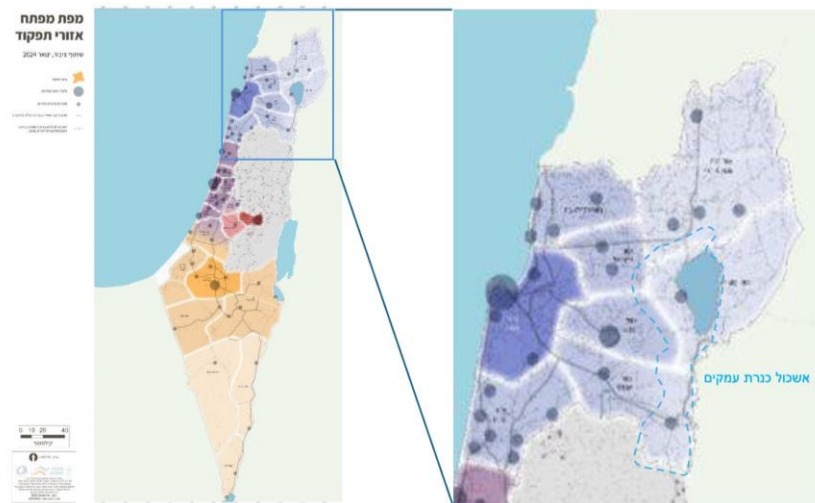
הדגמת המודל: כנרת-עמקים

בפרק זה יודגם יישומו של המודל באופן תמציתי ביחס לחבלי הארץ המרכיבים את אשכול כנרת-עמקים, כמו גם התייחסות לכלל "הרצועה הדרומית" של מטרופולין חיפה שהם חלק ממנה. זהו יישום ראשוני וכמובן, נדרשת עבודה מעמיקה רחבה יותר על מנת לבסס את המודל במרחבים אלו ולתקף אותו.

יישום המודל לפי שלבים:

שלב 1 - הגדרות ארציות:

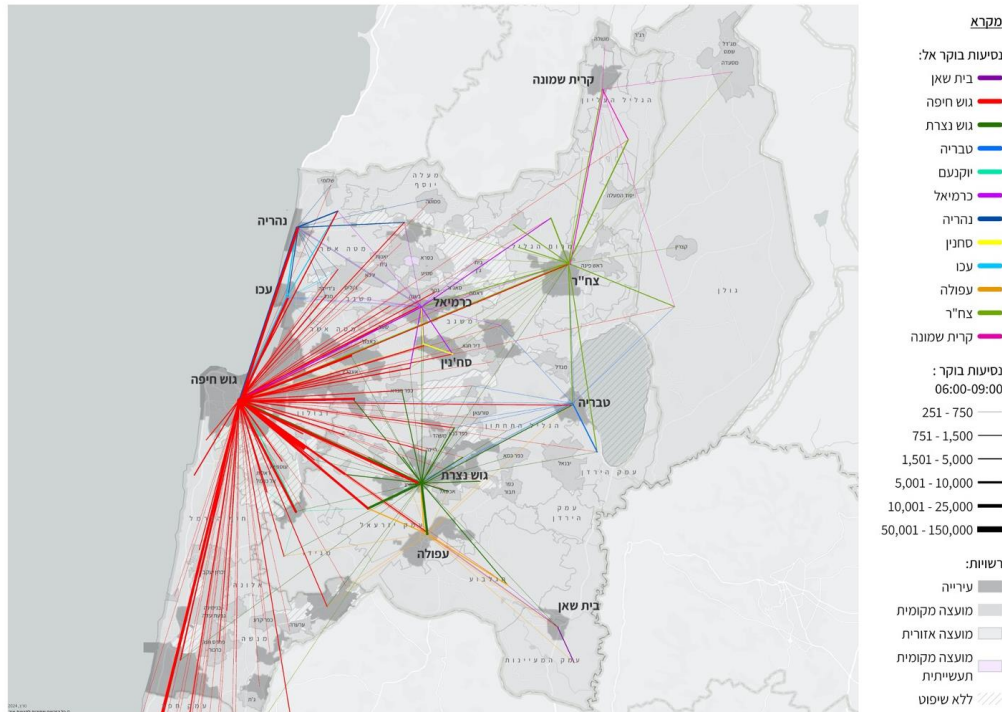
השוואה בין מפת המרחבים התפקודיים של מנהל התכנון לגבולות אשכול כנרת עמקים



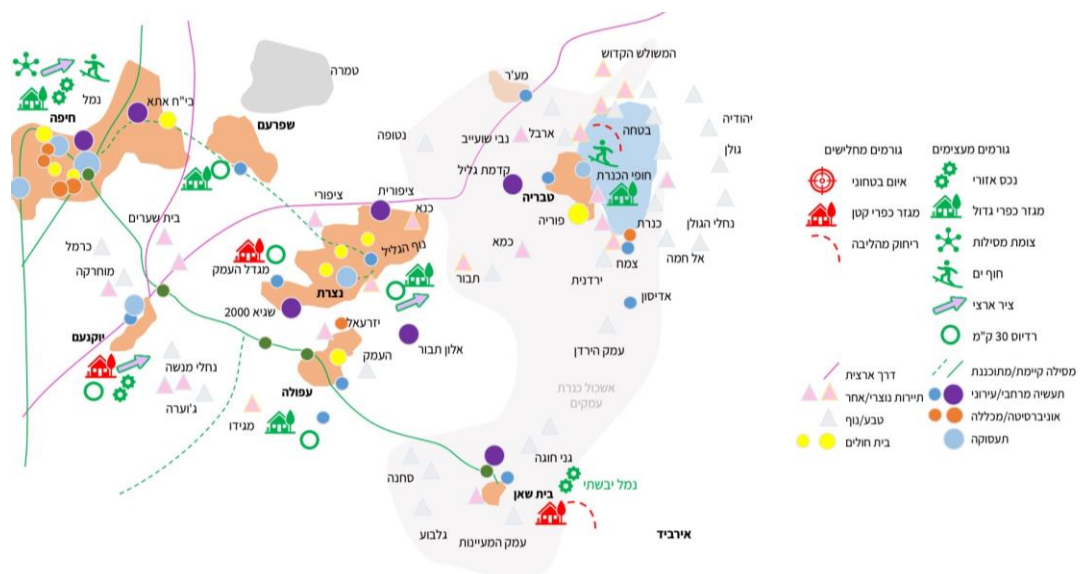
²⁴ לקריאת הנספח המלא ראו אתר תנועת אור

שלבים 3-4 - סימון מוקדים וניתוח תנועות מרכזיות בין המוקדים

נסיעות למוקדים בשעות הבוקר למוקדים במטרופולין חיפה (עיבוד הסקר הסולרי 2018)



שלבים 5-6 - זיהוי נכסים ואיומים וניתוח תפקודי לערים

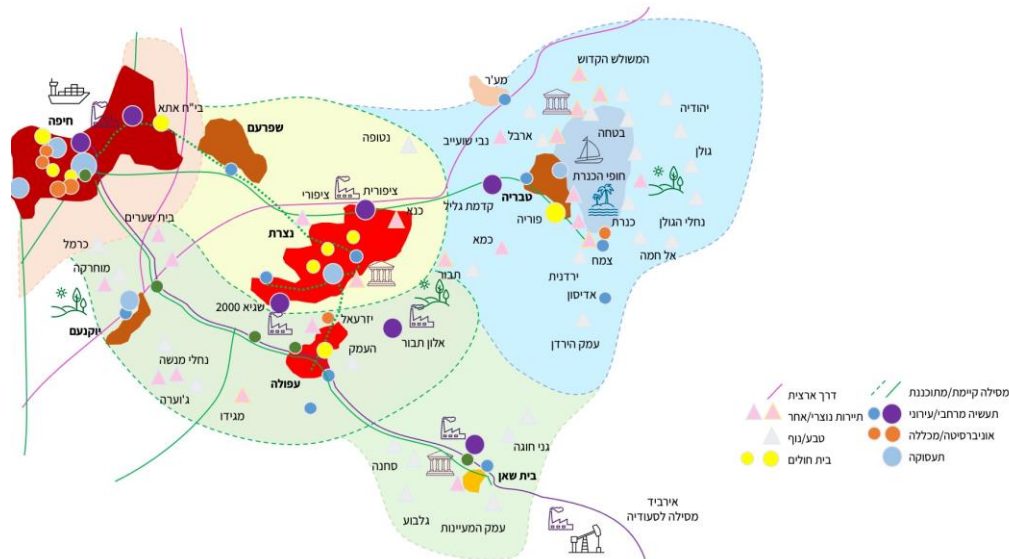


במיפוי לעיל, סומנו נכסים אזוריים ושונים ותשתיות מרכזיות במרחב הרצועה הדרומית הנמתחת מחיפה מזרחה. המוקדים העירוניים הרלבנטיים שזוהו, מלבד טבריה ובית שאן, הם שפרעם, יוקנעם, עפולה וגוש

נצרת הכוללת את נוף הגליל, מגדל העמק ועיירות נוספות. לכל מוקד ניתנה הערכה בעבור כל גורם מחליש או מעצים אפשרי, ביחס למיקומה במרחב וזיקתה לנכסים האזוריים שמופו.

שלב 7 - מתווה מלא למרחב תפקודי

תכנון אסטרטגי למרחבים תפקודיים ברצועה הדרומית של מטרופולין חיפה



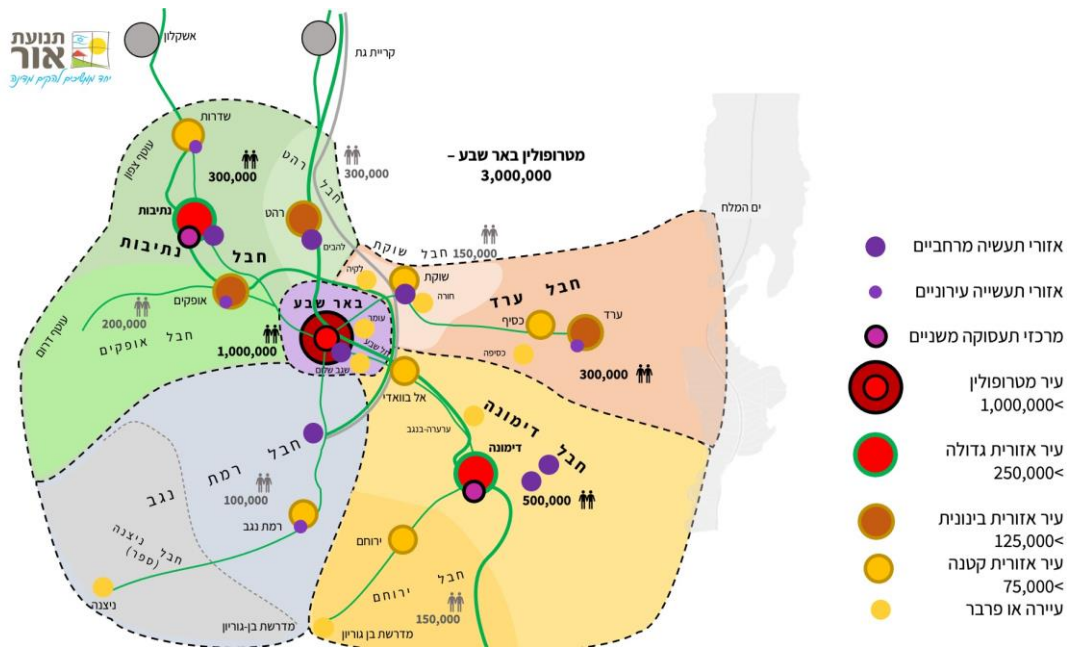
המפה הנ"ל מבטאת את יישומם של שלבים 1-7, שבסופן מוצעים גבולותיהם של המרחבים התפקודיים, הערים לפי מדרג תפקודי (הכולל יעדי אוכלוסייה מנחים), תשתיות מרכזיות המחברות את הערים האזוריות ומנועי צמיחה מרכזיים לפיתוח – כל זאת, באופן המבטא ככל הניתן את המודל המרחבי המנחה ומייצר מרחב פוליצנטרי, בו ערים אזוריות צומחות ומתחזקות, בתוך מערך מטרופוליני משולב. עיקרי התוכנית המוצעת:

- א. חלוקה תפקודית לחבלי ארץ סביב נצרת, עפולה ובית שאן, טבריה.
- ב. צמיחה עירונית משמעותית: טבריה עיר אזורית בינונית עם מעל 125 אלף תושבים; בית שאן עיר אזורית קטנה עם מעל 75,000 תושבים; עפולה ונצרת כל אחת עיר אזורית גדולה ובה מעל 250 אלף תושבים.
- ג. מערך הסעת המונים מטרופוליני המתנקז ללב המפרץ בחיפה ובראשו רכבת מטרופולינית (קיימת) מבית שאן דרך עפולה ויוקנעם; ורכבת חדשה מטבריה (ניתן אף מצמח ופזרייה), דרך ציפורית-נצרת ושרעם.
- ד. עיבוי הזיקות עפולה-נצרת כגוש דו-ראשי בן מיליון תושבים.
- ה. מערך מטרופוליני ורכבות קלות בגוש נצרת עפולה, כולל ציר מנהרה חוצה עפולה-מכללה יזרעאל-נצרת, כפר כנא, תורען, צומת גולני, טבריה.
- ו. מערך תחבורה ממונהרת טבעת כנרת וכביש עוקף צמח המחבר את צמח, פזרייה ונצרת.
- ז. מע"ר אזורי בטבריה עילית, טבריה תחתית מתמחה בתיירות ושימור
- ח. רצועה תעשייתית לוגיסטית לאורך ציר בית שאן, עפולה, נצרת, חיפה על בסיס ציר אירופה-הודו
- ט. חיזוק שפרעם ויוקנעם כערי שער בהם יפותחו האבים תעשייתיים ולוגיסטיים.
- י. חיזוק ושימור הנוף והמורשת במרחב כנרת גולן ועיבוי מערך התיירות בהתמחויות מגוונות.

הדגמת המודל: מטרופולין באר שבע

ההמחשה הבאה, הנוגעת לתכנון אזורי עבור כל המרחב התפקודי של מטרופולין באר שבע, אינה מפרטת את כלל השלבים אלא מביאה את התוצר הסופי בלבד. לשם יצירת תכנון מלא על פי המודל, יש לעבוד בסיוע צוותי מומחים ובשיתוף השחקנים הרלבנטיים לתהליך.

תכנון מרחבים תפקודיים במטרופולין באר שבע



הערות ודגשים לתכנון המרחב התפקודי האזורי והממשק בין אזורים

1. יחסי העיר והמרחב הכפרי

על מנת לייצר מסה קריטית של אוכלוסייה וקישוריות תחבורתית חזקה נגזרים שלושה מוקדי מאמץ בתכנון חבל הארץ: העצמת העירוניות, העצמת הכפריות וחיבור נוח ומהיר בין יישובי החבל לעיר האזורית שלו. במצב הרצוי, תושביו הכפריים של החבל משמרים על ייחוד נופי החקלאות, התרבות והטבע כשאת צרכיהם בתעסוקה, שירותים ומסחר הם מקבלים באופן מיטבי בעיר גדולה אליה הם מסוגלים להגיע בקלות רבה.²⁵

²⁵ התכנון הקיים, במקרים רבים, אינו מקפיד להעצים את העיר האזורית כמוקד המספק שירותים ותעסוקה לסביבתו. במקום זאת, מתאפשר פיתוח פרברי המוציא מגורים, שירותים ומסחר אל המרחב הכפרי (לעיתים קרובות, בסדרה "זוחלת" של שינויי תוכניות הנעשים תחת לחצי גופי פיתוח ורשויות מקומיות). הדבר מתבטא למשל, בהקמת מרכזי מסחר במועצות אזוריות (המושכים עסקים וצרכנים ממרכז העיר ומחלישים אותו), הרחבות פרבריות של יישובים חקלאיים והקמת תשתיות תחבורה "עוקפות" המנתבות את תושבי האזור לעבר ערים מרוחקות ובכך מצמצמות עוד יותר את השימוש בעיר האזורית. זהו מעגל המזין את עצמו בו נוצרות ערים בלא עירוניות (שיכונים מיושנים בלא מסחר ותעסוקה המשולבים בהם) וכפרים בלא כפריות (בתים צמודי קרקע, במודל חסר ייחודיות ועם אופי פרברי-עירוני, המשמשים "יישובי שינה" מהם מיוממים לאזורי תעסוקה רחוקים).

כדי להבטיח זאת יש לוודא כי תכנון אזורי אסטרטגי יתורגם לתכנון סטטוטורי ברמת תוכנית מתאר מחוזית חלקית או כתמ"א חלקית; וכמו כן, אין לאפשר הכנת תוכניות מתאר מקומיות לערים או מועצות מבלי שהן מתאימות עצמן למרחב התפקודי בתוכו הן מצויות.

2. יחס אוכלוסייה בין העיר לכפר:

בניגוד לעיר האזורית, עבור הכפר רצוי להגדיר יעדי אוכלוסייה "רכים" או מתונים, מתוך הבנה שגידולם אינו מהווה יעד אסטרטגי (בניגוד לחיזוק הקהילתיות, החקלאות וכו'), בוודאי שלא בשלבים ראשונים בהם עיקר הצמיחה נדרשת להתמקד בעיר.

מוצע חוק אצבע ליחסים בין גודל עיר למרחב כפרי בהתאם לסוג חבל הארץ:

- יחס 9:1 כפרי-עירוני או יותר (לטובת העיר) בגלעין המטרופולין
- יחס 7:3 כפרי-עירוני בחבל ארץ ראשי ובו עיר אזורית גדולה
- יחס 6:4 (ולא פחות מכך) בחבל ארץ משני ובו עיר אזורית קטנה.

3. חיזוק החיבורים בין הכפר לעיר:

א. תכנון חיבורים תשתיתיים נוחים ומהירים בין יישובי החבל אל מרכז העיר האזורית - הדגש יהיה על כבישים המובילים מאזורי הכפר אל מרכז העיר ועל הנגישות בינו לבין הכניסה הראשית לעיר (מכיוון כבישים מהירים).

ב. פיתוח אורבני אינטנסיבי יבוצע סביב תחנות רכבת ולאורך שדרה או שדרות המחברות אותן למרכז העיר (בצורה אופיינית, התחנות תוכננו בשולי הערים) וגם מהכניסה הראשית לעיר אל מרכזה (בדומה, ערים רבות תוכננו כמו, ישוב גדול, לצד דרך ראשית העוקפת אותן). הפיתוח האינטנסיבי יקשר בציר הליכתי עם עצימות גבוהה בשימושי מסחר ותעסוקה, את מוקדי התחבורה עם המרכז העירוני.

ג. לא יתוכננו (או לא יתועדפו לביצוע) כבישים עוקפים המאיצים את הגעת תושבי האזור אל מחוץ לחבל, אלא כחלק מציר הכולל הסעת המונים המחברת בין מרכז העיר לליבת המטרופולין.

ד. כבישים החוצים באופן מובהק את החבל לאורכו (מתפקדים כציר אזורי) ישודרגו בדגש על הקמת נתיבים ותחנות מותאמים למערכת תחב"צ יעילה ואפילו ל-BRT.

4. נכסים משותפים

עיקר השטחים העסקיים יתוכננו באזורי תעסוקה מרחביים משותפים לרשויות רבות (או לכולן) במרחב התפקודי בתוך או בסמוך לעיר האזורית.

השותפות בהכנסות מארנונה תאפשר לתכנן את מירב השימושים העסקיים והציבוריים במרוכז, במיקום המיטבי מבחינת נגישות ומבחינת יכולת לספק תשתיות ושירותים איכותיים, מבלי שרשויות קטנות יאבדו על פיתוח מבוזר ובאיכות נמוכה.

5. זיקה תפקודית בין עיר אזורית קטנה לגדולה או בין ערים קרובות בגודלן:

לעיתים מתקיימות שתי ערים או יותר, בתוך מרחב שאינו מצדיק חלוקה לשני חבלי ארץ, כאשר אחת מהן קטנה משמעותית מן השנייה (ובכל זאת בעלת משמעות אזורית) או קרובה בגודלה לשנייה.

במצב אחד, מדובר בעיר אזורית קטנה (שייעודה לצמוח עד מעל 75 אלף תושבים) וסביבה חבל ארץ המצוי בריוחוק משמעותי מהגלעין או חבל ארץ קטן ה"כלוא" כחבל משני בתוך חבל ארץ ראשי התוחם אותו. לדוגמא: כרמיאל (וגוש בקעת בית הכרם כולו) הינה עיר דומיננטית בחבל הארץ של שלה, ולצידה סח'נין שהיא עיר אזורית קטנה בעלת משמעות לחבל הקטן של בקעת סח'נין, אך היא

נשענת במידה רבה על כרמיאל ועל חיפה. מצב זה, מוצע להגדיר חבל משני עבור העיר הקטנה מביניהן, המתקיים במשולב ותחת השפעתה של העיר האזורית הדומיננטית. במצב השני, ערים קרובות בגודלן מצויות בסמיכות רבה זו לזו, וקשה להגדיר מי מהן בעלת התפקיד האזורי הדומיננטי. למשל: נתיבות היא עיר דומיננטית בנגב המערבי אך בקירבה רבה אליה מצויות אופקים, שדרות ורהט, כל אחת מהן משפיעה על אזור קטן במיוחד אך באופן שמתחרה בעמדתה של נתיבות. גם במצב זה, מומלץ להגדיר את העיר האזורית הגדולה (המוקד המטרופוליני המשני) ולהציע חלוקה נמוכה יותר, לחבלי משנה הכלולים תחת העיר הגדולה.

6. זיקה תפקודית בין ערים אזוריות בחבלי ארץ שכנים:

בעוד שעיקר הזיקות התפקודיות מתקיימות במעלה המדרג התפקודי (כלומר, בין עיר אזורית קטנה, לגדולה ממנה ולבסוף עם עיר המטרופולין), זיקות חשובות מתקיימות גם בין ערים אזוריות שחבלי הארץ שלהם שכנים. חיבור חזק בין ערים אזוריות הינו מרכיב חשוב בהעצמתן, אך לא כל חבל ארץ מחזיק פוטנציאל לקיים זיקות חזקות עם שכניו באותה המידה בשל מגבלות מרחק, טופוגרפיה וכיו"ב. גם בחלוקה לחבלי ארץ נבדלים, ניתן לזהות חבלים בעלי "קירבה משפחתית" וכאלו בלא קירבה זו.

כך למשל, ניתן להצביע על זיקה חזקה ברצועה הדרומית של מטרופולין חיפה בין הערים עפולה ונצרת וביניהן לבין בית שאן מדרום-מזרח וטבריה מצפון-מזרח. זיקה זו חזקה פחות מזיקתן של כל אחת מהן עם ערי הרצועה הצפונית (ככל הנראה, הטופוגרפיה התלולה משפיעה על הפרדה התפקודית בין דרום הגליל והעמקים לבין צפון). ברצועה הצפונית ניכרת זיקה חזקה בין נהריה, עכו, כרמיאל, מעלות וצח"ר.

א. לאחר הנחת תשתיות המחברות ערים אזוריות לליבה המטרופולינית, יש לפנות לחיזוק תשתיות מחברות בין ערים אזוריות שכנות.

ב. בין ערים אזוריות קרובות במיוחד (למשל, נצרת ועפולה) יש לשקול פיתוח תשתית הסעת המונים מקומית ובמידת האפשר, לחברה ישירות לתשתית המגיעה עד ליבת המטרופולין.

ג. יש להיזהר מבניית חיבורים בין ערים בלא זיקה תפקודית חזקה (בלא "קירבה משפחתית"), למשל בין ערד לדימונה, שביניהן מרחק רב וטופוגרפיה מורכבת. תשתית מחברת כזו לא תקבל תעדוף בהשוואה לתשתית מטרופולינית או תשתית המחברת ערים אזוריות בעלות זיקה רבה ביניהן.

מקורות

- פרום המומחים לאזוריות. (2018). סקירת ידע מס' 1: אזוריות בארץ ובעולם. ירושלים: משרד הפנים ומכון אלכא למנהיגות וממשל, ג'וינט ישראל.
- תנועת אור. (2023). *ישראל 2048 – תוכנית המאה מחזון למעשה*. מעבדת גוטסמן לעתיד ישראל: באר שבע.
- תנועת אור. (2024). *מרכזי ערים תוססים בגב ובגליל*. מעבדת גוטסמן לעתיד ישראל, יחידת התכנון: באר שבע.
- הרשות לתכנון ופיתוח החקלאות ההתיישבות והכפרי. (2022). *מסמך מתכלל אסטרטגיה וחדשנות במרחב הכפרי בישראל*. ממשלת ישראל. (7/7/2022). החלטת ממשלה 1772: יעדי תכנון מפורט לשנים 2021 - 2040 (עדכון לוח 3) ותיקון החלטת ממשלה.
- משרד הפנים. (2020). *הרפורמה לקידום אזוריות וביזור סמכויות מהשלטון המרכזי לשלטון המקומי*, הצוות לקידום אזוריות בישראל.
- Albrechts, L. (2001). Devolution, regional governance and planning systems in Belgium. *International planning studies*, 6(2), 167-182.
- Bergsli, H., & Harvold, K. A. (2018). Planning for Polycentricity. The Development of a Regional Plan for the Oslo Metropolitan Area.
- Boussauw, K., Van Meeteren, M., Sansen, J., Meijers, E., Storme, T., Louw, E., ... & Witlox, F. (2018). Planning for agglomeration economies in a polycentric region: Envisioning an efficient metropolitan core area in Flanders. *European Journal of Spatial Development*.
- Burger, M., & Meijers, E. (2012). Form follows function? Linking morphological and functional polycentricity. *Urban studies*, 49(5), 1127-1149.
- Derudder, B., Liu, X., Wang, M., Zhang, W., Wu, K., & Caset, F. (2021). Measuring polycentric urban development: The importance of accurately determining the 'balance' between 'centers'. *Cities*, 111, 103009.
- Dijkstra, L., Poelman, H., & Veneri, P. (2019). The EU-OECD definition of a functional urban area. OECD ILibrary. https://www.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/the-eu-oecd-definition-of-a-functional-urban-area_d58cb34d-en.
- Federal register. (2010) Federal register /vol. 75, no. 123/Monday, June 28, 2010/notices (census.gov). Available at: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2010-06-28/pdf/2010-15605.pdf> (Accessed: 03 July 2023).
- Gallent, N. (2006). The rural-urban fringe: a new priority for planning policy?. *Planning, Practice & Research*, 21(3), 383-393.
- Guadeloupe, C., Martinique, G., & Madeira, A. (2016). *Polycentric Territorial Structures and Territorial Cooperation*. ESPON, European Union.
- Healey, P. (2013). City regions and place development. In *The futures of the city region* (pp. 43-55). Routledge.
- Jung, M. C., Kang, M., & Kim, S. (2022). Does polycentric development produce less transportation carbon emissions? Evidence from urban form identified by night-time lights across US metropolitan areas. *Urban Climate*, 44, 101223.
- Li, Y., Xiong, W., & Wang, X. (2019). Does polycentric and compact development alleviate urban traffic congestion? A case study of 98 Chinese cities. *Cities*, 88, 100-111.
- Malý, J. (2016). Impact of polycentric urban systems on intra-regional disparities: A micro-regional approach. *European Planning Studies*, 24(1), 116-138.
- Meijers, E., Waterhout, B., & Zonneveld, W. (2007). Closing the gap: Territorial cohesion through polycentric development. *European Journal of Spatial Development*, 5(2), 1-24.
- Ouwehand, W. M., van Oort, F. G., & Cortinovis, N. (2022). Spatial structure and productivity in European regions. *Regional Studies*, 56(1), 48-62.
- Paasi, A. (2010) Commentary. Regions are social constructs, but who or what 'constructs' them? Agency in question. *Environment and Planning A* 42.10, 2296-2301
- Porter, M. E. (2000). Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy. *Economic development quarterly*, 14(1), 15-34.
- Schneider, J. B. (1981). *Transit and the Polycentric city*. The Administration
- Shaw, D., & Sykes, O. (2004). The concept of polycentricity in European spatial planning: reflections on its interpretation and application in the practice of spatial planning. *International Planning Studies*, 9(4), 283-306.
- The Regional Planning Guidelines Office. (2010). *Regional Planning Guidelines for the Greater Dublin Area 2010-2022*. Dublin Regional Authority and Mid-East Regional Authority
- UK Government, (2022). *Levelling Up the United Kingdom*, presented to Parliament by the Secretary of State for Levelling Up, Housing and Communities
- US Census Bureau. (2018). About. Census.gov. <https://www.census.gov/programs-surveys/metro-micro/about.html>
- Wilson, S., Plane, D., Mackun, P., Fischetti, T., Goworowska, J., Cohen, D., Perry, M., & Hatchard, G. (2012). Patterns of Metropolitan and Micropolitan Population Change: 2000 to 2010 2010 Census Special Reports. <https://www.census.gov/content/dam/Census/library/publications/2012/dec/c2010sr-01.pdf>



תנועת אור. (2024). *תכנון אזורי: תפישה
מבוססת מרחבים תפקודיים והמלצות
מדיניות*. יחידת התכנון, מעבדת גוטסמן
לעתיד ישראל: באר שבע.

מעבדת גוטסמן לעתיד ישראל הוקמה ביחד עם מאות שותפים, מומחים ויזמים מהמגזר העסקי, החברתי והממשלתי במטרה להתמודד עם האתגרים בפניהם ניצבת ישראל לקראת שנת המאה להיווסדה.

המעבדה חוקרת ומפתחת מתווים אסטרטגיים ברמה הלאומית, האזורית והמקומית תוך התמקדות בפיתוחם של מרכזי חיים חדשים בנגב ובגליל, מהלך לאומי שיעצב את עתיד המדינה ופורסם במסמך "תוכנית ה-100: ישראל 2048 - עתיד משותף".

בין משימותיו, צוות המעבדה מגבש תוכניות מרחביות, מודלים לפיתוח ומדדי הערכה עבור שכונות, עיריות, אשכולות רשויות, ועדות תכנון ומשרדי ממשלה.