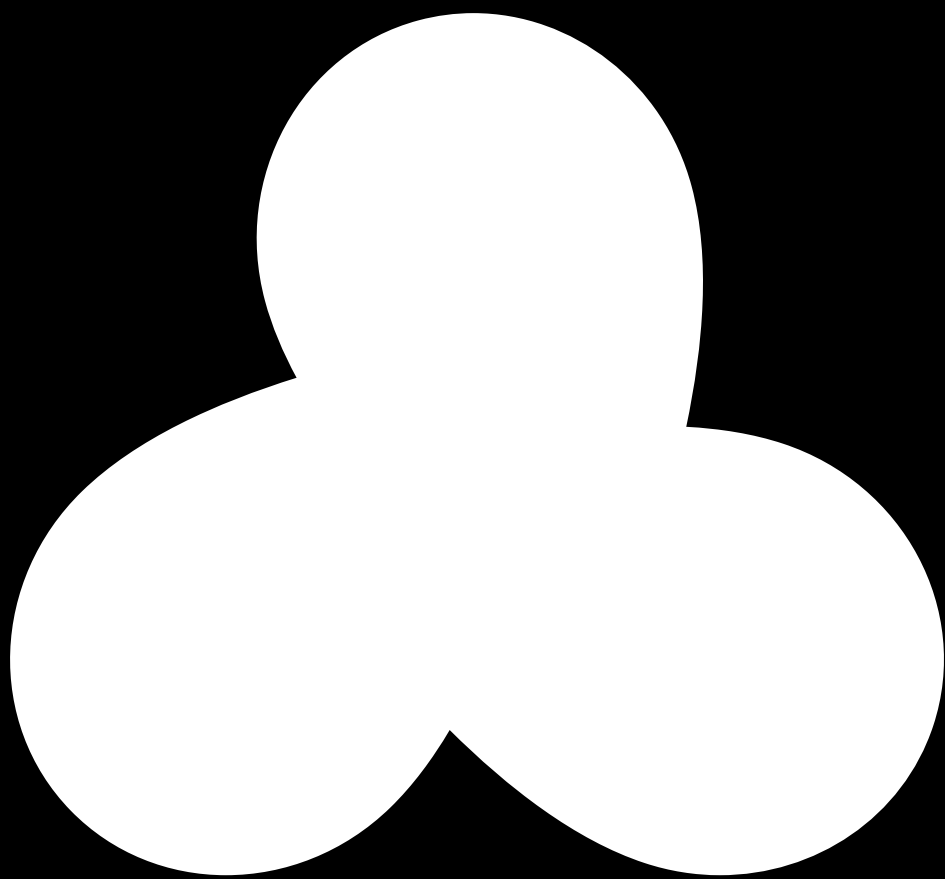




5800
ירושלים
2050

חזון עתידני למטרופולין ירושלים



צוות הבקרה

ישראל קמחי מתכנן ראשי במכון ירושלים לחקר ישראל
פרופ' נעם שובל ראש החוג לגיאוגרפיה, האוניברסיטה העברית, ירושלים
IBI Group קבוצת תכנון בינלאומית לתחבורה ובינוי ערים
יורם גינצבורג אדריכל ומתכנן ערים
זאב הכהן מתכנן מחוז ירושלים ברשות הטבע והגנים
רועי אורבך יועץ סביבתי
מיכה בן-נון אדריכל
מוני בן-ארי יועץ פיתוח לעיריית ירושלים בעבר

הפקת חוברת תכלת תקשורת בע"מ www.tmag.co.il
איורים בוריס יעקוב
צילומי אוויר תצפית צילומי אוויר
עריכת לשון כרמית כתב

© כל הזכויות שמורות ל"ירושלים 5800". יוני 2016

צוות התכנון

ראש צוות אדריכל ומתכנן ערים שלמה גרטנר
תיירות ומלונאות אריה לוי | הוטלינק תיירות בע"מ
שטחים פתוחים וקיימות ד"ר נתן סאס | סאס – תכנון עיר ואזור
כלכלה ד"ר יאיר דוכין
מורשת תרבות ושימור אדריכל גיורא סולר
דמוגרפיה יעקב פייטלסון
תחבורה ד"ר שמעון פרהנג | לנדיוז
תכנון שדות תעופה אדריכל אורי דקל
קיימות עו"ד ולנטינה גלן, אדריכלית
מנהלת הפרויקט דיוה גלאנץ

בתוכנית האב למטרופולין ירושלים נעשו מחקרים רבים, שורטטו מפות, הופקו סטטיסטיקות ועובדו מגוון תרשימים.
החוברת שלפניכם הינה תקציר מהתוכנית המקורית.
לקבלת מידע נוסף שלחו מייל: info@jerusalem5800.com או בקרו באתר: www.jerusalem5800.com

תוכן עניינים

החזון

09



ירושלים הבנויה

גבולות מטרופולין ירושלים
האתגר הדמוגרפי
פיתוח אתרים בעיר החדשה

16



מערכת השטחים הפתוחים

שטחים פתוחים בעיר
יער עירוני
פארקים מחוץ לעיר

32



מלונות ותיירות

איפה יישן התייר המיליארד?
מימוש הפוטנציאל התיירותי
ניהול תיירותי חכם במטרופולין
הרשת התיירותית
פרויקט המקוואות
גן לאומי נחל רפאים
רשת החוויה התנ"כית
שערי ירושלים

44



תחבורה

כביש הטבעת
רכבת תחתית
תחנות הרכבת
שדה התעופה

68



קיימות ירושלמית

רחוב אקולוגי חכם
אנרגיות מתחדשות

90

נספח

מתודולוגיה

106



Ministry of Jerusalem and Heritage
משרד ירושלים ומורשת

05/06/2016
כ"ח אייר תשע"ו

"ירושלים הבנויה כעיר שחברה לה יחדו" – עיר שהיא עושה כל ישראל לחברים"

תכנית "ירושלים 5800" מהווה תכנית אב ארוכת טווח לשנת 2050 על ידי שרטוט קווי חזון למיצוי הפוטנציאל ההיסטורי של ירושלים כעיר עולם – תרבותית ותיירותית. תכנית זו לא רק מחברת בין העבר, ההווה והעתיד של בירת ישראל אלא גם בין המרחבים הירוקים הסובבים את ירושלים.



חשיבות התכנון העתידי בארץ בכלל ובירושלים בפרט גבוהה מאין כמותה ותכנית זו פותחת פתח לתכנית כללית עתידית בתכנונה של בירת ישראל.

התפיסה התכנונית של תכנית זו היא מהפכנית וייחודית בכך שהיא אינה מתמקדת רק בצרכים המקומיים של העיר אלא שמה דגש על תכנון ירושלים רבתי בראייה רוחבית - ובקידומה של העיר כעיר מטרופולין לסביבתה הכוללת את בית שמש, מבשרת ציון, מעלה אדומים, גוש עציון ועוד.

יזמה זו הינה מבורכת וחשובה מאוד לעתידה של מטרופולין ירושלים, כולי תקווה כי ימשיך להתקיים שיח בממשלות ישראל על תכנונה ועתידה של ירושלים כבירת ישראל. עלו והצליחו.

זאב אלקין
השר לענייני ירושלים ומורשת



Ministry Tourism
שר התיירות

05/06/2016
כ"ח אייר תשע"ו

קוראים יקרים,



אני מקדם אתכם בברכת קריאה נעימה, מהנה ומועילה של החוברת הסוקרת את העתיד הצפוי לבירת ישראל, ירושלים.

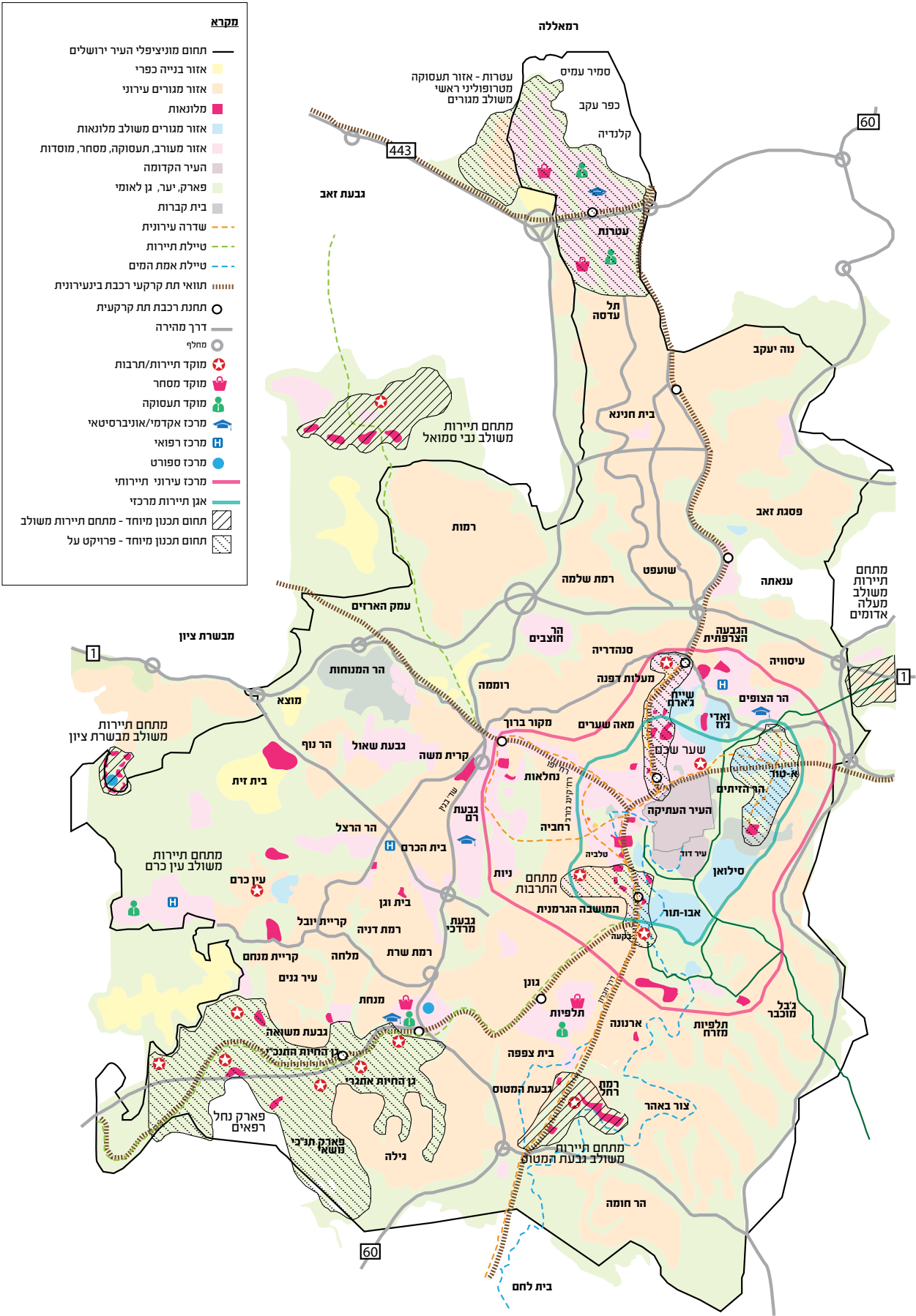
ירושלים היא עיר יחידה מסוגה. בתוך נופיה המרהיבים שוכנים אתרים היסטוריים הקדושים לשלוש הדתות. היא עיר המחברת בין העבר לעתיד, מונחים בה הישן לצד החדש והיא טומנת בחובה את המורשת החשובה אך גם את ההווה שוקק החיים והתוסס. במידה רבה ניתן לראות בירושלים את השתקפותה של ישראל כולה – הנופים הירוקים ממערב והמדבריים ממזרח, העושר ההיסטורי המשתלב בקדמה הטכנולוגית ומרקם אנושי מגוון הפותח צוהר אל שלל תרבויות מרתקות. בירתנו היא אבן שואבת לתיירות בישראל, וממשלת ישראל רואה בתיירות לעיר מנוע צמיחה כלכלי לירושלים, ומוצאת חשיבות רבה בהפיכתה ליעד תיירותי מרכזי, חשוב ומשמעותי.

אני מזמין אתכם לגלות מה העתיד צופן לירושלים, להתפעל מהחדשנות ולהתרשם משלל הרעיונות שמופיעים בחוברת זו – חידושים בתחומי התחבורה, הקיימות, התשתיות, הביטחון וכמובן התיירות.

בהזדמנות זו אני מבקש להזמין אתכם לעלות לירושלים, לבקר ולטייל בה, וליהנות מהמגוון האדיר שיש לה להציע לכל אחת ואחד מכם.

יריב לוין
שר התיירות

העיר ירושלים בתכנית האב של המטרופולין



החזון

כיצד תיראה ירושלים בעוד 35 שנה? מה יהיה
האופי החברתי שלה? כיצד תיראה רשת
התחבורה העירונית והבינעירונית? מה יהיה
הייחוד שלה, ואילו אנשים יבקרו בה? מה יהיו
האתרים המיוחדים של העיר? תכנית ירושלים
5800 מציגה חזון חדשני ופורץ דרך לירושלים
במחצית המאה ה־21

קיימות ירושלמית	תחבורה	מלונות ותיירות	שטחים פתוחים	ירושלים הבנויה
				

המורשת ההיסטורית והרוחנית של ירושלים הופכת אותה לאתר תיירות ייחודי שכמעט אין לו מתחרים בעולם

פיתוח בר קיימא. אם לא יתממש חזון
תכנוני שישלב את מכלול ההיבטים של
פיתוח ירושלים, הפוטנציאל התיירותי
והפוטנציאל הכלכלי הנלווה אליו יירדו
לטמיון.

התכנית המוצגת כאן נובעת מתחושה
של כורח השעה, מתחושה של אי מימוש
הפוטנציאל העיקרי של ירושלים ושל
החברה המגוונת המתגוררת בעיר. שם
הפרויקט – ירושלים 5800 – נגזר משנת
היעד של הפרויקט, השנה העברית
התת"י, שתחול בשנה הלוועזית 2050.
היקף הזמן של כשלושה עשורים מהיום
הוא יעד מציאותי אשר בו חזון זה של
עתיד ירושלים יכול לבוא לידי מימוש.
נבחרה הציבור, שרי הממשלה, אנשי
עיריית ירושלים, מקבלי ההחלטות
והפקידים הרלוונטיים לתכנון מטרופולין
ירושלים יכולים לאמץ את התכנית
במלואה או חלקים ממנה, משום שהיא
מבוססת על יסודות התכניות הקיימות
של משרדי הממשלה השונים ועיריית
ירושלים ומאחדת תכניות שנוצרו בעבר,
תוך שילוב של תוספות פרי עבודת צוות
המתכננים של פרויקט ירושלים 5800.
לפיכך, התכנית המוצעת בזאת מספקת

ירושלים, עיר המקודשת לשלוש הדתות

המונותאיסטיות, היא אחד ממוקדי
המשיכה התיירותיים הגדולים בעולם
כבר כיום. המורשת ההיסטורית והרוחנית
של העיר הופכת אותה לאתר תיירות
ייחודי שכמעט אין לו מתחרים בעולם.
בהתחשב בתהליכי הגידול הצפויים
בתיירות העולמית בעשורים הקרובים,
פוטנציאל המבקרים בירושלים הוא
עצום. כבר כיום מהווה התיירות נתח
חשוב בכלכלת ירושלים, ובעתיד היא
עשויה להפוך למנוף הפיתוח הראשי של
העיר גם בתחומי הבנייה והחברה.
אולם נכון להיום לא תוכל ירושלים
לממש את הפוטנציאל הזה. כדי לקלוט
את מיליוני התיירים הצפויים להגיע אל
העיר יש לבנות עשרות אלפי חדרים
בבתי מלון חדשים, יש לשדרג באופן
דרמטי את מערך התחבורה של העיר
ויש לעצב את המרחב האורבני של
ירושלים כך שיוכל להכיל את התיירים
ואת האוכלוסייה המקומית שתעניק
להם שירותים. שינוי דרמטי כזה דורש
תכנון מקיף ומשולב: מערך התחבורה
העירוני והבין-עירוני חייב להיות מותאם
למיקום בתי המלון ולמיקום אתרי
התיירות והעלייה לרגל, וכן לשכונות
המגורים של העיר. לא רק שתהליך
תכנוני כזה לא קיים, למרבה הצער הוא
מנוגד לגמרי למצב הקיים. בעשורים
האחרונים מתממש בצעדים גדולים
תהליך לא מבוקר שבו נוצרת מטרופולין
דו לאומית בירושלים ובסביבתה. תהליך
לא מבוקר זה נוגד את כל העקרונות של



ייחודה של ירושלים כעיר מקודשת לבני הדתות המונותאיסטיות צפוי להביא אליה מיליוני תיירים ועולים לרגל. המונים גודשים את רחבת הכותל המערבי בסוכות, ומאחוריו בולטים מבני המסגדים המוסלמיים על הר הבית, 2011
צילום: Kavram, Shutterstock

נכון להיום קיימות תכניות רבות במגוון תחומים לשינוי פני ירושלים ולקידומה במאה ה־21. הן נוצרו במשרדי הממשלה השונים – התיירות, התחבורה, הפנים, האוצר, בעיריית ירושלים, על ידי גורמים פרטיים ועוד. אולם תכניות אלה עוסקות רובן ככולן רק באחד ההיבטים הקשורים בעתידה של העיר והן לטווח הקצר או לכל היותר לטווח הבינוני. הן אינן מציגות מבט מקיף על מכלול הבעיות ועל מכלול הפתרונות האפשריים לפיתוח הדרגתי וצומח של מטרופולין ירושלים במטרה לקדם את העיר מהמצב הנוכחי למצב הרצוי בעוד כחצי מאה. זהו מצב בעייתי ביותר. רק מדיניות רחבת אופקים וכוללת, המביאה בחשבון את מכלול הצרכים של ירושלים המתפתחת, תוכל להיענות

חזון של חשיבה כלכלית אופטימאלית על אודות מטרופולין ירושלים. מטרת התכנית היא לשפר את המצב הכלכלי והחברתי של מגוון האוכלוסיות במרחב באמצעות הרחבת התיירות והעלייה לרגל להיקף גדול הרבה יותר מזה שקיים היום ובהתאמה לתחזיות הגידול של התיירות האזורית והעולמית. כפי שיוצג להלן, התחזית הריאלית היא שבערך בשנת 2050 יגיעו מדי שנה למטרופולין ירושלים כ־10 מיליון תיירים וצליינים מחו"ל ועוד כ־2 מיליון מהארץ. כמות כזו של תיירים תוכל להביא למצב שבו כלכלת ירושלים תבוסס בעיקר על תיירות ועל ענפים נלווים לה, בהנחה שהתשתיות בכל התחומים יהיו ערוכות לקלוט תיירים רבים כל כך.



כבר כיום משמשת העיר העתיקה בירושלים פסיפס של תיירות דתית ורוחנית המשתלבת עם תיירות תרבותית קלאסית. ביטוי יפה לכך הוא השוק ברובע הנוצרי, המשמש נתיב מעבר מרכזי לאתרים המקודשים ליהודים, לנוצרים ולמוסלמים, וגם מוקד משיכה לקניית מזכרות מארץ הקודש. מראות בשוק, קיץ 2015

צילום: Badahos, Shutterstock

לאתגר ולהציב את ירושלים על מפת התיירות העולמית כך שתצליח לעמוד בתחרות מול ערי התיירות המובילות בעולם.

לנוכח מצב זה מציעה תכנית האב "ירושלים 5800" עקרונות לתכנון ולפיתוח של המרחב המטרופוליטני של ירושלים בתהליך ארוך טווח ובר קיימא עד שנת 2050. התכנית המלאה עוסקת בכל היבטי התכנון והפיתוח של המטרופולין – הכוללת את התחום המוניציפלי של ירושלים ואת אזורי ההשפעה הרחבים שלה – אך היא מדגישה שלושה נושאים שהם לדעת יזמי התכנית וצוות התכנון נושאים אסטרטגיים המשפיעים על מימוש החזון הכללי: התיירות והמלונאות, מערכת התחבורה והשטחים הפתוחים.

פרויקט ירושלים 5800 מציע חזון כלכלי אמיץ ורב-מערכתי למטרופולין ירושלים. קיימת הזדמנות להפוך את ירושלים לעיר עולם, אולם חזון זה דורש מבט רחב אופקים שמסוגל לראות אל

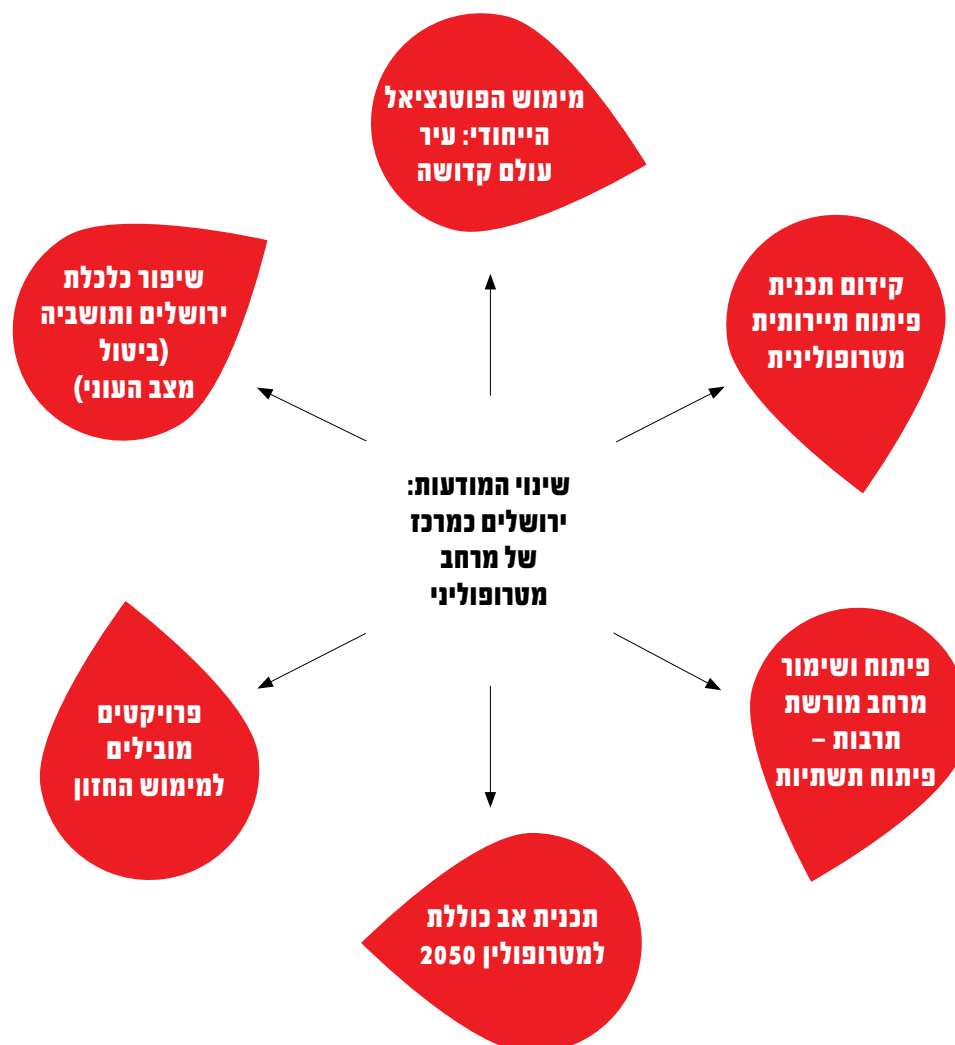
מעבר למציאות הריאלית העכשווית. 'האב' אזורי עיבוד תיירי העתיד - 35 מיליון נוסעים שיעברו בנמל תעופה חדש מדי שנה בנוסף ל-16 מיליון הנוסעים שיעברו בנתב"ג, יהפכו את ישראל לאחד ממרכזי התעופה העסקיים הגדולים בעולם. גורם זה יגדיל את התל"ג וישרר משמעותית את נתוני התעסוקה בישראל, כאשר כל מיליון תיירים עשויים להגדיל את התל"ג של ישראל בכ-2.5%.

כיום ירושלים נתונה בבעיות פוליטיות חמורות שהן חלק מהבעיות הפוליטיות המקיפות של מדינת ישראל. מבחינה אורבנית, הוביל הסכסוך הישראלי-ערבי לחלוקה בפועל של השטח על ידי גדר ההפרדה, חלוקה שהיא בעייתית מאוד הן מבחינת מרקם החיים הבריא של המטרופולין והן מבחינה אקולוגית, ועל כן להערכתנו מצב זה לא יוכל להימשך לאורך זמן במטרופולין ירושלים ובשטח יהודה ושומרון כולו. אנחנו מניחים כי עד שנת 2050 הבעיות הפוליטיות הנוכחיות ייפתרו באופן שיסמור על מטרופולין

ירושלים מאוחדת. לא נכנסנו לשאלה כיצד ייפתר הסכסוך, שאלה שהיא כמובן מחוץ לתחום עניינה של התכנית, אולם הנחנו כי משיקולים שאינם פוליטיים לא ניתן יהיה לחלק את מטרופולין ירושלים, ועל כן אנחנו מתייחסים למטרופולין כרצף טריטוריאלי שאפשרות התנועה של אנשים וסחורות בה חופשית. עוד הנחנו כי ב־2050 יתגוררו במטרופולין ירושלים כ־5 מיליון תושבים וכי יבקרו בה עוד כ־12 מיליון תיירים בשנה. ירושלים היא בירתו ההיסטורית,

הנוכחית והעתידית של העם העברי היהודי. בה ובסביבתה נוצרו התרבות, האמונה והמוסר של העם, אשר התגבשו ברבות השנים לערכים אוניברסליים המשותפים לאומות, לדתות ולבני עמים נוספים. ירושלים היא עיר מקודשת בעיני בני הדתות המונותאיסטיות ואלה שואפים לבקר בה. חזון תכנית האב עוסק במימוש הייעוד של ירושלים כ"עיר עולם" רוחנית המסוגלת לקלוט מיליוני תיירים מחו"ל ומישראל ולהציע להם חווית ביקור ושהייה ייחודית, דתית ורוחנית. □

התכנון המטרופוליני של ירושלים כמודל חברתי-כלכלי



תכנית ירושלים 5800 עוסקת בתכנון ארוך טווח של מטרופולין ירושלים לאור עקרונות היסוד הבאים:

1 מדינת ישראל היא הליבה של העם היהודי,
וירושלים היא הליבה של מדינת ישראל ושל העם
היהודי בישראל ובתפוצות.

2 הגידול באוכלוסייה היהודית בישראל
בעשורים הבאים יתבסס - מלבד הריבוי
הטבעי - על הפיכת המדינה לאבן שואבת
ליהודים החיים בתפוצות אשר יעלו אליה
מתוך בחירה ולא רק מתוך מצוקה.

3 התכנית המוצעת גובשה על סמך ניתוח
והבנה של תהליכי יסוד, במטרה לבנות תהליך
שיעצב את העתיד ויגביר את הסיכוי של
מדינת ישראל ושל העם היהודי לשגשג.

4

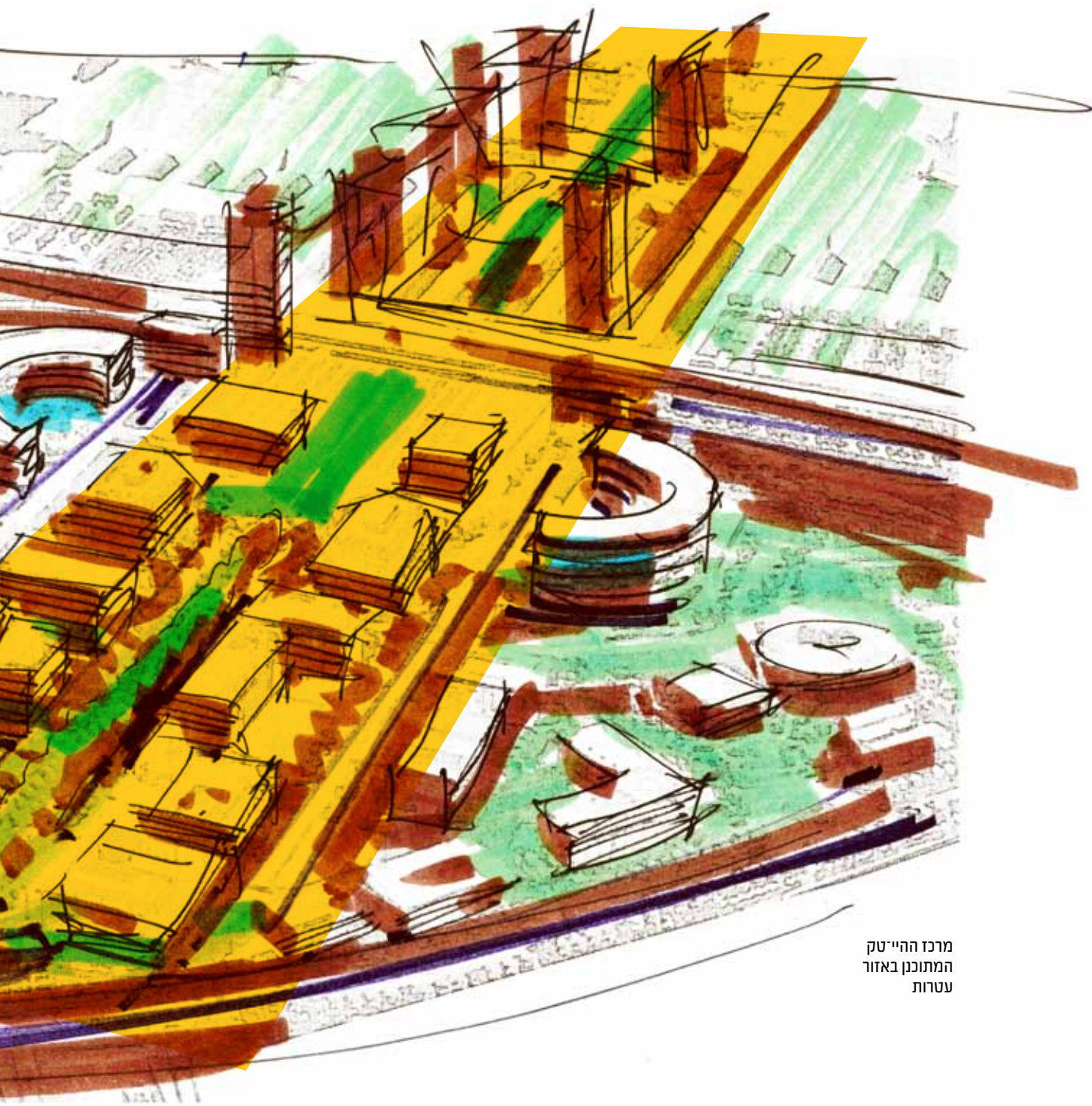
היותה של ישראל מדינה יהודית וציונית המבטיחה קיום דמוקרטי למיעוטים החיים בה יחייב תכנון דמוגרפי אשר ישמר את המצב שבו יש רוב יהודי הן במדינת ישראל והן בירושלים בירתה.

5

התכנית מבוססת על ניתוח המצב הקיים בירושלים – היווצרות של מטרופולין דו לאומית המתפרשת סביב העיר עצמה ומגדירה את המרחב הכלכלי באזור. בתחום המוניציפלי של ירושלים קיימת כיום אוכלוסייה מעורבת של יהודים ומיעוטים ביחס של 65:35 אחוז. זהו יחס נמוך ביותר עבור עיר הבירה של העם היהודי ושל מדינת ישראל כמדינה יהודית. במסמכי מדיניות שנכתבו בעבר ע"י ממשלת ישראל נקבע יחס תאורטי רצוי של 75:25 אחוז או 80:20 אחוז.

6

התכנית המוצעת מבקשת להביא למצב שישמר לפחות את היחס המינימלי הקיים כיום בין האוכלוסייה היהודית למיעוטים – 65:35 אחוז – כאשר מרבית התוספת באוכלוסייה במטרופולין ירושלים בעשורים הבאים תהיה בטבעת המטרופולינית, בשכונות ובאזורים הנמצאים מחוץ לגבולות המוניציפליים של ירושלים.



מרכז ההיי־טק
המתוכנן באזור
עטרות

ירושלים הבנויה

ירושלים מלאה בשכיות חמדה ארכיטקטוניות לא מפותחות, בעיר העתיקה ובעיר החדשה גם יחד. שימור אתרים אלה ושחזור שלהם, לצד פיתוח רחובות ותיקים והפיכתם למרכזי סיורים, בילוי וקניות, יהפכו את חוויית הביקור בירושלים לעשירה, מרתקת ומגוונת



פיתוח נכון של אתרים עשוי להפוך אותם לאטרקטיביים, ולתרום בכך לאיכות החיים ולחינוך ברמת השכונה. דוגמה טובה לאתר שולי שפותח והחל למשוך קהל הוא עין יעל

ר עיר ירושלים וסביבתה עשירות ביותר בשרידים ארכיאולוגיים. הממצאים הארכיאולוגיים שנחשפו בעיר מתפרשים על שנים רבות, מהתקופה הקדם מקראית, דרך תקופות המקרא, בית שני, הלניסטית, רומית, ביזנטית, ערבית קדומה, צלבנית, ערבית מאוחרת ועד התקופה העות'מאנית. בעיר יש גם בניינים היסטוריים רבים, ובהם כאלה שנבנו בראשית הציונות, בתקופת המנדט הבריטי ולאחר הקמת המדינה.

האתרים הארכיאולוגיים בירושלים הם בחלקם גדולים ומוכרים, רובם בתוך העיר העתיקה ומיעוטם מחוצה לה. הם כוללים אתרי התיישבות, מתקנים שונים, דרכים, בתי קברות ועוד. חלקם גם פתוח ומפותח לטובת הציבור המתעניין בעתיקות ורבים מהם משמשים עד היום גם כמקומות פעילים המקודשים לדתות שונות. כאלה הם למשל אזור הר הבית, הכותל המערבי, הר ציון וכנסיית הקבר.

השמירה והשימור של האתרים המקודשים נעשים הן מכוח החוק והן מכוח המסורת, הקדושה והשימוש היומיומי בהם. בדרך כלל מדובר באתרים אטרקטיביים, גם בזכות ההיסטוריה שלהם וגם בזכות השימוש בהם בימינו. רובם אינם בסיכון קיומי ואינם זקוקים לתוספת אטרקטיביות כדי למשוך אליהם מבקרים, למעט

פיתוח, הסברה, הנגשה וכדומה שיהפכו אותם מוכרים ומעניינים יותר. לעומת זאת, יש גם אתרים קטנים, חלקם לא מרשימים במיוחד, שהציבור הרחב הלא מקצועי אינו מתעניין בהם, אולם פיתוח נכון ברמה העירונית או אפילו השכונתית בלבד עשוי להפוך אותם לאטרקטיביים, ולתרום בכך לאיכות החיים ולחינוך ברמת השכונה. דוגמה טובה לאתר כזה שפותח והחל למשוך קהל הוא עין יעל. אתרים מסוג זה פזורים בכל המרחב המטרופוליני של ירושלים. כיוון שהאתרים מוגנים על ידי החוק הם לא ניתנים להריסה ולפיתוח אלא באישור רשות העתיקות ולאחר חפירה, תיעוד ופרסום. כלומר, אתרים ארכיאולוגיים – במיוחד בירושלים – הם מצד אחד בעלי פוטנציאל לפיתוח העיר ומצד שני עשויים להפריע לפיתוח.

דוגמה לאתר עתיק ומוזנח שפותח לאטרקציה תיירותית היסטורית ייחודית. דריכת ענבים ביקב משוחזר בעין יעל

הרחובות הוותיקים מחוץ לחומות עשויים להפוך בזכות פיתוח חכם לאזורי תיירות ושוטטות שישתלבו בתכנית האב של העיר. בית קפה בנחלת שבעה, 2007

צילום: ChameleonsEye, Shutterstock



// גבולות מטרופולין ירושלים

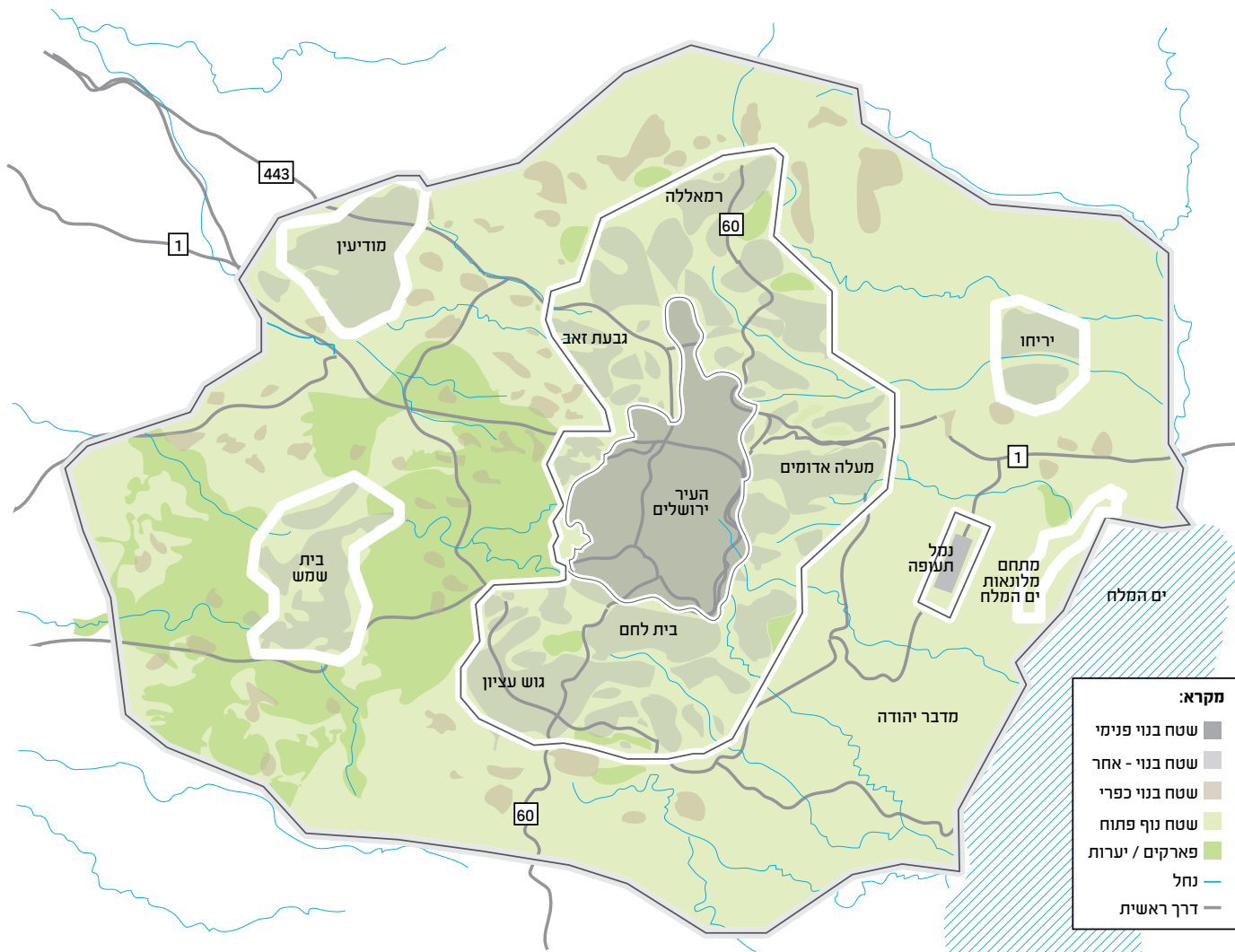
החידוש הגדול של תכנית ירושלים 5800 מגולם בהתייחסות לירושלים לא כאל עיר העומדת בפני עצמה, אלא כאל מטרופולין הכוללת מרחב היקפי גדול ממדים המתוכנן כמקשה אחת

**מבחינה כלכלית מוגדרת
מטרופולין ירושלים
כמרחב העסקי הטבעי של
העיר. מבחינה תחבורתית
– על פי האזור הגיאוגרפי
שבתוכו מתקיימת תנועה
אינטנסיבית יומיומית**

לבנות בה ולפתח אותה מוגדרים על ידי מאפיינים גיאוגרפיים ואקולוגיים. הרי ירושלים מהווים חוליה חשובה ברצף השטחים הפתוחים שבין הרי בית-אל שבצפון ובין הרי חברון שבדרום, רצף בעל חשיבות עליונה מבחינה אקולוגית ומסדרון חיוני לשימור מגוון בעלי החיים והצמחים. בהתאם למבנה הגיאוגרפי, מטרופולין ירושלים מוגבלת מבחינת האפשרות להתרחב מערבה ומתקרבת למיצוי יכולת ההתרחבות שלה בכיוון זה. מסדרון אקולוגי נוסף קיים מזרחית לירושלים, והוא עובר מצפון לדרום באזור מצוק ההעתקים שמעל ים המלח ושיפולי גב ההר בואכה בקעת הירדן וים המלח. בין מסדרון אקולוגי זה ובין ירושלים קיים אזור שאפשר לבנות בו, ואכן באזור

תכנית ירושלים 5800 מציעה חזון לפיתוח מטרופולין ירושלים – מונח שאינו זהה עם התחום המוניציפלי של ירושלים. העיר עצמה אינה צפויה לגדול משמעותית בעשורים הבאים, והפיתוח המדובר מתייחס לשטח גיאוגרפי רחב יותר, המהווה כבר כיום מרחב מטרופוליני של העיר. ניתן להגדיר את תחום המטרופולין הנבנה סביב המרקם העירוני של ירושלים במונחים כלכליים ובמונחים תחבורתיים. מבחינה כלכלית מוגדרת המטרופולין של ירושלים כמרחב העסקי הטבעי של העיר – המרחב שלגביו ירושלים מהווה מוקד מסחרי. מבחינה תחבורתית מוגדרת המטרופולין על פי האזור הגיאוגרפי שבתוכו מתקיימת תנועה אינטנסיבית יומיומית לצורכי עבודה ופעילויות אחרות – האזור שהמתגוררים בו נוסעים ברובם לירושלים על בסיס יומיומי. על פי הגדרות משרד הפנים, מחוז ירושלים משתרע כיום עד הירדן וים המלח במזרח, אזור בית שמש במערב, עפרה ובית-אל בצפון וגוש עציון בדרום. תחום מטרופולין ירושלים שאליו מתייחסת תכנית זו מהווה השלמה לתכנון הממשלתי של מחוז ירושלים. מדובר באזור שהעיר ירושלים שוכנת במרכזו ומסביבה מצויים פרברים ויישובים כפריים המתייחסים לירושלים כעיר המחוז הראשית. גבולות מטרופולין ירושלים והאפשרות

טבעות התכנון המטרופוליני של ירושלים



גוש עציון, אבו דיס, גבעת זאב, בית לחם, מבשרת ציון ורמאללה, ואזורים כפריים כמו גוש עציון וגוש אלון; במעגל השלישי יש חגורה של שטחים ירוקים פתוחים ששימורם הכרחי כדי לבסס סביבה אקולוגית בריאה לירושלים. הבנת תפקידם האורבני של שלושת המעגלים הכרחית כבסיס לכל תכנון עתידי של המטרופולין.

זה בנויה העיר מעלה אדומים – אחד הפרברים החשובים של ירושלים כיום. אם כן, יוגדר מרחב מטרופולין ירושלים על פי שלושה מעגלים: במעגל הפנימי שוכנת העיר ירושלים – אזור החופף פחות או יותר את הגבולות המוניציפליים של ירושלים כיום; במעגל השני נמצאים פרברי העיר ירושלים, הכוללים ערים ומועצות מקומיות כמו מעלה אדומים,

// האתגר הדמוגרפי

למרות מגמה מתמשכת של גידול בריבוי הטבעי של היהודים וירידה בריבוי הטבעי של הערבים במטרופולין ירושלים, שיעור הערבים באוכלוסייה עולה בהתמדה בשל נטישת יהודים את המטרופולין. עצירת מגמה זו דורשת תכנית לאומית רב-תחומית

תכנון עירוני ארוך טווח חייב לעסוק גם בתחום השינויים הדמוגרפיים כחלק אינטגרלי ממנו. תחזיות לגבי שיעור הגידול של אוכלוסיית המטרופולין הן מרכיב חיוני בכל מהלך תכנוני. בנוגע לתכנון העתידי של ירושלים נכנסים לתמונה שיקולים נוספים, לאומיים, הנובעים מתפקידה כבירת ישראל ומהרצון לשמר בירושלים רוב יהודי מוצק ומובהק. תהליכים דמוגרפיים הם לעולם אינם יציבים והם מושפעים משינויים המתרחשים בחברה האנושית, מרמת ההשכלה של האוכלוסייה – בייחוד של הנשים – מרמת העיוור ומשינויים בתחומי הכלכלה, הפוליטיקה והביטחון. לכן מידת הדיוק של תחזית דמוגרפית יורדת ככל שהתחזית מוצעת לטווח שנים גדול יותר. עם זאת, הצורך לתכנן את העיר לטווח שנים ארוך מחייב לספק תחזית דמוגרפית זהירה ומושכלת, על סמך נתוני ההווה ותהליכים דמוגרפיים מהעבר. פרק זה נועד לספק בסיס דמוגרפי עבור צוות התכנון של פרויקט ירושלים 5800. במאמר זה נאמץ, בהתאם להגדרת הלמ"ס

הישראלית, את המינוח "היהודים" כמתייחס לאוכלוסיית "יהודים ואחרים" הכוללת יהודים, נוצרים לא-ערבים ואוכלוסייה ללא סיווג דת. המינוח "הערבים" מתייחס למוסלמים ונוצרים בין אם הם חיים בישראל כאזרחים או כתושבים, או כתושבים בשטח תחת השלטון של הרשות הפלסטינית. ניתוח ההתפתחות הדמוגרפית בקרב יהודים ומוסלמים במרחב המיועד למטרופולין ירושלים מראה כי אם לא תגובש ותופעל מדיניות דמוגרפית אשר תעצור את הגירת היהודים מחוץ לגבולות המטרופולין – מגמה המתרחשת זה שנים רבות – עלול הגידול בשיעור המוסלמים במטרופולין, לעומת שיעור היהודים בה, להמשיך גם בעתיד. חשוב להדגיש שהגידול בשיעור המוסלמים במטרופולין ירושלים איננו נוצר מריבוי טבעי, אלא להפך: הוא נוצר למרות מגמה ארוכת טווח בתחום הריבוי הטבעי, שבה מדי שנה יורדת הילודה בקרב המוסלמים ועולה הילודה בקרב היהודים. למרות מגמה זו של ירידת שיעורי הילודה אצל המוסלמים

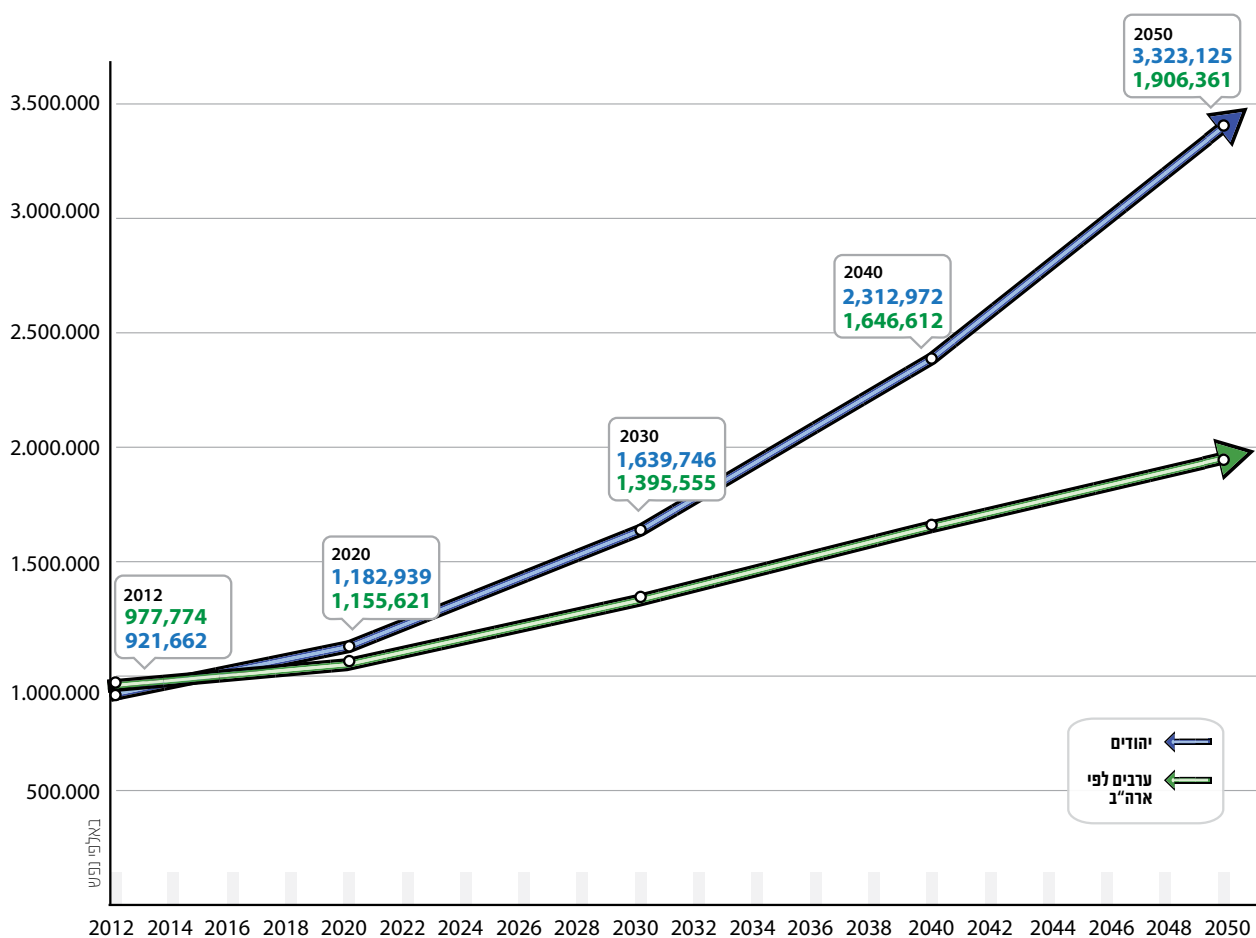
במטרופולין ירושלים – מגמה הקיימת בכלל באוכלוסייה המוסלמית בישראל ובאופן כללי באוכלוסייה המוסלמית בעולם – שיעור המוסלמים באוכלוסיית העיר גדל בהתמדה. הסיבה לכך היא נטישה של יהודים את מטרופולין ירושלים משיקולים שונים. כבסיס לתחזית בנוגע לגודל אוכלוסיית מטרופולין ירושלים עד שנת 2050, נשתמש במצב שהיה קיים בשנת 2012. נבחן שלושה תסריטים אפשריים בנוגע לגבולות מטרופולין ירושלים. בכל תסריט שונו גבולות המטרופולין, ובהתאמה השתנו גם הרכב האוכלוסייה וגודלה:

1. צירוף של יישובים יהודיים בסביבה הקרובה לגבולות המטרופולין.
2. הרחבה נוספת של שטח המטרופולין על ידי צירוף מחוז בית לחם, כפי שהוגדר בידי הרשות הפלסטינית.
3. הרחבה נוספת של שטח המטרופולין על ידי צירוף מחוז רמאללה, כפי שהוגדר בידי הרשות הפלסטינית.

נכון ל-2012 כל אחד מהתסריטים הללו יניב את השינויים הבאים:

תסריט	יהודים	ערבים	כלל אוכלוסיית מטרופולין ירושלים
מס' 1	921,662 נפש 66.6%	461,700 נפש 33.4%	1,383,362
מס' 2	921,662 נפש 58.3%	660,046 נפש 41.7%	1,581,708
מס' 3	921,662 נפש 48.6%	974,720 נפש 51.4%	1,896,382

תסריטי תחזית לאוכלוסיית ירושלים רבתי עד שנת 2050 לפי קבוצות האוכלוסייה



מקורות: לגבי האוכלוסייה היהודית: הלמ"ס שנתון סטטיסטי לישראל 2013 לוח 2.4
לגבי האוכלוסייה הערבית במחוזות רמאללה ובית לחם: הלספ"מ ותחזית של הלמ"ס ארה"ב לריבוי הטבעי עד שנת 2050

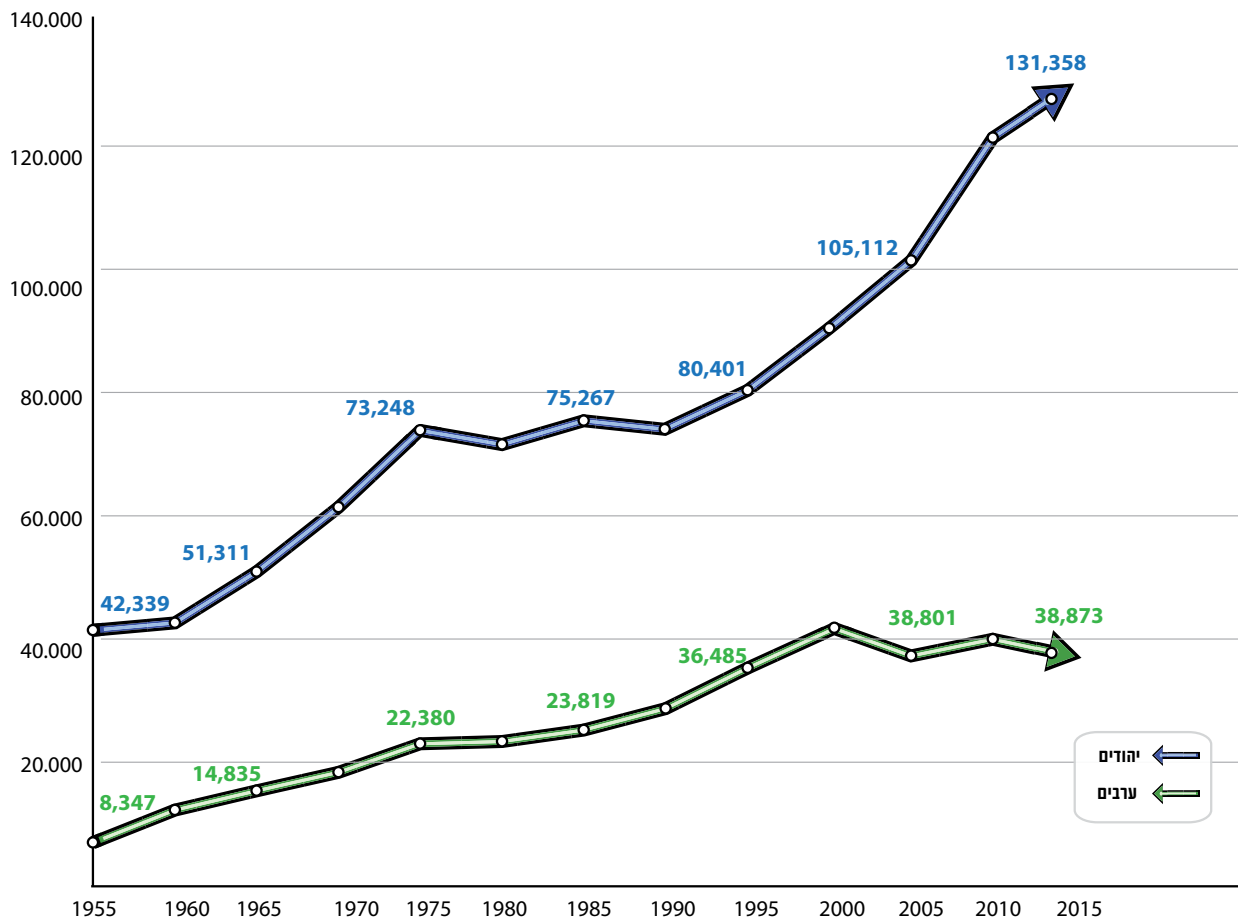


ירושלים היא אחת הערים המגוונות ביותר בישראל מבחינת הרכב האוכלוסייה, וניהול ההרכב הדמוגרפי שלה הוא אתגר לאומי וחברתי ראשון במעלה. המגוון האנושי של בירת ישראל כפי שהוא משתקף בשוק מחנה יהודה, חורף 2011
צילום: ארי ברונשטיין

ולכ-1,681,200 נפש בשנת 2050.
לפיכך האוכלוסייה היהודית במטרופולין ירושלים עשויה להגיע לכ-1,639,700 נפש ב-2030 ולכ-3,323,100 נפש בשנת 2050.
לחישוב השינויים הדמוגרפיים באוכלוסייה הערבית של ירושלים, נתעלם ממגמת הירידה המהירה בשיעורי הילודה בקרב אוכלוסייה זו, ונניח ששיעור הריבוי הטבעי של האוכלוסייה המוסלמית יישאר כפי שהיה ב-2012, דהיינו 2.51% בשנה. במקרה זה האוכלוסייה הערבית של ירושלים עשויה להגיע לכ-465,300 נפש ב-2030 ולכ-797,000 ב-2050.
נניח כי הגידול השנתי של האוכלוסייה הערבית במחוז בית לחם יישאר אף הוא כפי שהיה ב-2012, דהיינו 2.1% בשנה. במקרה זה האוכלוסייה בשני המחוזות האלה עשויה להגיע לכ-965,300 נפש ב-2030 ולכ-1,462,700 ב-2050.

נניח כי מדיניות הפיתוח של המטרופולין תביא לאיזון בין מספר התושבים העוזבים אותה ובין מספרם של התושבים הבאים לגור בה – ישראלים ותיקים ועולים חדשים. אם שיעור הריבוי הטבעי של היהודים במטרופולין ירושלים יישמר כפי שהוא כיום (נכון לנתוני 2012), דהיינו – 2.4% בשנה – הרי האוכלוסייה היהודית במטרופולין עשויה להגיע לכ-1,029,700 נפש ב-2030 ולכ-1,641,900 נפש בשנת 2050.
עוד נניח כי האוכלוסייה היהודית ביישובים היהודיים באזורים שיתווספו למטרופולין ירושלים על פי התסריטים שהוצגו לעיל תגדל ב-5.2% בשנה, כפי שהיה בשלוש השנים 2009-2012. במקרה כזה האוכלוסייה ביישובים אלה עשויה להכפיל את עצמה בתוך 14 שנה. מכאן שאם שיעור הגידול הזה יישמר, עשויה האוכלוסייה ביישובים אלה להגיע לכ-610,000 נפש לקראת שנת 2030

לידות החי במדינת ישראל (1955-2013)



**אם לא תגובש ותופעל
מדיניות דמוגרפית אשר
תעצור את הגירת היהודים
מחוץ לגבולות המטרופולין,
עשוי הגידול בשיעור
המוסלמים לעומת שיעור
היהודים להמשיך גם בעתיד**

לפי תחשיב זה, כלל האוכלוסייה
הערבית בירושלים רבתי עשויה
להגיע לכ-1,450,700 נפש ב-2030
ולכ-2,259,000 ב-2050.
לפי תחזית הממשל האמריקאי בנוגע
לריבוי הטבעי של ערביי יהודה ושומרון,
מספרם של התושבים הערבים במחוז
רמאללה יגיע לכ-910,100 נפש ב-2030
ולכ-1,109,400 נפש ב-2050.
אם אכן כלל ההנחות שהוצגו לעיל
יתקיימו, אוכלוסיית ירושלים רבתי עשויה
להגיע עד שנת 2050 לכדי 5,229,500
נפש לערך, מתוכם כ-3,323,100 יהודים
וכ-1,906,400 ערבים.

// פיתוח אתרים בעיר החדשה

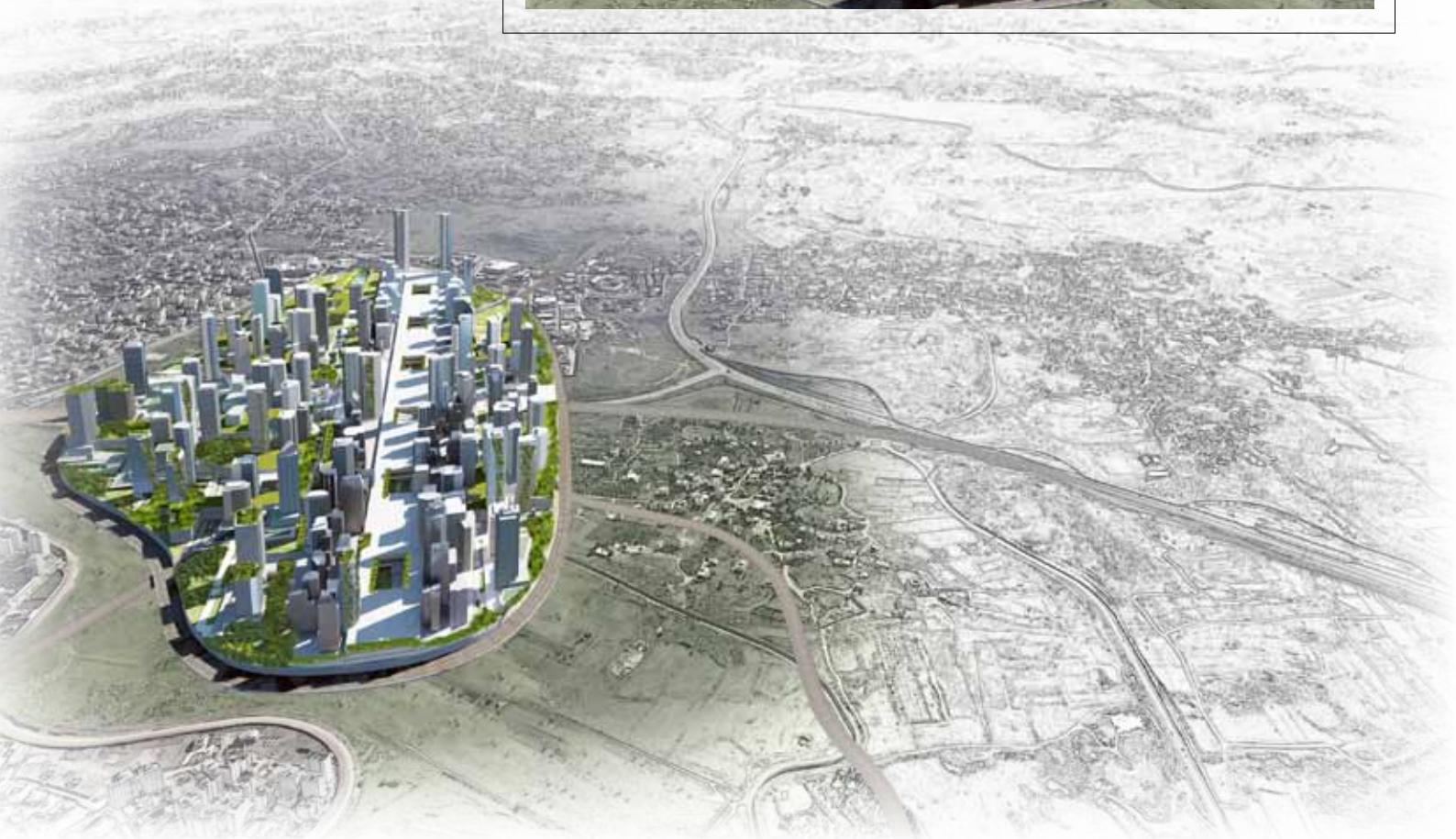
רחובות ישנים ומבנים מרשימים רבים פזורים בשכונות הוותיקות של ירושלים החדשה, וממתינים לפיתוח שיגאל אותם מהעזובה השוררת במקום וישלב אותם במרחב התיירותי של העיר

**שכונת משכנות שאננים וטחנת הרוח
בימין משה זכו להערכה ולהגנה כבר עם
הקמת המדינה. שימור אתרים אלה נחשב
למרכיב חשוב בעיצוב הסיפור הציוני של
"היציאה מהחומות"**

מהחומות". אתרים אחרים, לא פחות משמעותיים מבחינה היסטורית – כדוגמת מתחם שנלר ומגרש הרוסים – עומדים בפני הריסה, גם אם מבנים בודדים בתוכם ישומרו. ירושלים העברית שמחוץ לחומות לא נבנתה כעיר מתוכננת. היא התפתחה לאורך צירים היסטוריים שהובילו אל שערי העיר העתיקה, ומיקומן של שכונות חדשות נבחר בהתאם לשטחים שהיו זמינים לרכישה ולבנייה. בהמשך התפתחו שכונות לאורך צירים חדשים, ובשלב מאוחר יותר נבנו שכונות הגנים המרוחקות יותר מהעיר העתיקה, אשר חלקן היו מחוץ לתחומי העיר בעת הקמתן. בו בזמן, אם כי בהליך שונה מעט, התפתחו השכונות הערביות של העיר. מוסדות חשובים הביאו להתפתחות העיר בכיוונים חדשים. כאלה היו למשל בית החולים ביקור חולים שנבנה ברחוב הנביאים, בתי הזקנים בקצה רחוב יפו, האוניברסיטה העברית על הר הצופים, בצלאל, מתחם טרה סנטה, אוגוסטה ויקטוריה וארמון הנציב.

אין צורך להרחיב בתיאור האתרים הארכיאולוגיים ופוטנציאל הפיתוח שלהם למבקרים, שכן הנושא מוכר ומטופל, גם אם נדרש המשך פיתוח של אתרים אלה. לכן נדגיש כאן דווקא את אתרי המורשת המאוחרים יותר, אלה שנבנו ב־150 השנים האחרונות בעיר החדשה. בעוד שהמבנים ההיסטוריים המצויים בתוך חומות העיר העתיקה נכללו על פי חוק ברשימת האתרים הארכיאולוגיים המוגנים, המבנים שמחוץ לעיר העתיקה סובלים בדרך כלל מחוסר הערכה ומחוסר מודעות ומצויים תחת לחץ תמידי להרוס אותם או לערוך בהם שינויים לצורך פיתוח העיר. אזורים עירוניים בגוונים נתונים לשינויים מתמידים. עיר חיה היא עיר שמשתנה כל הזמן כחלק מערכה התרבותית. תפקיד השימור הוא לנצל את ההתפתחות, לראות הזדמנות להנחלת המורשת ולנהל בצורה נבונה את פיתוח העיר תוך שמירה על הקיים. יש רק מבנים בודדים בעיר החדשה שנבנו לפני המחצית הראשונה של המאה ה־19. אתרים אלה לא נחשבו בעת הקמתם חלק מירושלים, אלא חוות ונחלות הסמוכות לעיר. מתחמים בודדים כמו משכנות שאננים וטחנת הרוח בימין משה זכו להערכה ולהגנה כבר עם הקמת המדינה אך בעיקר לאחר מלחמת ששת הימים. שימור אתרים אלה נחשב למרכיב חשוב בעיצוב הסיפור הציוני של "היציאה

אזור התעשייה בעטרות יתוכנן לקלוט
 עשרות אלפי עובדים מכל רחבי מטרופולין
 ירושלים ומאזורים אחרים בארץ



פיתוח השכונות ההיסטוריות של ירושלים – שישתלב בפיתוח האתרים ההיסטוריים בעיר העתיקה ובסביבתה – יעצים את הפוטנציאל התיירותי של ירושלים והפוך את חוויית הביקור בה לעשירה יותר

ירושלים כולה למוקד משיכה תיירותי. תכניות המתאר ההיסטוריות השונות שהוכנו לירושלים מאז תקופת המנדט הבריטי לא עסקו בשימור עירוני. מרביתן אף הגדירו שכונות היסטוריות כמו נחלת שבעה להריסה. רק בשנות השישים, וביתר שאת בשנות השבעים, החלו לדבר על שימור, וגם אז השימור נתפס בדרך כלל כגורם המעכב את הפיתוח ולא כגורם בעל פוטנציאל

שימור אתרים כמשאב תיירותי

העוסקים כיום בתכנון ובפיתוח העיר לא נתנו דעתם למשמעות התרבותית של חלק מהשכונות ההיסטוריות, שחשיבותן אינה נופלת מזו של מושבות ראשונים כמו פתח תקווה, זכרון יעקב וגדרה. החלוצים שהקימו את המושבות היו ברובם עירוניים בני היישוב הישן, ופועלם תרם רבות להתפתחות ירושלים. המבקר בעיר יגיע אליה רק לעתים רחוקות כדי לבקר במבנה בודד; חשיבותה של ירושלים והאטרקטיביות שלה נובעות מהיותה מערכת שלמה של בתים, שכונות ורחובות. פיתוח השכונות ההיסטוריות של ירושלים – שישתלב בפיתוח האתרים ההיסטוריים בעיר העתיקה ובסביבתה – עשוי להעצים את הפוטנציאל התיירותי של ירושלים כולה, ולהפוך את חוויית הביקור בה לעשירה יותר. כדי לעשות זאת יש לראות בשימור ובפיתוח השכונות ההיסטוריות והאתרים המוקדמים של העיר החדשה אמצעי שנועד לשפר את איכות החיים של תושבי העיר ובד בבד להפוך את

מרחוב שולי ומוזנח למרחב קנייה ובידור אטרקטיבי. רחוב ש"ץ
צילום: חברת דוד אקרשטיין בע"מ





שחזור בית שטרן במתחם המסחרי של שכונת ממילא. האבנים מוספרו לצורך פירוק ושחזור של המבנה בתוך המתחם החדש. 2010

צילום: Diampa

מסוימים לאטרקטיביים לתושבים ולמסחר, לרוב בעקבות פיתוח סביבתי והוצאת התחבורה מהם. כך נעשה בחלקים מרחוב בצלאל ומרחוב אגריפס וברחובות ש"ץ ושמעון בן שטח. דוגמה מוצלחת במיוחד לתהליכי שימור ופיתוח הוא רחוב ממילא, שם שומרו בתים ישנים ובד בבד הפך הרחוב למוקד תירותי משגשג. מטרת השינוי במקרים אלה לא הייתה – ובצדק – השימור כשלעצמו, אלא פיתוח הרחובות לטובת התושבים. שמירת המורשת הבנויה הייתה העוגן, גורם המשיכה, ובסופו של דבר המסגרת שנתנה את הרוח ואת האטרקטיביות למקומות אלה.

לפיתוח ולניצול הזדמנויות.
התעלמות מהמשמעות
התרבותית של השכונות והתמקדות
באטרקטיביות התיירותית של העיר
העתיקה בלבד היו תוצאה של
ההתעלמות מהפוטנציאל התיירותי
הגדול שיש לשכונות הראשונות,
לרחובות אטרקטיביים, לריכוז של
מבנים אדריכליים יוצאי דופן וכדומה.
מאז שנות השישים נהרסו שכיות
חמדה אדריכליות יוצאות דופן, לרוב
כדי להקים תחתן מבנים חדשים בעלי
מאפיינים אדריכליים חסרי ייחוד. כך
קרה למשל בתליטא קומי, בבית הדגל
ובכ"ח, אשר מרובם לא נותר זכר.
רק בשנים האחרונות קודמו ויושמו
תכניות בודדות שהפכו רחובות

**אתרים ישנים
בשכונות הוותיקות
של ירושלים אשר
שימורם ופיתוחם
עשויים לעצב סביבה
מרחב של שוטטות
עירונית ומרכזי
תיירות וקניות
אזוריים <<<**

אין שימור בלי יזמות – ציבורית או פרטית – ואין שימור עירוני ללא אנשים החיים במקום ומשתמשים בו

ירושלים עשירה בשכונות, בצירי תנועה, ברחובות קטנים ובמבנים מיוחדים שחובה לזהות ולנצל. השימור אינו בהכרח אויבו של הפיתוח, ויש צורך בהכרה הדדית בתרומתם זה לזה. חשוב להדגיש כי לעיר שמחוץ לחומות יש פוטנציאל משיכה גבוה, אולם למעט מתן שירותים הוא לא יתממש ללא פיתוח מוקדים וצירי עניין שמשולבות בהם תרבות ואדריכלות בעלות משמעות היסטורית. פוטנציאל הפיתוח של אזורים מסוג זה בירושלים הוא גדול. כיום ניתן להצביע בעיקר על האתרים שהפוטנציאל שלהם לא ממומש ולעתים קרובות מדי נפגע בשל אינטרסים קצרי טווח.

חשוב לזכור כי אין שימור בלי יזמות – ציבורית או פרטית – ואין שימור עירוני ללא אנשים החיים במקום ומשתמשים בו. בירושלים, אף יותר מכל מקום אחר – הן בזכות תולדותיה, המורשת הבנויה העשירה שלה ותפקידה בהווה, והן בשל הרצון להפוך אותה למרכז תרבות ותיירות עולמי – נכון להעצים ולמנף את מורשת התרבות הבנויה של העיר כולה לצד המורשת הרוחנית וההיסטורית, לטובת העיר ולטובת החברה והכלכלה. □



- 1 בית החולים ביקור חולים
- 2 מוזיאון רוקפלר
- 3 קולג' טרה סנטה
- 4 בניין הכנסת הישנה
- 5 שכונת עץ חיים

הטיילת העתידית שעל הר הזיתים תהווה מוקד
משיכה לתיירים שיבואו לצפות במראה המופלא
של העיר העתיקה





מערכת השטחים הפתוחים

ירושלים שטחים פתוחים סביב לה,
והשמירה על רציפותם חיונית לשימור
האיזון האקולוגי בארץ ישראל כולה.
פיתוח נבון ואחראי של יערות עירוניים
וחקלאות עירונית יהפוך את ירושלים
לעיר בריאה ומטופחת, עם איכות חיים
גבוהה לטובת האדם ובעלי החיים



השטחים הפתוחים שמחוץ לעיר הכרחיים לקיום ערכי טבע ומגוון ביולוגי וחיוניים לשימור איכות האוויר ולמיתון השפעת ההתחממות הגלובלית על ירושלים

בשימור המגוון הביולוגי. המגוון
הביולוגי כולל את כל השונות הקיימת
בטבע: מגוון גנטי, מגוון מינים, מגוון
מערכות אקולוגיות ומגוון תהליכים
ביולוגיים.

בארץ ישראל אזורי נרחבים בעלי
אקלים ים תיכוני. בסך הכל אזורי אלה
מהווים כ-2.5% משטחי היבשות על
כדור הארץ אך מרוכזים בהם כ-16%
ממיני הצמחים בעולם.

ארץ ישראל משמשת אזור גשר
גיאוגרפי בין יבשות ואזורי אקלים שונים
ולכן היא עשירה במיוחד בריבוי מיני
הצומח והחי בה. למרות שטחה הקטן
יחסית, בישראל מוכרים כ-2,800 מינים
של צמחי בר, כ-530 מיני עופות, כ-100
מיני יונקים, כ-100 מיני זוחלים ועוד.
בסך הכל בישראל כ-47 אלף מינים
ביולוגיים מוכרים, מנגיפים, חיידקים,
אצות, פטריות וצמחים ועד יונקים.

עם התפתחות תהליכים מודרניים
של עיוור, תיעוש והקמה של רשתות
תחבורה מתקדמות, נוצר הצורך לשמר
באופן אקטיבי את השטחים הפתוחים
שסביב הערים, משום שבעוד שבעבר
היו שטחים פתוחים רבים סביבן - הן
שטחים חקלאיים והן אזורי טבע
לא מעובדים - הרי במאות השנים
האחרונות נוגס האדם עוד ועוד
בשטחים הפתוחים.

השטחים הפתוחים מתחלקים
לשטחים פתוחים מחוץ לעיר - שמורות
טבע, גנים לאומיים, יערות ושטחים
חקלאיים; ולשטחים פתוחים בתוך
העיר - גינות ופארקים עירוניים -
ולשני הסוגים חשיבות רבה. השטחים
הפתוחים שמחוץ לעיר הכרחיים לקיום
ערכי טבע ומגוון ביולוגי וחיוניים
לתהליכי קיבוע רמת הפחמן באוויר
ולמיתון תופעות ההתחממות וזיהום
האוויר. הם גם מאפשרים שמירה על
איכות וכמות המים בטבע. השטחים
הפתוחים משתפים ערכי מורשת
ותרבות, מקיימים חקלאות כמזון לאדם,
מספקים מרחבים לפעילויות פנאי ונופש
ומבטיחים שימור עתודות קרקע לדורות
הבאים. לצד זה, לשטחים הפתוחים
בתוך העיר חשיבות רבה כאזורי
לבלוי, כמרחבים ליצירת איזון אקולוגי
ועוד.

המגוון הביולוגי

לשטחים הפתוחים תפקיד קריטי



עמק הצבאים בלב ירושלים הוא דוגמה לשטח פתוח ששומר באמצע העיר ומהווה בית גידול ייחודי לבעלי חיים שנעלמו מאזורים אחרים של העיר. שניים מהצבאים החיים בעמק צילום: באדיבות עיריית ירושלים

של שטח פתוח לצורכי ביטחון לאומי ותרבות פיתוח בזבזנית בקרקע. לכן הצפיפות הממוצעת מבאר שבע וצפונה היא כ-800 נפש לקמ"ר. צפיפות זו עתידה לגדול ליותר מ-1,000 נפש לקמ"ר לקראת אמצע המאה ה-21, עם צפי אוכלוסייה של עד כ-15 מיליון נפש בארץ ישראל שבין הים לירדן. היקף השטח הבנוי צפוי לגדול ולהכפיל עצמו לעומת הקיים כיום, מכ-400 מיליון מ"ר לכ-800 מיליון מ"ר. חשוב לזכור כי רק 2.5% מהאזור הים תיכוני בישראל מוגן על ידי שמורות טבע ולכן יש חשיבות עצומה לפרוזדורים האקולוגיים היוצרים רצפים של שטחים פתוחים ההכרחיים לשימור המגוון הביולוגי. נראה כי בשנים האחרונות הופנמה בישראל מצוקת השטח הפתוח, ולכן העקרונות המנחים את התכנון הארצי

לאור זאת בתכנית ירושלים 5800, שמירה על השטחים הפתוחים ועל בתי הגידול הטבעיים היא כלי מרכזי בשימור מגוון מיני הצומח והחי שישראל התברכה בהם. שמירה על היקף, רצף ואיכות של השטחים הפתוחים הכרחית לשימור המגוון הביולוגי. אובדן וקטוע בתי גידול ושטחים פתוחים הם גורמים מרכזיים לפגיעה במגוון הביולוגי.

המחסור במשאבי קרקע

ישראל מתאפיינת בשיעור גידול אוכלוסייה גבוה יחסית, ומרבית האוכלוסייה מתרכזת בכמחצית משטחה של המדינה, מבאר שבע צפונה, עקב תנאי מזג האוויר הלא נוחים בדרום הארץ. כמו כן, ישראל מתאפיינת במדיניות של צריכה גבוהה



קיימים וכן לפיתוח עירוני איכותי שייצור איכות חיים עירונית גבוהה. בתכנית ירושלים 5800 מוענקת חשיבות להגנה על המרחב הפתוח ולכן מצופה מגורמי התכנון להרחיק את הבנייה מאזורים בעלי רגישות סביבתית גבוהה. כל אלה הם ביטוי לגישת פיתוח בר קיימא של משאב הקרקע.

בישראל כיום מכוונים לכך. עיקר הפיתוח מכוון למרחבים עירוניים קיימים, תוך הותרת מרחבי ביניים פתוחים וחיץ ירוק והתבססות על מערכות הסעת המונים. כדי להשיג זאת, תכנית ירושלים 5800 שואפת להימנע עד כמה שניתן מפיתוח שאינו צמוד לערים הקיימות, לבנות בנייה רוויה ככל שניתן במרקמים בנויים

פארק גיא בן הינום, מהמרחבים הפתוחים והירוקים המפותחים בירושלים כיום
צילום: Tawfik Dajani, Shutterstock



// שטחים פתוחים בעיר

לשטחים הפתוחים בתוך העיר ומסביב לה תפקיד חיוני
בהפיכת ירושלים למטרופולין נעימה למגורים ולביקור

**הנחלים הזורמים בתחום
המטרופולין ישולבו
בה כחלק מהפארקים
ויתפקדו כמערכת מרכזית
של צירי תיירות ונופש**

ייעור, מרעה וחקלאות

במאות השנים האחרונות יצאה
החקלאות בהדרגה אל מחוץ לעיר
ונעלמה ממנה, בעוד שבאופן מסורתי
ובמשך אלפי שנים היו חלקות
חקלאיות בכל מקומות יישוב האדם,
כולל בערים. תכנית ירושלים 5800
מציעה להשיב את החקלאות אל
העיר. בפארקים תשולב חקלאות
של הפריפריה האורבנית, שתשלב
חלקות של תושבי העיר עם חקלאות
מקצועית של מזון בריא. שאריות
אורגניות של המטרופולין ישמשו
קומפוסט לטיפול הפארקים ויקטינו
את טווחי הפינוי. החקלאות תותאם
לקרקע וליחידת הנוף שבהן היא
נמצאת.

המרעה והיער תומכים זה בזה
מבחינה סביבתית. המרעה והיער
מזרחית לקו פרשת המים שונים
מהמרעה והיער מערבית לו. בתרבות
הרעייה נדדו העדרים ממערב למזרח
וחזרה. בשטחי המרעה יש בורות
ובארות שהוזנחו ונעזבו. פיתוח שטחי
היער והמרעה ייעשה על ידי טיפוח
מינים מקומיים, נטיעת יערות מאכל,
קציר גשם, השקיה במים מושבים ומים
אפורים, דישון בבוצה עירונית ותעלות
לשאריות אורגניות. יישום השימוש
באמצעים אלה ישיג את המטרות
הבאות: שיפור הרציפות האקולוגית;
יצירת סביבה ירוקה כלכלית; מתן

השטחים הפתוחים והפארקים הם
הרקע והאווירה של המטרופולין.
הם משמשים ריאה ירוקה ותורמים
להעשרת המגוון הביולוגי. תשתית
זו תספק את איכות החיים לתושבים
ותשמר את אופי המטרופולין. כל אחת
מיחידות הנוף תקבל את האפיון שלה
תוך שמירה על ערכים תרבותיים נופיים
וסביבתיים. בנוסף, הפארקים הם חלק
מהתשתית העירונית לצורכי התיירות.
כדי לשמר את השטחים הפתוחים
העירוניים יש לבנות כבישים, מסילות
ודרכים לאופניים והולכי רגל על פי
מבנה יחידת הנוף שאותה הם חוצים
תוך יצירת אפשרות לחציית בעלי חיים
ושמירה על המגוון הביולוגי.

הנחלים הזורמים בתחום המטרופולין
ישולבו בה כחלק מהפארקים, ויתפקדו
כמערכת מרכזית של צירי תיירות
ונופש, ככלי משמר תרבות, כאמצעי
להחדרת מי נגר למי התהום וכאמצעי
לשימור המגוון הביולוגי.

התכנון המוצע של התחום
המוניציפלי של ירושלים והאזור הבנוי
המרכזי בתכנית 5800 יבסס שתי
"טבעות ירוקות" – פנימית והיקפית –
שישמשו "ציר" עירוני מרכזי. טבעות
אלה יכללו טיילות, מסלולי אופניים
ופיתוח תיירותי המבוסס על חשיפת
השכבות ההיסטוריות לאורך הטבעות
הירוקות ובשלוחות ירוקות המסתעפות
מהן והמקשרות ביניהן.



במשך אלפי שנים היו חלקות חקלאיות בכל מקומות יישוב האדם, כולל בערים. תכנית ירושלים 5800 מציעה להשיב את החקלאות אל העיר

תעסוקה וייצור מזון בתוך המטרופולין; והחזרת נוף התרבות למרחב ספר המדבר. מרעה באזור החיץ בין העיר לשכונות יסייע בהתמודדות כוחות הכיבוי וההצלה עם שריפות ביערות הסמוכים לשכונות מגורים. המרחב החקלאי והעירוני של מטרופולין ירושלים רווי בשרידי חקלאות קדומה: טרסות, גתות, בורות מים, מעיינות, מערכות השקיה, בריכות ומגוון מבנים ששימשו לחקלאות. רק מעט משרידים אלה שוקמו וטופחו. לצד זה, מטרופולין ירושלים כוללת מרחב חקלאי לא מנוצל. במושבים ובקיבוצים באזור היו בעבר כורמים, יוגבים, ירקנים, רפתנים, לולנים, רועים ובוקרים. היום רובם לא עוסקים בחקלאות. בחלקי המטרופולין שמעבר לקו הירוק קיימת העיר החקלאית יריחו, וכן קיימות חקלאות אינטנסיבית בבקעת הירדן ובחוף ים המלח וחקלאות בעל בבמת ההר הכוללת שטחי פלחה, כרמי זיתים ומטעי פירות נשירים. לצד זה, קיימים בתחומי המטרופולין שטחי מרעה המנוצלים לרעיית כבשים ועזים, אולם שטחים אלה סובלים מרעיית יתר ומניהול מרעה כושל. החקלאות העירונית הקלאסית היא מתכונת השואפת לחזור ולשלב אוכלוסייה עירונית ועבודה חקלאית. עיקר התכנית גלום בהחזרה של חלקות קרקע קטנות יחסית, בשולי העיר ובתוכה, לתושבי העיר, ועידוד שימוש בחומרים ממוחזרים לניהול החקלאות.

יעדי התכנית לפיתוח חקלאות עירונית



// יער עירוני

יער עירוני מתוכנן היטב עשוי להפוך עיר קודרת ואפורה לעיר ירוקה, נעימה ותוססת. תכנון יסודי של אזורי יער עירוני ורתימת הקהילה לשימור היערות יהפכו את ירושלים לעיר גנים של ממש

"יער עירוני" הוא אזור מצומצם

למדי של חורש טבעי או מיוער,

שנמצא בסמוך לשטח בנוי, ותושביו

מעורבים באופן פעיל בטיפוחו ולעתים

אף בתכנונו. יצירתו וקיומו של יער

עירוני הם מהדברים המתאימים ביותר

למטרופולין ירושלים, אך כמעט אינם

מיושמים בו.

בשל העדר תכנון, המרחבים

האורבניים גולשים כיום לשטחי החורש,

היער והחקלאות הסמוכים לעיר.

במרבית המקרים מפנים את החזית

האחורית של העיר לשטחים אלה –

וכך הופכים השטחים הפתוחים למזבלה

ומקור לסכנת שרפות. יער ירושלים הוא

דוגמה ליער עירוני שנוצר ללא תכנון.

העצים בו ניטעו על פי מדיניות של

ייעור וצמחו ליער עירוני, בשונה מעצי

יער שניטעו בתוך העיר למטרות גינון.

פיתוח וטיפוח מתוכננים היטב של יער

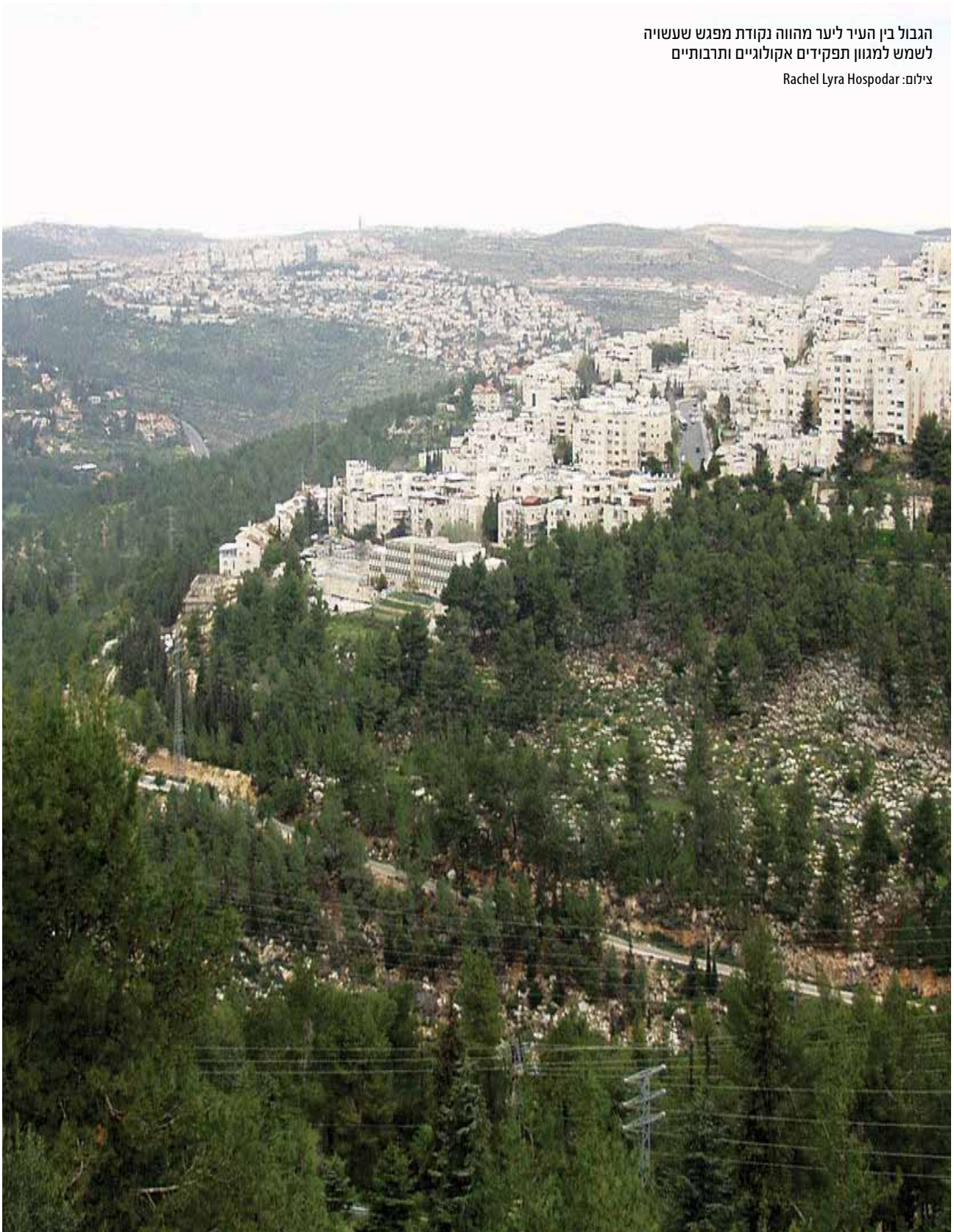
עירוני עשויים להשיג מטרות טובות

יותר. אם יתוכנן נכון, ישתלב היער

יער עירוני בשולי העיר ירושלים.
השכונה הצוירת עין כרם



הגבול בין העיר ליער מהווה נקודת מפגש שעשויה לשמש למגוון תפקידים אקולוגיים ותרבותיים
צילום: Rachel Lyra Hospodar





כדי לפתח את המודעות לחשיבות היערות העירוניים יש להקים מערך של שימור וטיפול היערות ברמה השכונתית, ברמה הקהילתית וברמת בתי הספר

העירוני במרחב העירוני. הוא יהיה מגוון ויורכב ממיני צמחים השייכים לחבורת הצומח המקומי. הגבול בין היער למרחבי המגורים, התעשייה והתחבורה יתוכנן כראוי, כדי למנוע נזקים ליער עצמו ולאפשר מבנה אקולוגי הדדי המשלב את המרחב הבנוי והיער. במקומות מוגדרים ביער יוקצו שטחים לגינון וכן קרחות יער שבהן יוכלו לגדול צמחים רב שנתיים וחד שנתיים, כחלק מהשאיפה לייצר מגוון ביולוגי. שטח היער יתוכנן כך שישמש אזור לקציר נגר ולהשבת מים במידת הצורך – בכל אחד מהיערות יוקדש אזור להחדרת מי נגר לתת הקרקע ולשיפור מאזן המים ביער. ולבסוף, בתכנון היער העירוני תהיה שאיפה ליצירת רציפות למרחבים הפתוחים האחרים, בתוך העיר ומחוצה לה.

היערות העירוניים יכללו עצים, שיחים, צמחים עשבוניים וצמחים רב שנתיים השייכים לחבורות הצומח המקומי ומתאימים לגון האקלים במטרופולין ירושלים. ביערות ישולבו עצי מאכל האופייניים לארץ ישראל, כגון תאנה, רימון, חרוב, זית, שקד, גפן ותות, ויזרעו בהם צמחי תבלין, רפואה ומאכל חד שנתיים ורב שנתיים, כגון מרווה, גרגרנית החילבה, חלמית, לענת יהודה ועוד עשרות מינים. במידת האפשר, יש לבצע פעולות להגדלת מגוון וכמות פטריות היער.

אפשרות הביקור ביער העירוני תתוכנן מראש, וכך יתוכנן מראש שילוב של צירים ירוקים לתנועת רכב, אופניים והולכי רגל. למבקרים ביער – תושבי העיר ותיירים מחוץ לה – יוקמו בשטח היער אתרי ביקור ואתרי שהייה

ותצפיות נוף וישוקמו מעיינות ובורות מים. היכרות טובה עם בעלי החיים בעיר תאפשר הקמה של נקודות תצפית על ציפורים ובעלי חיים שישולבו בנקודות האכלה ומתן מים.

כאמור, תכנית ירושלים 5800 שואפת להשיב את החקלאות העירונית למטרופולין. היערות העירוניים עשויים לשמש מוקד חשוב בפרויקטים של חקלאות עירונית, ותכנון מקדים יקצה באזורים מוגדרים ביער שטחים חקלאיים.

הדאגה ליער העירוני אמורה לרתום את כלל תושבי העיר. היער והגינה הקהילתיים מהווים משאב סביבתי חיוני לאיכות חיי הקהילה. הם תורמים לשיפור איכות האוויר ולקיום של מגוון ביולוגי ומהווים מקום אידיאלי לפעילות חברתית וחינוכית בחיק הטבע. המרחב הירוק משלים את מרחב המגורים ושומר על הקשר למרחב שאליו האדם נכנס – כך נוצר טבע עירוני. פיתוח המודעות לחשיבות היערות העירוניים עשוי לייצר מערך של שימור וטיפול היערות ברמה השכונתית וברמה הקהילתית. ניתן גם לעודד בתי ספר לאמץ אזורים מיערים הסמוכים אליהם, לשמור ולטפח אותם, כחלק ממערכת החינוך לתרבות סביבתית. כך ייווצר מרחב ירוק שבו הקהילה מתכנסת ואותו היא שומרת ומטפחת. המצב הטוב ביותר הוא כשמרחב זה נמצא בצמידות לשכונה, אולם אפשר גם לחשוב על דגמים שבהם קהילות ושכונות מאמצות שטחים פתוחים בתוך העיר או מחוץ לה, גם אם הם אינם סמוכים לקהילה.



// פארקים מחוץ לעיר

במרחב המטרופוליני של ירושלים קיימים אתרי ארכיאולוגיה, מורשת ותרבות רבים ומגוונים. תכנית מקיפה ושיטתית תשלב אותם במערך התרבותי והתיירותי הכולל של חוויית הביקור במטרופולין

אזור ירושלים עשיר במורשת היסטורית ממגוון תקופות וחלק מהאירועים ההיסטוריים האלה חשובים לעולם כולו

נופי תרבות

נופי תרבות הם נופים שמתקיים בהם שילוב של טבע ומעשה ידי אדם או נופים המהווים מקור השראה וזיכרון עבור האדם. האו"ם הגדיר הנחיות ברורות למפגש בין מורשת טבע לפעילות אנושית וכן לשימור מאזן בר קיימא בין פעילות הטבע לפעילות האדם, ותכנית ירושלים 5800 שואפת לעמוד בקריטריונים שהציב האו"ם. אזור ירושלים עשיר במורשת היסטורית ממגוון תקופות. חלק מהאירועים ההיסטוריים האלה חשובים לעם היהודי, וחלקם חשובים לעולם כולו, בהיותם חלק מהמורשת של התנ"ך ומההיסטוריה של העולם המערבי שארץ ישראל הייתה מוקד חשוב עבורו במשך תקופות נרחבות מההיסטוריה. לכן קיים פוטנציאל גבוה ליצירת נופי תרבות במטרופולין ירושלים.

נוף תרבות ישראלי ייחשב לנוף

מטרופולין ירושלים היא ליבת שטחי הפארקים והנופש של ישראל, והמיקום בקרבה יחסית למטרופולין תל אביב הופך אותה כבר היום ליעד מבוקש לישראלים מכל הארץ. תכנית ירושלים 5800 מגדירה שכל יישוב במטרופולין יהווה "שער כניסה" למרחב הפעילות שבגבולותיו. בפארקים ישולבו תכנים היסטוריים וישוקמו מעיינות, טרסות, חקלאות עתיקה ומוקדי עניין ארכיאולוגיים. כמובן, גם תושבי מטרופולין ירושלים יוכלו ליהנות משיפור הפארקים שבתחומי המטרופולין.

כדי לשפר את איכות היערות במרחב המטרופוליני, יש לשאוף להגדלת מגוון מיני הצומח ולדאוג שיכלול גם מגוון צמחי מאכל. יש לפעול לשיפור המאזן הביולוגי, להגדלת כמות בעלי החיים ביערות ולאיכות החיים של בעלי החיים על ידי יצירת נקודות האכלה וצפייה בעופות, יונקים, מכרסמים וזחלים. בפארקים יעברו דרכים שיובילו לירושלים וייבנו על בסיס דרכים עתיקות. בדרכים האלה ישולבו מוקדי עניין ושהייה שבהם מרכזי שירות למבקר, מרכזי מידע והדרכה, נקודות מזון ומוקדי עניין ארכיאולוגיים, אקולוגיים וביולוגיים. בפארקים ישולבו מסלולים מעגליים, שיעברו דרך מוקדי העניין והשהייה ויותאמו להולכי רגל, לרוכבי אופניים ולקבוצות רכיבה על סוסים.



המשוריינים בשער הגיא הם דוגמה לאתר מורשת
ותרבות שפיתוחו עשוי לשמש חלק מרצף של נוף
תרבות ישראלי

צילום: Adiel lo

או ארצית שישה מכלולי נוף תרבות
בתחום מרחב ירושלים ששולבו במפת
הפרישה התיירותית בתכנית זו: ארץ
המערות בחבל עדולם, מרחב קרב דוד
וגוליית בעמק האלה, חקלאות מדרגות
בהרי יהודה, המנזרים ושדרת התלים
ההיסטוריים בשפלת יהודה ושער הגיא.
יש לשאוף לממש את התכנון לפחות
לגבי שישה מרחבים אלה וכך להפוך את
אזור ירושלים למוקד משיכה תיירותי,
המשלב את הטבע הארץ-ישראלי
המרהיב עם המורשת ההיסטורית
המעוגנת במרחבים אלה. □

תרבות אם הוא יסקף את המפגש
בין האדם לטבע לאורך זמן במרחב
גיאוגרפי מוגדר, ברצף של תקופות
היסטוריות או בהקשר עם אירועים
היסטוריים – אוניברסליים, לאומיים
או מקומיים. כיום רוב תוכניות המתאר
הארציות והמחוזיות בישראל אינן
כוללות התייחסות ייעודית למרחבים
נופיים שבהם מתקיים קשר בין האדם
לנוף וגם לא כלים יישומיים לשמירתו.
בעבודה בנושא נופי תרבות בישראל
שהוכנה בהזמנת רשות הטבע והגנים,
הוגדרו ברמת חשיבות אוניברסלית



מתחם המלונאות המתוכנן בעמק רפאים

מלונות ותיירות

ענף התיירות העולמי הפך
ב־50 השנים האחרונות
לאחד ממנופי הכלכלה
הגלובליים החשובים ביותר,
והוא צפוי לגדול עוד יותר.
רק פיתוח נרחב, מושכל
ורב תחומי עם מבט ארוך
טווח ישלב את ירושלים
במהפכה התיירותית אשר
שוטפת את העולם וישים
את בירת ישראל במרכז
מפת התיירות העולמית



// איפה יישן התייר המיליארד?

עם גידול של מאות אחוזים על פני 50 שנה, הופך ענף התיירות למנוף כלכלי ענק. איך יכולה ועתידה ירושלים להשתלב בתהליך ההיסטורי המדהים הזה?

ענף התיירות הפך בחצי המאה האחרונה לאחד הענפים החשובים בכלכלה העולמית. כדי לספק את צורכי מיליוני התיירים הצפויים להגיע לירושלים בעשורים הבאים, יש לבנות עשרות אלפי חדרי בתי מלון ולספק להם את התשתית הראויה. מימוש התכנית יהפוך את ירושלים למעצמה תיירותית עולמית.

בשנת 2013 הכריז ארגון התיירות העולמי (WTO) על "התייר המיליארד", כלומר, בשנה זו לראשונה נרשמה תנועה של מיליארד תיירים בעולם. נתון מדהים זה מצביע על מגמה נמשכת של גידול בתיירות העולמית. אם ב-1950 נעו בעולם כולו כ-25 מיליון תיירים – תייר אחד לכל 1,000 בני אדם – הרי המציאות בשנים שחלפו מאז השתנתה מאוד, ובני אדם מכל העולם יוצאים בהמוניהם לחופשות בחו"ל. הצפי של הארגון הוא שכעבור 100 שנה בלבד, ב-2050, ינועו ברחבי העולם 4.7 מיליארד בני אדם, כלומר, אחד מכל שני אנשים ייצא בכל שנה לתייר באתר כלשהו על פני הגלובוס. מגמה זו של גידול בתיירות העולמית נמשכת בהתמדה כבר יותר מחצי מאה, למרות כל המשברים הכלכליים, החברתיים והפוליטיים שעבר ועובר העולם.

אם כן, ה"התפוצצות" בתיירות העולם היא אחת התופעות הכלכליות והחברתיות הבולטות של מחצית המאה האחרונה. כדי לענות על

הביקושים בענף התיירות, חלקה של האוכלוסייה העולמית שנטל חלק כלשהו בתעשיית התיירות גדל משנה לשנה במשך שלושת העשורים האחרונים. ענף התיירות הפך לאחת התעשיות הדינמיות ביותר בכלכלות המקומיות.

בהנחה שהצפי של המשך התרחבות התיירות העולמית יתממש, יש לבחון כיצד תשתלב מטרופולין ירושלים בגידול בתיירות העולמית. ירושלים יכולה לספק אתרים תיירותיים ייחודיים, שאין כדוגמתם במקום אחר בעולם. בראש ובראשונה כוללת ירושלים וסביבתה אתרים דתיים המקודשים ליהודים, לנוצרים ולמוסלמים. כבר כיום מהווים צליינים בני שלוש הדתות חלק משמעותי מסך התיירים לירושלים, ותכנון נכון עשוי להעצים מגמה זו. בנוסף, לירושלים היסטוריה ממושכת ורציפה, וחפירות ארכיאולוגיות חשפו את תולדותיה של העיר מהשכבות ההיסטוריות השונות. על אלה ניתן להוסיף אתרי תיירות נוספים רבים במרחב המטרופוליני ובהם ים המלח, הרודיון, בית לחם, יריחו, מדבר יהודה ועוד.

אתרים היסטוריים וארכיאולוגיים אלה, אם יפותחו כראוי, יכולים להפוך את מטרופולין ירושלים לאחת ממוקדי המשיכה הגדולים בעולם לתיירים המתעניינים במורשת העבר העולמית. הגידול הממוצע בתיירות העולמית

עומד על כ-4.5% מדי שנה. אם מגמה זו תימשך, ב-2030 יתיירו בעולם כ-1.8 מיליארד איש – וכאמור, ארגון התיירות העולמי מדבר על גידול משמעותי הרבה יותר ב-20 השנים שיבואו לאחר מכן. אם ניקח את הנתון הזה בתור הנחת בסיס, ניתן לחשב את כמות האורחים שיגיעו למלונות בירושלים בעשורים הקרובים. כיום נרשמים בבתי המלון בירושלים מדי שנה כ-1.5 מיליון אורחים בכ-10,000 חדרי בתי מלון הקיימים בעיר. הגידול הסביר בנתוני התיירות בעיר הוא 6%-5% מדי שנה. בהתחשב בנתונים אלה, צפויים להגיע לירושלים ב-2050 כ-10 מיליון תיירים מחוץ לארץ ועוד כ-2 מיליון תיירים מתוך ישראל.

למימוש חזון תיירותי זה יכולות להיות השלכות כלכליות וחברתיות אדירות על מטרופולין ירושלים. היקף הפעילות הכלכלית הכוללת הגלומה בפיתוח התיירותי נאמד ביותר מ-7 מיליארד שקל לשנה.

הערכות הגידול בשוק התיירות העולמי מדברות על כך שעיקר הגידול צפוי לבוא מגידול בתיירות מהמזרח הרחוק, ובמיוחד מסין. הדרישות והצרכים של התייר הסיני שונים מאלה של התייר המערבי. בנוסף לשיפור אמצעי התחבורה מסין לישראל, יש להתאים את בתי המלון ומרכזי הבילוי להרגלים של התייר הסיני. כבר כיום מגדילה ישראל מדי שנה את שיעור

לחזק את המגמה של התיירות הסינית
בישראל. תיירים סינים צופים בהר הבית מהר
הדיתים. אפריל 2015
צילום: Kyrylo Glivin, Shutterstock



כדי לממש את הפוטנציאל העצום הגלום בשוק התיירות האסייתי, יש להתאים את בתי המלון ומרכזי הבילוי בירושלים להרגלים של התייר האסייתי

המצוי בתחום מטרופולין ירושלים; במקום הרביעי – טבריה ואזור הכנרת (44%); במקום החמישי – נצרת (35%). מרבית האתרים המבוקרים ביותר בארץ נמצאים גם הם בירושלים. בכותל המערבי ביקרו 68% מהתיירים, ברובע היהודי 64%, בכנסיית הקבר 57%, בוויה דלורוזה 55% ובהר הזיתים 53%. בדיקת הסיבות שבגללן מגיעים תיירים לישראל מעידה על כך שרובם נוצרים או יהודים ורובם באים לכאן למטרות תיירותיות, כולל תיירות דתית (צליינות). 53% מהתיירים מחו"ל הם נוצרים, כמחציתם קתולים. 28% מהתיירים מחו"ל הם יהודים. 19% בני דת אחרת או ללא שייכות דתית. 54% מהתיירים שהגיעו לישראל ב-2013 הגיעו לכאן בפעם הראשונה. 22% ביקרו בישראל למטרת צליינות, 27% לתיור וטיול, 9% לחופש ונופש. 26% באו לביקור קרובים וידידים, 8% באו למטרות עסקים וכנסים. 64% מהתיירים לנו בבתי המלון, 25% אצל קרובים וידידים, 4% באכסניות נוער ואכסניות נוצריות, 3% לנו בדירות בבעלותם או בשכירות.

ההשקעה בתיירות מהמזרח הרחוק. חברת תעופה סינית ראשונה החלה להפעיל טיסה ישירה לישראל ב-2016. יש לחזק מגמה זו, מתוך הבנה שמיימוש הפוטנציאל התיירותי של ירושלים גלום בניצוחן במאבק על לבו של התייר הסיני. התפוקה הכלכלית מהתיירות למשק הישראלי נאמדה בשנת 2013 ב-40 מיליארד שקל, לפי החלוקה הבאה:

- ❖ תיירות נכנסת (כולל הכנסות של חברות תעופה ישראליות) – כ-18.2 מיליארד שקל.
- ❖ תיירות פנים – כ-12 מיליארד שקל.
- ❖ תיירות יוצאת – כ-9 מיליארדי שקלים.

סקר של התיירות הנכנסת לישראל לשנת 2011 מצביע על אופיים של התיירים שבאים לארץ: רובם נוצרים בני 25-44, בעלי הכנסה ממוצעת, אשר מוציאים כ-1,500 דולר בשהייתם כאן. העיר המתוירת ביותר בישראל בידי תיירים מחו"ל היא ירושלים – 75% מהתיירים ציינו שביקרו בה. במקום השני נמצאת תל-אביב (64%); במקום השלישי – אזור ים המלח (51%),

// מימוש הפוטנציאל התיירותי

כדי לקלוט את מיליוני התיירים הצפויים להגיע אליה, ירושלים זקוקה לאלפי חדרי בתי מלון חדשים. תכנון נכון יהפוך את בתי המלון למנוף לקידום העיר וכלכלתה, לרווחת תושביה וכלל תושבי ישראל

החזון התיירותי שהוצג לעיל לא יתממש בכל תנאי. מלבד קשיים גיאוגרפיים בינלאומיים אפשריים שתכנית ירושלים 5800 מתעלמת מהם בכללותה ומניחה שכל הבעיות הפוליטיות ייפתרו בדרכי שלום ובאופן שישאיר את מרחב מטרופולין ירושלים מאוחד, קיימות בעיות אפשריות נוספות: אם לא יהיו מספיק בתי מלון בירושלים, לא יהיו לתיירים שיבקשו לבקר בעיר היכן ללון; אם התחבורה לא תתוכנן כראוי, היא לא תעמוד בעומס של הובלת האנשים למטרופולין וממנה; אם לא יתוכננו מראש כל התשתיות המקיפות של ענף התיירות, כולל כוח האדם הנדרש להפעלתן, הרי ענף התיירות ייתקע. לאור זאת, החזון בתכנית 5800 מתבסס על מהלך משולב שיכלול את הגורמים הבאים:

◀ זיהוי אתרים דתיים והיסטוריים בעלי פוטנציאל משיכה תיירותי גבוה, הכנת תכניות לפיתוחם והתאמתם תוך הכנסת תוכן אטרקטיבי לפעילותם שירחיב את ההגעה אליהם.

◀ הקמת תשתית אירוח מלונאית, שתותאם לכ-12 מיליון תיירים לשנה בגידול הדרגתי עד שנת 2050. על פי החישובים, כמות חדרי בתי המלון בירושלים צריכה לגדול עד 2050 מ-10,000 חדרים ליותר מ-60 אלף חדרים.

◀ פיתוח מעטפת תשתיות למלונות שתכלול תחבורה, תקשורת, מים, ביוב ועוד. מעטפת זו תאפשר פעילות

תקינה של מסת האוכלוסייה המקומית והתיירות הצפויה במטרופולין.

◀ פיתוח מעטפת בילויים שתכלול מסעדות, מועדונים, מופעים, מוזיאונים ועוד, שתתאים להיקף תנועת התיירות המתוכננת ותהווה מנוף לפיתוח כלכלי נוסף לתושבי העיר.

במסגרת המגמה לפנות לשוק התיירות המזרח אסייתי, יש להכשיר את ענף המלונות לסייע למלונות החדשים והקיימים לקלוט את התיירים מהמזרח הרחוק. יש לקיים סדנאות למנהלי בתי המלון, בהן יילמדו ההרגלים והצרכים המיוחדים של התיירים משוק זה, לעודד שימוש בשילוט בסינית, להחדיר למלונות מזון המתאים להרגלי האכילה האסייתיים, וכדומה.

◀ עידוד הכשרה של עובדים במכלול התחומים הנדרשים לתיירות, ויצירה של בסיס תעסוקה רב שכבתי צומח למכלול רובדי האוכלוסייה בירושלים.

המוחב המלונאי

הקמת בתי המלון החדשים במטרופולין תיעשה תוך מגמה לשלב את אזורי המלונות קרוב ככל האפשר למוקדי התיירות, מתוך הבנה שהתיירים ישאפו להימצא קרוב ככל האפשר למוקדי העניין כדי לחסוך זמן ולמקסם את חוויית הביקור בעיר. לכן, במוקד המטרופולין, היינו העיר ירושלים עצמה, גיע מספר חדרי האירוח ל-30-40 אלף. מוקדי אירוח

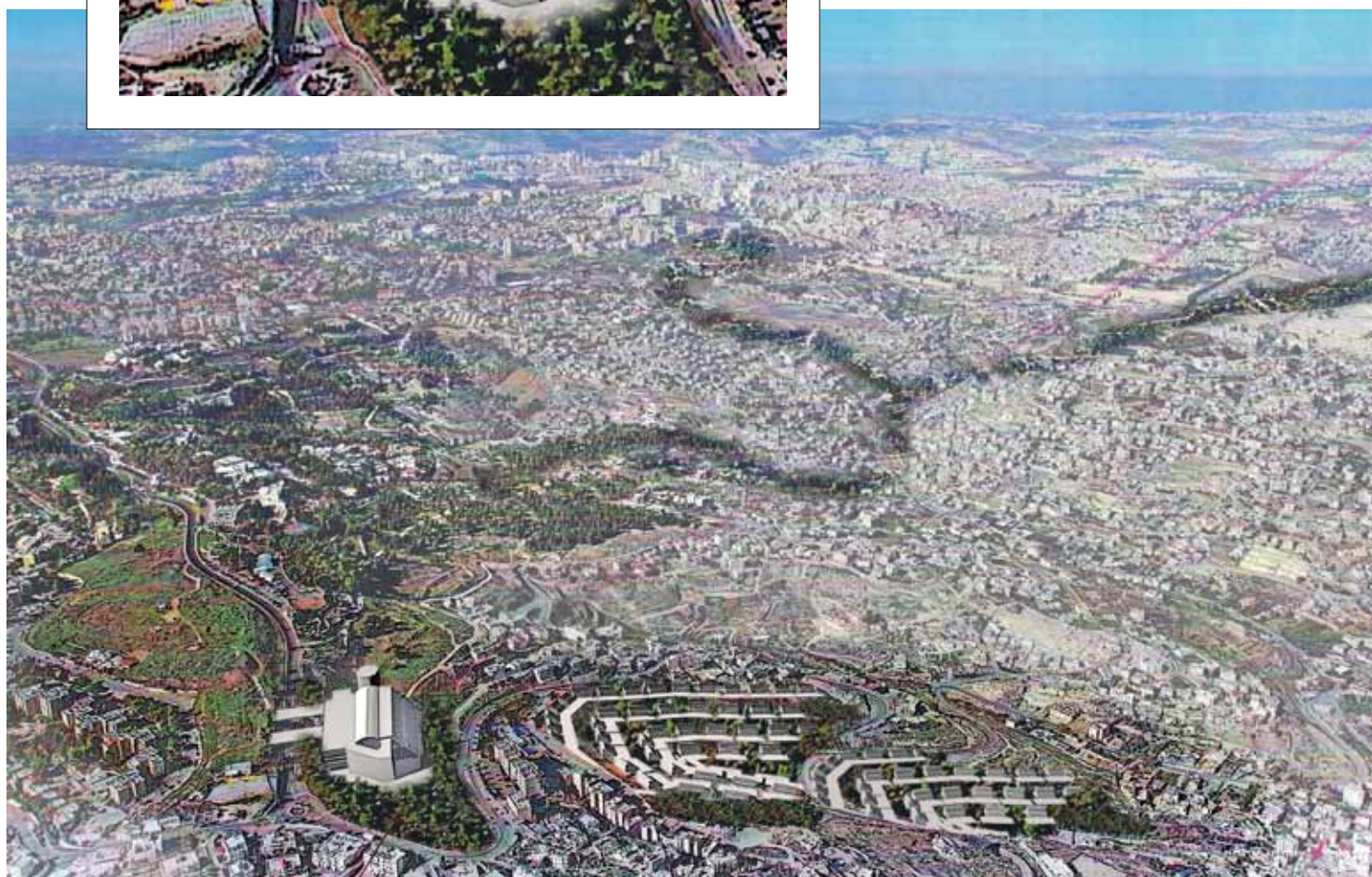
נוספים יוקמו במרכזי האוכלוסייה האחרים במטרופולין, תוך הדגשת הזיקה שלהם לירושלים, על בסיס התכנים שיוצמדו להם. כך למשל, יוקמו אלפי חדרי בתי מלון בפארק עמק רפאים, שיפותח למוקד תיירותי העוסק בשחזור המרחב התנ"כי של ירושלים. מוקדי מלונאות נוספים בתחומי המטרופולין ייבנו למשל בגוש עציון ובמתחם המלונות הצפוני, לא רחוק מעטרות, ובים המלח.

מהלך הפיתוח של תשתית האירוח ייעשה בד בבד עם פיתוח מכלול מוקדי המשיכה הדתיים, ההיסטוריים והתרבותיים של ירושלים. פיתוח זה חיוני הן מבחינת הגדלה מהותית של קיבולת מוקדי התיירות והן ליצירת קשר בין מוקדי האירוח הפריפריאליים למוקד הירושלמי.

תפיסת התכנון האורבני המובילה זה עשרות שנים בעולם היא חזרה לגישות היסטוריות טבעיות של עירוב שימושים באותו מתחם ולעתים אף באותו מבנה, בניגוד לתפיסה שרווחה בעולם בראשית המאה ה-20 ושאפה להפריד אזורי מגורים, מסחר ומלונאות אלה מאלה. מחקרים מהעשורים האחרונים לימדו שעירוב שימושים אורבניים הוא בעל משמעויות כלכליות, חברתיות ותחבורתיות חיוביות מאוד. לאור זאת, יתוכננו בתי המלון החדשים ככל האפשר במקבצים משולבים, כלומר, באזורים שיקובצו בהם יחד



מלון נוף ציון המתוכנן באזור טיילת ארמון
הנציב עתיד להיות אחד ממיזמי המלונאות
הראשונים במסגרת פרויקט ירושלים 5800





תיירות מודרנית במרחב בעל ניחוח עתיק.
מדרחוב ממילא במלוא הדרו
צילום: ChameleonsEye, Shutterstock

אף שהתכנית עוסקת בתחום התיירותי כלכלי בנושא מוביל במימוש הפוטנציאל של מהפך כלכלי בירושלים לטובת כל תושביה, ברור שתחום זה הוא מרכיב אחד בלבד בתוך מרקם אורבני-מטרופוליני רחב. לכן, מתוך 14 מתחמי פיתוח, מוצעים ארבעה מתחמים שמרכזם תעסוקה, מגורים, תחבורה ואקדמיה. תכנית ירושלים 5800 מבקשת להתוות את הקווים הכלליים לפיתוח ירושלים, אולם הפיתוח עצמו ייעשה בידיים פרטיות. לכל אחד מהפרויקטים יש פוטנציאל להצליח מבחינה כלכלית ולכן הם עשויים למשוך יזמים פרטיים להשקיע בהם. אפשר גם לשקול שיתופי פעולה בין יזמים פרטיים ובין רשויות מקומיות או חברות כלכליות מטעמן. מחובתם של הגורמים הממשלתיים והמוניציפאליים להתוות את התכנית הכוללת, לייצר את התנאים המתאימים עבור יזמים ומשקיעים (כולל הסרה של חסמים ביורוקרטיים) ואף לעודד הגעה של יזמים אלה, בשלל אמצעים של שיווק, פרסום והסברה בארץ ובעולם.

מלונות, אתרי בידור, מסעדות, אזורי מסחר ומגורים. מתחמים אלה מכונים בשפה המקצועית ITR (Integrated Tourism Resorts).

על פי חישובי צוות התכנון של ירושלים 5800, מוצע להגיע לכמות חדרי אירוח בסך כולל של 63 אלף, שיחולקו ברחבי מטרופולין ירושלים על פי החלוקה הבאה: האגן הקדוש ומרכז העיר – 22 אלף חדרים; העיר ירושלים והטבעת הפנימית – 22 אלף חדרים; הטבעת החיצונית – 19 אלף חדרים. תפיסת התכנון הכוללת של תכנית ירושלים 5800, המדגישה את ההכרח לדון בתכנון ירושלים תוך התייחסות לטווח זמן ארוך ולמרחב הגיאוגרפי של כלל מטרופולין ירושלים (ולא רק לעיר ירושלים), מתבטאת בהצעה להקים מתחמים תיירותיים משמעותיים גם בשולי המרחב המוניציפאלי הנוכחי או מחוצה לו. לבחירה זו השלכות חשובות בתחום שיתוף הפעולה בין עיריית ירושלים לערי הלוויין שלה, וכן בתחום התחבורה והתשתיות.

// ניהול תיירותי חכם במטרופולין

כיצד נמנעים מצווארי בקבוק שעשויים לגרום 12 מיליון תיירים בשנה? ניהול מטרופולין תיירותית גדולת ממדים מחייב שינוי יסודי בתפיסה

הפיכתה של ירושלים למעצמה תיירותית ברמה בינלאומית היא יעד אסטרטגי של מדינת ישראל

ניהול של 12 מיליון תיירים בשנה במרחב מטרופולין ירושלים מחייב התארגנות שונה מאוד מהמקובל כיום בירושלים. מטרת ההתארגנות לאפשר קליטת כמות כה גדולה של תיירים במינימום תקלות באתרים השונים במטרופולין כולה. מדובר כמובן במערכת סבוכה ביותר, וכאן לא נוכל לפרט את כל הנדרש להתארגנות מעין זו ונזכיר רק את עיקרי הדברים.

ניסיון מהשנים האחרונות מלמד שבכל אחת מהתחנות שבהן עובר התייר – שדה התעופה, עורקי התחבורה, המלונות ואתרי התיירות – יש נטייה להיווצרות של "צוואר בקבוק".

מנהלת תיירות

כדי למזער תופעה זו, יש להקים מנהלת תיירות למרחב ירושלים שתאגד נציגים של משרד התיירות, עיריית ירושלים ורשויות שכנות בתחום המטרופולין. תפקיד המנהלת יהיה לתאם בין כל הרשויות הרלוונטיות לאיתור צווארי הבקבוק, זיהוי הגורמים להיווצרותם ופתרון הבעיות. המנהלת תהיה גוף מקצועי בלתי תלוי, שיינתנו לו סמכויות לפקח על כלל הגורמים הקשורים לתיירות במטרופולין ירושלים ולתאם ביניהם על בסיס יומיומי. כמו כן תפקידה של

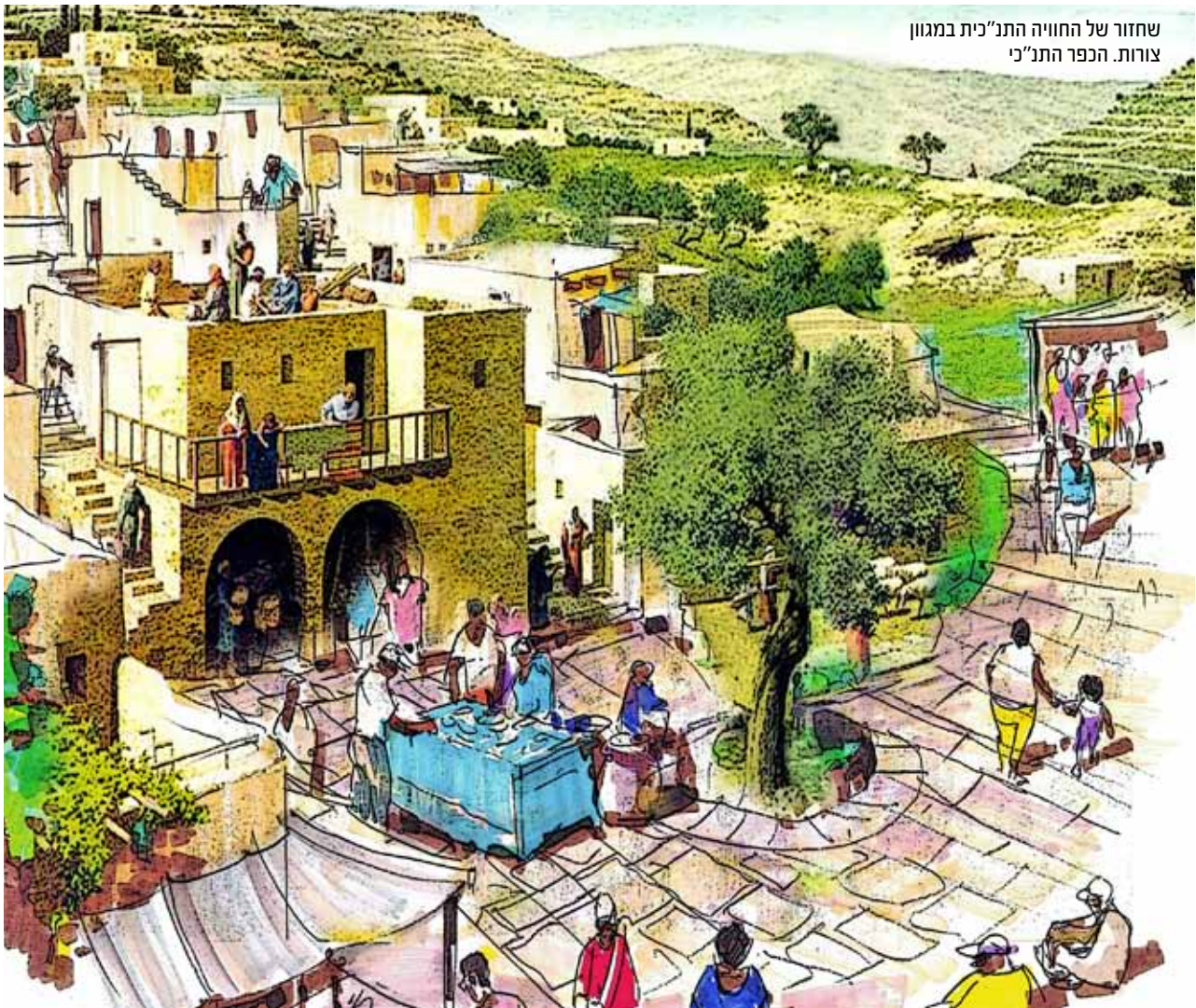
המתחבר למציאות העירונית כולה בתחומי הכלכלה, החברה, התרבות והפרישה המרחבית. היכולת של העיר להכיל את כמות התיירים הצפויה להגיע אליה תלויה בכך שהגעת התיירים לא תפגע במצב הפיזי, הכלכלי, החברתי, התרבותי והאקולוגי של תושבי המטרופולין. פגיעה באיכות החיים של תושבי ירושלים אינה באה בחשבון, ותזיק בטווח הארוך גם לתיירות.

ניתן לסכם שהפוטנציאל התיירותי של מטרופולין ירושלים עצום, אולם כרגע מדובר בפוטנציאל בלבד, ומימוש דורש נחישות, יצירתיות, רצינות ויסודיות.

הפיכתה של ירושלים למעצמה תיירותית ברמה בינלאומית היא יעד אסטרטגי של מדינת ישראל, אולם ניהול התהליכים שיאפשרו לירושלים לממש שאיפה זו הוא תהליך ארוך טווח ומסובך, כפי שפירטנו. למרות הקשיים, הירתמות של כלל הגורמים הרלוונטיים לנושא וטיפול מקיף בו יניבו ללא ספק את התוצאה המבוקשת.

המנהלת יהיה תכנון לעתיד על ידי בנייה של תכנית אסטרטגית ארוכת טווח. תפקיד נוסף של המנהלת יהיה שיווק ויחסי ציבור של ירושלים כמוקד תיירותי, תוך התייחסות למכלול המרכיבים התיירותיים במטרופולין.

המנהלת תפעל לחיזוק תדמית מטרופולין ירושלים כיעד תיירותי ולחיזוק מעמדה ברמה העולמית תוך הארת ייחודה העירוני והתיירותי. לשם הגברת הגעה של תיירות איכותית לירושלים יש לשפר את הליכי הניהול התיירותי בין השאר על ידי תכנון אסטרטגי ארוך טווח תוך שיתוף הקהילה המקומית. המודל התיירותי חייב להיות מפותח תוך שמירת האיזון בין התושבים המקומיים במרחב ירושלים ובין התיירות. יש לעבד תכנית אסטרטגית של שיתוף פעולה עם תושבי העיר, בדגש על שילוב המגזר העסקי הירושלמי במכלול הדיונים הנוגעים לפיתוח התיירות, מתוך תפיסת התיירות כתחום



שחזור של החוויה התנ"כית במגוון צורות. הכפר התנ"כי

// הרשת התיירותית

בשנת 2050 מטרופולין ירושלים תציע למבקר חוויה תיירותית מגוונת ועשירה. לצד המוקד התיירותי במרכז העיר ובאגן הקדוש, יוקמו באזור ירושלים אטרקציות מגוונות לכל המשפחה, אשר ייחודן יתבטא בחיבור בין פעילות עשירה בטכנולוגיה ובין שחזור ושימור העבר הייחודי של ירושלים. אחד המוקדים המרכזיים בחוויה התיירותית של ירושלים יהיה פארק עמק רפאים, אשר ישלב גני חיות, שחזור חקלאות עתיקה, פארק אתגרי ומלונאות עתידנית

היוצרת סיפור אחד גדול ומתמשך, הסיפור הגדול ביותר שסופר מעולם. המערכת התיירותית המוצעת לירושלים אמורה לממש את הסיפור המתמשך בימינו. הפרויקט המרכזי במימוש החזון

האתרים ההיסטוריים של ירושלים נבנו בתקופות שונות, אבל יש בהם ריבוד ושימוש חוזר בחומר ובחלל הבנוי. הזמן כאילו רקם בהם רקמה רציפה המחברת מציאות ודמיון, אמת היסטורית ואגדה; רקמה ססגונית

התכנית תשאף לפתח סביבה שתגשר בין הרוח והחזון ובין חוויית המבק, בין הסיפור ההיסטורי ובין הפעילות התיירותית

הזה הוא יצירת מרחב פיזי ווירטואלי של חוויית ביקור המשלבת את הקדום והעכשווי. התכנית תשאף לפתח סביבה שתגשר בין הרוח והחזון ובין חוויית המבק, בין הסיפור ההיסטורי ובין הפעילות התיירותית.

הפיתוח התיירותי המוצע למרחב המטרופוליני של ירושלים הוא הבסיס המרכזי להשגת היעדים החברתיים והכלכליים של תכנית האב למטרופולין ירושלים, אשר תמומש בהדרגה עד שנת 2050. הפיתוח התיירותי בנוי ממספר רב של מרכיבים הדורשים תכנית אסטרטגית תיירותית כוללת. לצד פיתוח אתרי התיירות, המלונות, התחבורה והתשתיות, יש לגבש תפיסה תיירותית כוללת בתחום הקניית הערכים התרבותיים לתיירות במרחב ירושלים, תוך ניתוח והשוואה למוקדי תיירות גדולים אחרים בעולם.

מרבית הפארקים והאטרקציות התיירותיים בעולם כיום אינם קשורים להיסטוריה ולמורשת תרבות עתיקה יומין, ובוודאי לא לנושאי רוחניות, אמונה, דת וקדושה. לכן שילוב של אטרקציות ופארקים נושאים במערכת התיירותית של ירושלים, המתבססים על התנ"ך וערכיו כמכלול תרבותי ולא רק על סיפורי התנ"ך וגיבוריו, הוא אתגר ייחודי ברמה העולמית, המחייב שילוב של יכולות מתחומים שונים: 1. יכולות מתחום התוכן הסיפורי

וערכי האתיקה של המקרא. 2. יכולות מתחום ההדרכה והחינוך תוך כדי הלבשתן בפורמט של בידור והנאה (edutainment). 3. יכולות טכנולוגיות שמיועדות "להנדס" את חוויית המשתמש התיירותי. 4. יכולות מתחום היצירתיות והדמיון שמטרתן לשלב את כל היכולות הקודמות לכדי מערך תפעולי אחד אמין ויעיל.

הניסיון שנצבר בעולם בעשרות השנים האחרונות הוא ברובו בהקמה ובתפעול של מתקנים גדולים, פארקים נושאים דוגמת "דיסני" ואחרים, בשטח קרקע מבודד ומנותק ממערך אורבני, הכולל לרוב אטרקציות, מלונות, מסחר ובילוי. בשונה מכך, בירושלים אין כוונה ואין אפשרות ליזום פארקים סגורים, אלא ליצור מערך מבוזר במרחב אורבני פתוח, שבו מחוברים באמצעי תחבורה מתקדמים אטרקציות, בתי מלון ואזורי מסחר ובילוי.

// פרויקט המקוואות

חזון ירושלים 5800 כבר יצא לדרך, וכבר ניתן לראות בשטח את המיזם הראשון מטעמו - פארק המשלב חוויה ארכיאולוגית עם תיירות אטרקטיבית ועכשווית

בירושלים - מממש ומיישם שניים
מיעדי תכנית ירושלים 5800: החייאת
אזורים נטושים שהיו בעבר מרכזיים
בחיי תושבי העיר, וכן פיתוח אטרקציות
תיירותיות נוספות שיאפשרו לתייר
לחוות בצורה מלאה את החיים
בתקופת בתי המקדש.
הפרויקט ייצור חוליה מקשרת בין שני
מוקדי משיכה קיימים: הכותל המערבי
ועיר דוד. כך ייווצר מרחב שוטטות
לתייר הכולל אזור תיירותי מאוחד.

**פרויקט המקוואות מתאר
את חשיבות המים בעבודת
המקדש ובחיי התושבים שגרו
בירושלים בתקופת המקדש**



פרויקט המקוואות הוא הפרויקט
הראשון שיצא לפועל מטעמה של
תכנית ירושלים 5800, והוא משמש
אבטיפוס למיזם תיירותי המשלב
חשיפה של העבר ותיירות עכשווית.
פרויקט זה משתרע על כ-4 דונמים,
והוגיו ויוזמיו היו מתכנני ירושלים
5800.

פרויקט זה חושף שכבות
ארכיאולוגיות שלא נודעו עדיין
לציבור ומצויות במרחק עשרות
מטרים מהר הבית, בתחומי "גן העופל"
- החוליה המקשרת בין עיר דוד
להר הבית שעליו שכן המקדש שבנה
שלמה המלך. הפרויקט עלה כ-8 מיליון
שקלים, ומלבד מסלול להולכי רגל,
הוא נבנה בצורה המונגשת לחלוטין
לבעלי מוגבלויות בתנועה. במקום ניתן
יהיה לקיים כינוסים והופעות למאות
משתתפים על רקע עיר דוד והר הבית.

פרויקט המקוואות מתאר את
חשיבות המים בעבודת המקדש ובחיי
התושבים שגרו בירושלים בתקופת
המקדש ואת מרכזיותו של המקווא
כמקום טהרה בחיי היהודים באשר
הם, ובייחוד בסמוך למקום המקדש,
שכן ללא טבילה במקווא הכניסה
נאסרה לכל אזורי המקדש בבית
ראשון ובבית שני. פיתוח אזור זה, שלא
פקדו אותו תיירים רבים בעבר למרות
סמיכותו הרבה לכותל המערבי ולעיר
דוד - אתרים מושכי קהל מהגדולים



// גן לאומי נחל רפאים

מרכז מבקרים מודרני ומשוכלל, שחזור מעשי של חקלאות קדומה, גני חיות מהגדולים בעולם, מתחם בילוי אתגרי, מתחם חינוכי חווייתי ובתי מלון ייחודיים ומפוארים – כל אלה ועוד, יהפכו את המרחב הענק של פארק עמק רפאים לאחד מאתרי התיירות הגדולים והאטרקטיביים בעולם כולו

והתרבותיים של המרחב, מאפשרויות הפעילות המגוונות בו ומהמלונות שייבנו בהיקפו. הפארק התיירותי יכלול את המתחמים הבאים:

מרכז תחבורתי ראשי

במרכז זה יימצא מכלול של אמצעי תחבורה, שיקל את ההגעה אל הפארק וממנו ואת התנועה שבתוכו: תחנת רכבת תת־קרקעית המחוברת לקו הרכבת הראשי מתל אביב לירושלים; תחנות של רכבת קלה; ותחנה של קו רכבל שיפעל במערך מעגלי בתוך הפארק וישרת באמצעות כ־14 תחנות את כל הפרויקטים בפארק.

מרכז מבקרים ראשי

בצמוד למרכז התחבורתי הראשי ייבנה מתחם של מרכז מבקרים ראשי שיכלול עמדות שבהן יוכל המבקר בפארק לקבל הסברים והדרכה לפעילויות בפארק, לרכוש אמצעי עזר כגון מפות, ספרים וחוברות ולרכוש כרטיסים למכלול הפעילויות בפארק. כן יימצאו במקום שטחי מסחר ודוכנים לממכר מזון ומשקאות.

מתחם בילוי אתגרי משפחתי

בנושא התנ"ך

מתחם זה יתפרש ברובו בתחום יער קק"ל של היום (בשטח של כ־450 דונם). המתחם יכלול מתקנים פתוחים

כדוגמה לאטרקציה המתוכננת להקמה בירושלים ושנועדה לממש את הפוטנציאל התיירותי הייחודי של העיר, ניתן להציג את הגן הלאומי המתוכנן בנחל רפאים, ובו תכנית ירושלים 5800 מציעה להקים פרויקט ענק. תכנונו והקמתו של פרויקט זה נובעים מהרצון להקים בתחום העיר ירושלים מרחב חקלאי גדול שישחזר את המורשת התרבותית של תקופת התנ"ך וישמר מורשת זאת. השחזור החקלאי יהווה תשתית למרחב תיירותי־תרבותי חי ותוסס המקיים את עצמו מבחינה כלכלית.

פארק עמק רפאים מהווה חלק מרצף הפארקים העירוניים המטרופוליניים של ירושלים. הפארק יתפרש על פני עמק רפאים בקטע של יציאת הנחל מהתחום העירוני הבנוי אל מרחב פתוח, אם כי הפארק יהיה מוקף בשכונות מגורים על הגבעות שמסביב. נחל רפאים הוא מתחם גדול המחובר בין העיר ירושלים ובין גוש עציון ושפלת יהודה, והגן הלאומי החדש ירחיב את אזור התיירות אל מעבר למרחב העיר ירושלים, ויחבר בין חלקי המטרופולין השונים.

המרחב התיירותי המוצע מתוכנן להיות עוגן משלים למרכז התיירותי הראשי של ירושלים סביב העיר העתיקה וליצור איזון לפרישת תנועות תיירים ברחבי העיר. הפארק מוסיף מגוון חוויות תרבותיות ותיירותיות הנובעות מנופיו הטבעיים

וסגורים בהיקף בינוי כולל של כ-20 אלף מ"ר, שישולבו ביער בבנייה "ירוקה": השטחים הבנויים יהיו בחלקם תת-קרקעיים, ועל הגגות הירוקים יתוכננו שכבות צמחייה. התכנים התנ"כיים שיוצעו למבקרים במקום יכללו מגוון אטרקציות אתגריות לכל המשפחה הקשורות בתנ"ך ויפותחו יחד עם גורמים המתמחים בכך.

מתחם בילוי וחינוך (edutainment)

מתחם בשטח כולל של כ-450 דונם, שיכלול בתחומו את אזור מוזיאון עין יעל. במתחם תתאפשר קליטת קהל במתקנים פתוחים וסגורים בהיקף בינוי כללי של עד כ-25 אלף מ"ר. השטחים הבנויים יהיו ברובם תת-קרקעיים עם כיסוי צומח מעל הגגות. מתחם זה יהווה מרחב מרכזי של למידה חווייתית בנושאי התנ"ך.

מתחמי מלונאות

במרחב הסמוך לפארק מתוכננים להיבנות כ-2,500 חדרי מלון. כל המתחמים המלונאיים המוצעים יתוכננו ויפותחו בחיבור לשטחים הירוקים החקלאיים הסובבים את הפארק, ויכללו גם גינות פנימיות עם מוטיבים של המרחב החקלאי. השטחים המיועדים לבניית מלונות בבעלות פרטית ברובם, ומיעוטם בבעלות קק"ל. קו הרכבת הישן מתל-אביב לירושלים, העובר במרכז הגן הלאומי, צפוי להפוך

לבלתי שמיש עד שנת 2020, במקביל לחניכתו של קו הרכבת החדש בתוואי העובר דרך מודיעין. לאור זאת, יש לשקול שימוש תיירותי ומלונאי בפסי הרכבת ובתחנות הנמצאות לאורכו, כגון הצבת קרונות ישנים על הפסים והפיכתם לצימרים לאירוח תיירים.

אזורי פעילות קולטי קהל

מתחם הכולל את עין חניה על המבנים והשרידים הארכיאולוגיים סביבו ומתפרש עד אגם מלאכותי המוצע להקים בערוץ נחל רפאים. מתחם זה, על בסיס מבני כפר שקיימים בו, יפותח כאזור בילוי ושהייה ליום, לערב וללילה וכמוקד מרכזי לפארק כולו. טיילת ציבורית ראשית לאורך אפיק נחל רפאים עוברת במתחם. בנוסף למרכז פעילות ובילוי מרכזי זה, יוקמו עוד שני מרכזי בילוי משניים – אחד סביב עין וולאג'ה ואחד סביב עין לבן.

מתחם גן החיות התנ"כי – ממלכת החיות

גן החיות התנ"כי הוא כבר שנים אחדות אתר התיירות בעל מספר המבקרים הגבוה בישראל. המתחם קיים בשטח של כ-250 דונם, והוא ישולב במכלול תכנון פארק עמק רפאים כגורם מרכזי במשיכת מבקרים אל הפארק. גן החיות יהווה עוגן תיירותי איכותי בעל היקף מבקרים גבוה, הפועל גם בתחומי האקולוגיה והחינוך.

מפת תכנון גן לאומי נחל רפאים



- א. מרכז תחבורתי ראשי (תחנת רכבת)
- ב. מתחם כניסה ראשית
- ג. מתחם בילוי אתגרי – משפחתי (תנכ"י)
- ד. מתחם בילוי נושאי – תנכ"י
- ה. מתחם מלונאי
- ו. מתחם בילוי – שהייה, קליטת קהל
- ז. גן החיות התנכ"י – ממלכת החיות
- ח. גן החיות התנכ"י – ממלכת המים
- ט. מתחם חקלאי "מטפח – מארח"



המרחב העירוני של האגן הקדוש יתוכנן ויופעל כמעין מוזיאון פתוח אחד גדול. מרחב עירוני מרכזי זה מיועד לפעול כמרחב חווייתי ספיריטואלי תנ"כי רציף, שבו פרושה "רשת" של פעילויות, אתרים, בתי מלון ואמצעים לוגיסטיים

◀ **מלאכה ותעשייה:** פיתוח סדנאות
להתנסות במלאכות מסורתיות.

◀ **מים:** שחזור מערכות מים קדומות
כגון בורות מים, בארות, תעלות
להובלת מים וכלי אצירה.

המרחב החקלאי המשוחרר ינוהל
כחידה כלכלית הנושאת את עצמה.
לכל אחת מהפעילויות השונות בתחומי
המרחב יוגדר אחראי, שיפעיל אותה
על פי תכנית שנתית לאחזקה וטיפול.
ההכנסות מהפעילות בתשלום יתחלקו
בין תקציב האחזקה של המרחבים
החינמיים ובין המפעילים. האזורים
החינמיים יכללו שירותים, מערך תנועה
וטיול ותצפיות נוף. כן יוצעו שירותים
בתשלום כגון הדרכה ואזורים שאפשר
לשכור את השימוש בהם לפעילויות
שונות.

ניתן לחשוב על מגוון פעילויות
ואטרקציות חינוכיות ובידוריות
שיוצעו למבקרים במרכז, שיתנסו
בהן בעצמם: חרישה, זריעה, קצירה
ונטיעה של גידולי שדה וגן; זמירה,
בציר וניכוש במטעים ובכרמים; בניית
טרסות, סיקול אבנים ועיזוק טרשים;
ייצור לחם, מהטיפול בגרעיני החיטה
ועד האפייה; ייצור שמן זית בשלבי

מתחם גן החיות החדש – ממלכת המים

מתחם בשלבי הקמה בשטח של כ-150
דונם שירחיב את התשתיות הקיימות
של גן החיות התנ"כי ויאפשר קליטת
מבקרים גדולה יותר, תוך עיסוק
בנושאים מגוונים יותר.

מתחמי חקלאות – שימור ירושלים החקלאית הקדומה

מתחם זה יהווה "פרויקט הדגל" של
פארק עמק רפאים. מטרת הפרויקט
היא ליצור מרחב כפרי שישחזר את
ירושלים הקדומה. שטח המרחב יהיה
כ-6,000 דונם, והוא יפותח ברוח התנ"ך
על ידי שימור ערכי טבע, נוף, מורשת
ותרבות ועל ידי שיקום ושחזור של
צמחייה, מבנים, טרסות, דרכים עתיקות,
מעיינות, אתרים ארכיאולוגיים, נופי
תרבות, טרסות, מערכות השקיה
ומבני חקלאות – וכל זאת תוך יצירת
תנאים שבהם המרחב יוכל לשמש את
התיירות, החינוך והחיים האורבניים.

לשם כך, נבחר אזור בנחל רפאים
המורכב מאזורי יער ומאזורים לא
מיוערים ושבעבר שימש מרכיב מרכזי
במרחב החקלאי שעטף את ירושלים.
באזור התגלו שרידים של חקלאות
קדומה, ויש בו טרסות עתיקות,
מעיינות ועוד. על פי התכנית המוצעת,
יפותחו במקום אלמנטים שונים שייצרו
יחד חוויה המשחזרת את העולם
החקלאי של התנ"ך:

◀ **מגורים:** שחזור מערך מגורים קדום
עד רמה המאפשרת אירוח.

◀ **חקלאות:** שחזור מערך הטרסות
לרמה המאפשרת ייצור חקלאי.

◀ **משק חי:** גידול בעלי חיים כחלק
ממערך היחידה המשקית העתיקה.



דגם של כפר תנ"כי בעין יעל, 2013
צילום: Konelius

יהיה לרכוש חיטה ולחם, ענבים ויין, שקדים ואגוזים, תמרים, תאנים, רימונים וחרובים, כלים ורהיטים משוחזרים, בדים ובגדים בסגנון קדום שייצרו במלאכת יד, תכשיטים קדומים משוחזרים וכן מזכרות שונות המסמלות את הפעילות במקום. המרחב החקלאי ישמש הן אטרקציה תיירותית והן מוקד של מחקר, למידה וחינוך. דרך הפעילויות המתקיימות בו יתקיים מחקר של המלאכה והתרבות של החומרים הקדומים, ולצד זה לימוד והוראה של תחומים אלה בכל הרמות – מגן הילדים ועד ההוראה האקדמית. ניתן לבחון שיתוף פעולה עם גורמים חינוכיים ולימודיים רבים שעשויים להביע עניין בפעילויות המתרחשות במרחב החקלאי.

השונים; ייצור יין; ייצור חלב וגבינה, משלב החליבה (הידנית) ועד ייצור הגבינה; טיפול בבהמות עבודה (שור, חמור, פרד, סוס); בנייה בטכניקות עתיקות; קדרות וקרמיקה עתיקות; ייצור כלי עץ, אבן וברזל. לצד הפעילות השוטפת במשך כל השנה, ניתן להציע קיום טקסים ואירועים מרכזיים במועדים כגון שלושת הרגלים, ט"ו באב, ט"ו בשבט, תקופת המסיק (חנוכה), ראשי חודשים, פסטיבל הגז, פסטיבל היין ועוד. אירועים אלה יתוכננו כמוקדי משיכה במהלך השנה וישווקו ככאלה לתיירים מהארץ ומעולם. מרכז המבקרים של המתחם החקלאי ימכור לתיירים תוצרת שיוצרה במקום – מכירה שתוסיף להכנסות. אפשר



חוויה טכנולוגית חדשנית בירושלים העתיקה.
חומות העיר העתיקה בפסטיבל האור, 2012
צילום: עמירם לוקץ, פיקיוויקי

// רשת החוויה התנ"כית

העיר העתיקה והאגן הקדוש צפויים באופן טבעי למשוך את הכמות העיקרית של התיירים שיגיעו למטרופולין ירושלים. תכנון נכון יהפוך את התיירות הדתית לחוויה רב־רובדית ורב־חושית

הממסדים הדתיים.
עם זאת, בתוך האגן הקדוש יתרכז
באופן טבעי חלק ניכר מהפעילויות
והפעלות ההדרכה, ההצגה והבילוי
התיירותי. לפיכך המרחב העירוני
של האגן הקדוש יתוכנן ויופעל
כמעין מוזיאון פתוח אחד גדול.
העיר העתיקה, האגן הקדוש ואזורי
המלונאות העוטפים אותם, מתוכננים
לאפשר שהייה ותנועה רגלית של

מרחב העיר העתיקה, הכולל את
הר הבית, הר ציון, עיר דוד, הר הזיתים
והאזור הסובב אותם, ומוגדר כ"אגן
הקדוש", הוא המרכז הרוחני, הדתי
והתיירותי הייחודי של מטרופולין
ירושלים. התכנון יקל את הגישה
למקומות הקדושים על ידי שדרוג
של אפשרויות הגישה אליהם וישאף
לשפר את השירותים הניתנים באתרים
הקדושים תוך תיאום מלא עם

בדרכו למקומות הקדושים המבקר בעיר יוכל להיפגש עם מוקדי אטרקציה על בסיס טכנולוגי, ועם אמנים ויוצרים בתחומי הציו, הפיסול, המוזיקה, המחול, התיאטרון, הקרקס והפנטומימה ועוד

מרחב מעלה אדומים ומרחב ים המלח
ומדבר יהודה.

הטבע, החקלאות, האבן הטבעית
והבנויה, השרידים הארכיאולוגיים,
הצלילים והריחות של שווקים וכיכרות
מסחריות, בתי הקפה, האטרקציות
התיירותיות השונות ובתי המלון
לסוגיהם, ישתלבו יחד מתוך מטרה
להשלים חוויית מבקר וחווית צרכן
תיירות ייחודיות לקבוצות מודרכות,
לבודדים, לזוגות או לקבוצות קטנות
ללא הדרכה.

תכנית ירושלים 5800 גיבשה את
התכנית התיירותית הכוללת, אולם
תכנון האטרקציות עצמן יבוצע בידי
יזמים פרטיים. לשם כך יש לקדם
שיתופי פעולה עם צוותים קיימים
או עתידיים בעלי יכולות וניסיון
מוכח בתחומי התוכן, הטכנולוגיות,
היצירתיות והדמיון, ובייחוד עם חברות
עולמיות שעסקו בפיתוח פרויקטים
גדולים בעולם.

מסה קריטית של תיירים. מרחב
עירוני מרכזי זה מיועד לפעול כמרחב
חווייתי-ספיריטואלי-תנ"כי רציף, שבו
פרושה "רשת" של פעילויות, אתרים,
בתי מלון ואמצעים לוגיסטיים. בכלל
זה ייבנו באגן הקדוש ובסביבתו
הקרובה מערכות תחבורה מתוכננות,
אטרקציות לכל הגילים, אזורי מסחר
ובילוי ושירותים נוספים.

הרשת התיירותית תהיה פרושה
בצפיפות בתוך האגן הקדוש, תוך
שהיא שולחת זרועות אל מוקדי
תיירות, מלונאות, מסחר ושירותים
באזורים נוספים בשכונות ירושלים
ובמטרופולין כולה באמצעות נתיבים
מובנים. המרחב התיירותי והמסלולים
התיירותיים ייצרו רצפים של חוויות
מובנות וספונטניות, בדיאלוג בין
התייר המבקר ובין הסביבה האורבנית
והטבעית. בדרכו למקומות הקדושים
המבקר בעיר יוכל להיפגש עם
מוקדי אטרקציה על בסיס טכנולוגי,
ועם אמנים ויוצרים בתחומי הציו,
הפיסול, המוזיקה, המחול, התיאטרון,
הקרקס והפנטומימה ועוד, במפגשים
ספונטניים ברחובות העיר ובסדנאות.
הרשת התיירותית תכלול זרועות
מתוכננות שיפגישו בין אזור האגן
הקדוש ובין אזורי תיירות מרכזיים
במטרופולין, ובהם מרחב גוף ציון
ומלונות הטיילת, מרחב הגן הלאומי
נחל רפאים, מרחב בית לחם וגוש עציון,
מרחב נבי סמואל, מרחב מבשרת ציון,

// שערי ירושלים

גבולות מטרופולין ירושלים דורשים סימונים וציונים בשטח, שיעניקו לגבולות אלה נוכחות הן מבחינת המבקרים במטרופולין והן מבחינת התושבים המקומיים. פרויקט "שערי ירושלים" נועד לממש מטרה זו

כדי להגביר את המודעות למרחב המטרופוליני של ירושלים ולעצב את גבולותיו בתודעה הציבורית והלאומית, צוות ירושלים 5800 יוזם פרויקט בשם "שערי ירושלים". עיקרו של הפרויקט - יצירת מתחמים בגבולות המטרופולין, שיסמנו את גבולותיה, ישמשו מוקדי כניסה אליה לצורך קליטת תיירים והכוונתם.

מאפייני הפרויקט

בסוף שנת 2014 הוגדר לראשונה המרחב המטרופוליני של ירושלים על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. הגבולות שהוגדרו זהים לגבולות שהוגדרו על ידי מתכנני ירושלים 5800. פרויקט שערי ירושלים יתוכנן ויבוצע בשיתוף פעולה עם גורמי סביבה, תיירות וטבע, כדוגמת החברה להגנת הטבע, רשות הטבע והגנים, קק"ל, משרד התיירות, מועצות אזוריות ועיריית ירושלים. במהלך הפרויקט ייווצרו על הדרכים הראשיות המוליכות למטרופולין ירושלים, בסמוך לנקודות הכניסה למטרופולין, מתחמים שיכללו מרכיבים אחדים. שלט על הדרך הראשית יכוון את הנוסעים למתחם. יש לשאוף שהמתחמים יתבססו על מרחבי שירותי דרך ונוחות קיימים, כגון תחנות דלק, כדי לחסוך עלויות ותהליכי תכנון. כל מרחב כזה יכלול תחנת דלק, חנות נוחות ובה שירותי מזון ושתייה עם אפשרויות ישיבה ומנוחה, וקבלה או

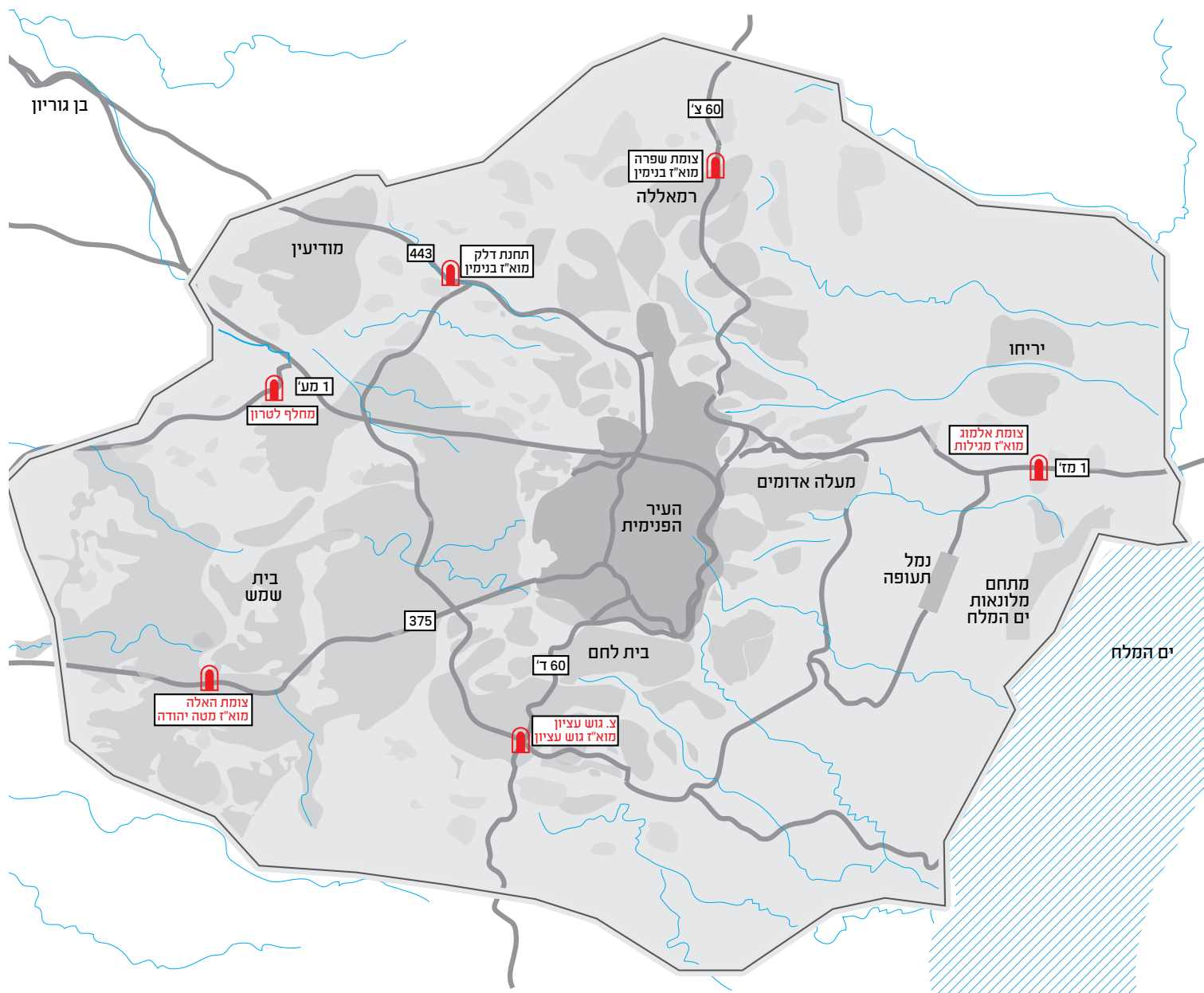
קנייה של אביזרי מידע תיירותי וציוד תיירותי. לצד זה, יש לשאוף שכל אחד מה"שערים" יכלול מרכז מבקרים ייחודי של הפרויקט, אשר יעניק למבקר בו על ידי מגוון אמצעים מידע על מטרופולין ירושלים כולה ועל האזור הספציפי שבו ממוקם השער. בנוסף, בכל אחד מהמתחמים יפותחו מרכיבים נוספים. אמנם לא בכל אחד מהמתחמים יהיה ניתן לפתח את כולם, אולם יש לשאוף לפיתוח של כמה שיותר מהם:

- ◀ שירותי חניה בכמות מספקת.
- ◀ "מרחב ירוק פתוח" - אזור למנוחה ולשהייה האופייני למיקומו של השער ומאפשר מפגש בלתי אמצעי עם הסביבה.
- ◀ חנויות או שוק לממכר מוצרים מקומיים.
- ◀ מרכז מבקרים.
- ◀ מסעדות מגוונות.
- ◀ נקודות מוצא למסלולי טיול ברגל, באופניים וברכב.
- ◀ שירותי דרך (מוסך).
- ◀ מלון דרכים.
- ◀ נקודה של "רישום עולה רגל".

מטרות הפרויקט

- לפרויקט "שערי ירושלים" מכלול מטרות הנתמכות זו בזו:
- ◀ הקמת מערך פיזי, ויזואלי וסמלי

האתרים המתוכננים להצבת "שערי ירושלים"





החאן בשער הגיא נבנה ב־1873 בהוראת המושל העות'מאני של ירושלים, לצד הדרך העולה מיפו לירושלים, אשר נחנכה ב־1869, לרגל ביקורו של קיסר אוסטרו-הונגריה פרנץ יוזף בירושלים. החאן שופץ לפני שנים אחדות, אולם הוא עומד נטוש, ושילובו בפרויקט שערי ירושלים כ"שער" על כביש מספר 1 (מערב) ישמש אותו. החאן כיום.

צילום: תמר הירדני

של שערים שישמשו מוקדים נקודתיים לאורך הדרכים הראשיות המובילות לירושלים, יהיו פרוסים בהיקף התחום המטרופוליני ויסמנו את גבולותיו.

❖ יצירת מודעות ציבורית באמצעות מתחמי השערים אצל כל הקהלים - תושבים מקומיים ואורחים - לעצם קיומו של המרחב המטרופוליני. מודעות זו תתרום לשיווק ולהסברה של הרעיון שבבסיס תכנית מטרופולין לירושלים.

❖ הגברת ההזדהות של תושבי המרחב באזור השער עם עצם השתייכותם למרחב המטרופוליני הירושלמי, והשפעה עקיפה וישירה על תודעתם והשתייכותם לירושלים כמוקד ייחודי.

❖ בנייה של אמצעי זיהוי בולט עבור מבקרים המגיעים למרחב המטרופוליני, ועל ידי כך הרחבה משמעותית של

המרחב הכלכלי והתיירותי הרואה בירושלים את מוקדו.

❖ יצירת מוקדי מידע ותיירות משולבים, על ידי כך שהשערים ישולבו עם מסלולי טיול, עמדות מידע, נקודות עצירה למנוחה, לקניות ולתיירות ועוד.

מיקום השערים

העיקרון המנחה את מיקום השערים הוא מיקום בולט המסמן היטב את הכניסה למטרופולין, ובנייתו איננה מסובכת או יקרה ואינה דורשת תהליכי תכנון מורכבים. לאור זאת, המיקום חייב להיות בנקודה שבה ניתן לרדת בקלות ובנוחות מהנתיב לכיוון ירושלים ולשוב אליו באותן קלות ונוחות; קיימת עדיפות להתבסס על נקודות קיימות, כגון תחנות דלק; יש לתת עדיפות למיקום השערים בסמוך למחלף או



צומת גוש עציון הוא כיום מוקד תחבורה חשוב באזור יהודה אשר לצידו מתפתח מרכז מסחרי שוקק חיים. תכונות אלה הופכות את הצומת למועמד אידיאלי למיקום אחד מ"שערי ירושלים". הכיכר במרכז הצומת, כיום

צילום: דוידוד

העיקרון המנחה את מיקום השערים הוא מיקום בולט המסמן היטב את הכניסה למטרופולין

במחלף השומרוני הטוב, בצומת מצפה יריחו, באזור תצפית "גובה פני הים" או בצומת אלמוג.

כביש 443 - ליד תחנת הדלק "פז מודיעין" או באזור בית חורון.

כביש 60 צפון - בצומת הכניסה ליישוב עפרה, בצומת הכניסה ליישוב מגרון או באזור שער בנימין.

כביש 60 דרום - במתחם צומת גוש עציון. □

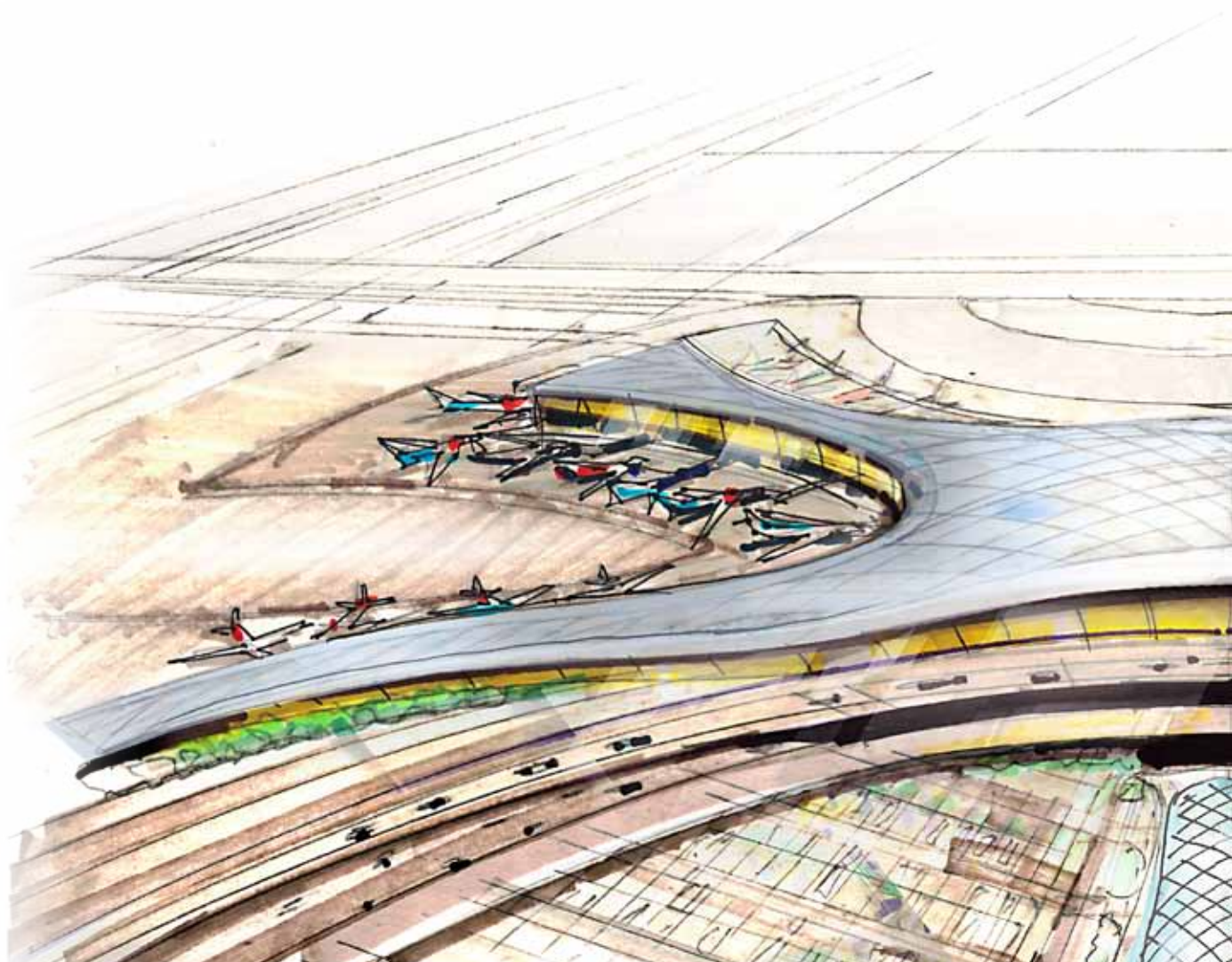
לצומת, כך שניתן יהיה להגיע למתחם השער משני כיווני הנסיעה; יש להעדיף מיקום שניתן לשלבו עם יציאה לשבילים מרכזיים להולכי רגל (כגון "שביל ישראל") ומסלולי טיול ברגל או באופניים, בתיאום עם החברה להגנת הטבע, קק"ל וגופים רלוונטיים נוספים; יש לתת עדיפות למיקום שניתן לצפות ממנו על ירושלים.

לאור זאת, מוצעות חלופות אחדות למיקום שערי ירושלים על הצירים המרכזיים המובילים לעיר, כאשר לכל אחד מהמקומות המוצעים יש יתרונות וחסרונות. בשלב מתקדם של פיתוח הפרויקט ייבחנו כל אחת מהאפשרויות ותיבחר החלופה הטובה ביותר.

כביש 1 מערב - במחלף לטרון, במחלף שער הגיא או במחלף שואבה.
כביש 1 מזרח - בצומת כפר אדומים,

שדה התעופה בהורקניה יתוכנן תוך שימוש באמצעי הטכנולוגיה המתקדמים ביותר שזמינים בעת בנייתו





תחבורה

הגידול הצפוי בתיירות לירושלים מחייב פיתוח מקיף של מערכת התחבורה העירונית והבינעירונית. רכבות, רכבת תחתית, מערכת אוטובוסים מתקדמת ואפילו שדה תעופה יטיסו את ירושלים אל עתיד מבטיח וחדשני



כדי לאפשר את תפקוד המטרופולין נבחנה גישה מהפכנית שלפיה ירושלים תתפקד בשנת 2050 כ"עיר תחבורה ציבורית", שבה רובן המכריע של הנסיעות לא נעשה ברכב פרטי

במילים פשוטות, כדי לאפשר את המשך דפוס התחבורה הקיים, שלפיו מרבית הנוסעים נעים ברחבי מטרופולין ירושלים ברכבם הפרטי ורק מיעוט יחסי משתמש בתחבורה ציבורית, יש צורך בהשקעות בנייה של כבישים, גשרים ומנהרות בעלויות בלתי סבירות. אחרת מערך התחבורה יקרוס.

הנחת העבודה שהובילה לכך הייתה שעד שנת 2050 תהפוך ירושלים ל"עיר עולם" בעלת אוכלוסייה של 4-5 מיליון נפש, שאליה יגיעו כ-12 מיליון מבקרים, תיירים ועולי רגל מדי שנה. לצד זה, מתוכנן באזור עטרות מרכז תעסוקה ענקי, שבו יעבדו יותר מ-400 אלף מועסקים ויתווסף למרכזי תעסוקה קטנים ובינוניים ברחבי המטרופולין - מרכזים שכבר קיימים וכאלה שיפותחו בעתיד.

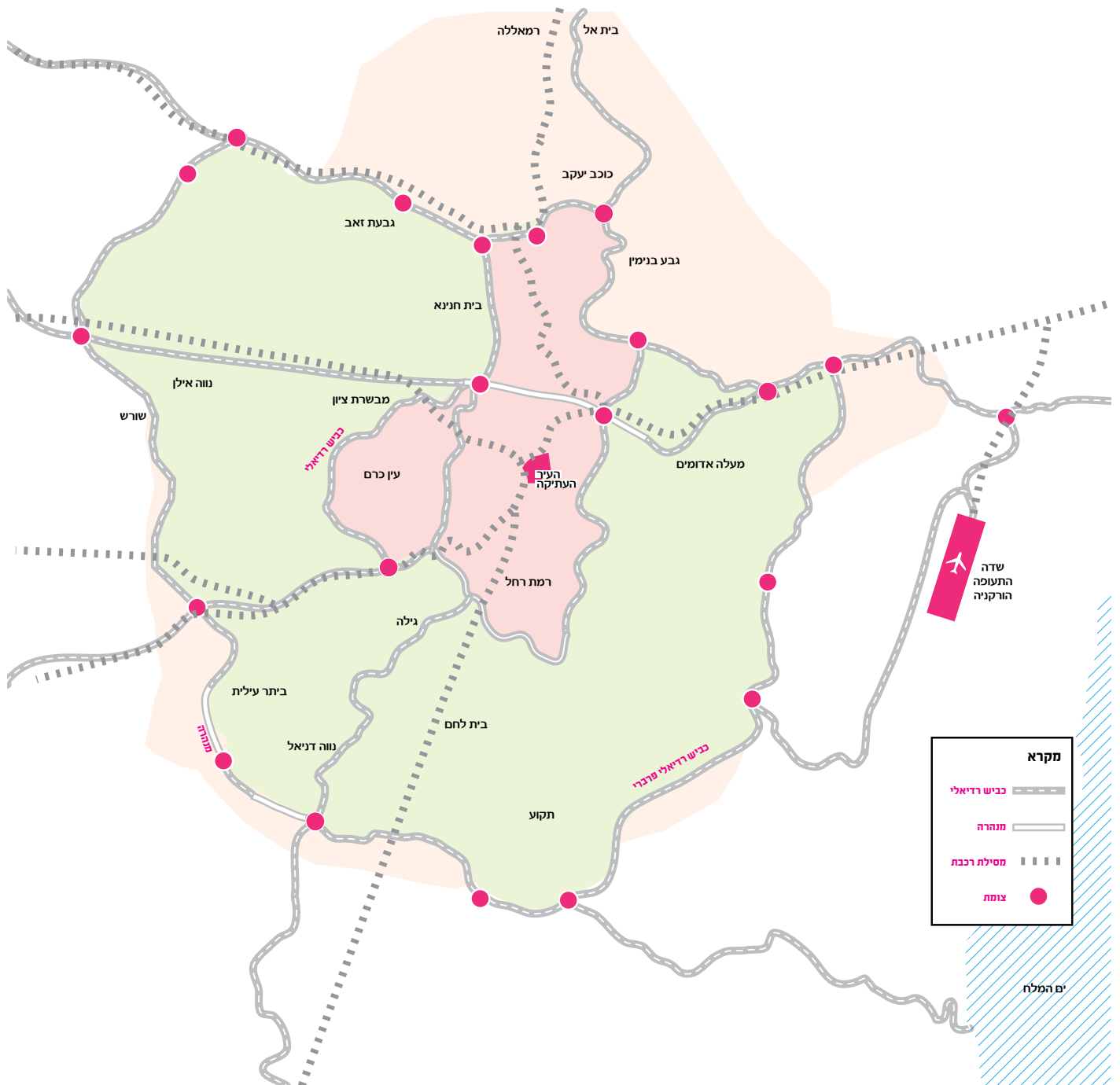
לאור זאת, כדי לאפשר את תפקוד המטרופולין בהנחת רמת הפעילות הצפויה, נבחנה גישה מהפכנית שלפיה ירושלים תתפקד בשנת 2050 כ"עיר תחבורה ציבורית", עיר שבה רובן המכריע של הנסיעות היומיות לא נעשה ברכב פרטי אלא באמצעים אחרים (בתחבורה ציבורית, ברגל, באופניים וכו').

תהליך הכנת התכנית תאם את תהליך תכנון התחבורה המשמש את הרשויות הציבוריות בישראל: הישענות על ניתוח כמותי, בסיוע מודלים לביקוש ולניתוח רשת התחבורה, כדי לבחון את ההתאמה בין עוצמת הפעילויות והביקוש לתחבורה שהיא יוצרת ובין הקיבולת ורמת השירות של מערכת התחבורה.

מערכת התחבורה הינה מרכיב עיקרי בתפקודה של כל עיר, אשר לא תוכל לתפקד בלעדיה. לכן כללה תכנית "ירושלים 5800" תכנון מקיף של התחבורה. תכנית התחבורה נערכה בידי צוות רב-תחומי של מתכנני תחבורה והתוצאה הינה תכנית העוסקת במערכת התחבורה של מכלול מטרופולין ירושלים לשנת 2050. כהקדמה להכנת התכנית, בחן הצוות את התכניות הקיימות. מתברר שקיימות תוכניות תחבורה בחברת נתבי ישראל, בעיריית ירושלים ובשלשכת התכנון של מחוז ירושלים במשרד התחבורה. אולם בחינה יסודית של התכניות האלה מובילה למסקנה בלתי נמנעת, שלפיה גם אם כל הפרויקטים הקיימים והמתוכננים יבוצעו בעשורים הקרובים, עדיין מערכת התחבורה תהיה עמוסה והמטרופולין לא תוכל לתפקד מבחינה תחבורתית לצורכי ניהול אורח חיים יומיומי סדי, לצורכי כלכלה ולצורכי תיירות.

בחינה של מצב התחבורה הנוכחי בתחום הכבישים, בהתחשב בטופוגרפיה של ירושלים, מלמדת שמטרופולין ירושלים קרובה מאוד לניצול מלא של הצירים הזמינים. בחינה מעמיקה של האפשרות לשפר את מערכת הצירים הזמינים בהשקעה סבירה הובילה למסקנה שאם השימוש בתחבורה ציבורית ב-2050 יהיה דומה לשימוש כיום, והגידול באוכלוסייה יתקיים כצפוי, כבישי מטרופולין ירושלים יהיו גדושים תנועה במידה שלא תתאפשר בהם תנועה סבירה.

דרכי התחבורה הראשיות בירושלים



אילווצים אחדים הכתיבו את התפיסה התכנונית של מערכת הדרכים והרחובות בעבר, בהווה ובעתיד. הטופוגרפיה של אזור ירושלים מקשה מאוד את פיתוח רשת התחבורה. העיר ממוקמת על גב ההר, שרוחבו לא גדול (כ-7 ק"מ בקו בדרום העיר העתיקה). משני צדי גב ההר השטח עשיר באוצרות טבע ויורד בתלילות. קיימות שלוחות בכיוון מערב ומזרח בצדי הוואדיות. העיר עצמה בנויה בצפיפות והרחובות צרים ברובם, ויהיה קשה מאוד להרחיבם. כמעט לא נותר בעיר הבנויה מקום להוסיף כמות משמעותית של קיבולת תנועה, על ידי הרחבה ושיפור של הצירים הקיימים או על ידי פתיחת צירים חדשים. תכנית הדרכים המוצעת ניצלה את המרחב הקיים לדרכים נוספות כמעט עד מיצוי. השלב הבא יהיה שינוי מהפכני בגישה, ורק הוא יאפשר את הפיכת ירושלים למטרופולין מבוססת תחבורה ציבורית – מהלך שיציל את המרחב מקטסטרופה תחבורתית. כדי להפוך את ירושלים למטרופולין מבוססת תחבורה ציבורית יש לנקוט שורה של צעדים:

- א. יש לערוך שיפורים דרסטיים ברמת השירות בתחבורה הציבורית.
- ב. יש לתכנן את מערכת התחבורה – כבישים חדשים ומסילות רכבת – תוך העדפה מוחלטת של התחבורה הציבורית, על חשבון נוחות השימוש ברכב פרטי.
- ג. יש להוסיף מתקנים המעודדים מעבר מרכב פרטי לתחבורה ציבורית, כגון מרכזי "חנה וסע".

ד. יש להגדיל את העלות של הנסיעה ברכב פרטי ולהקטין את הנוחות של השימוש בו בירושלים, באמצעות שימוש באגרות, הגדרה של כבישים מרכזיים כמיועדים לתחבורה ציבורית בלבד וכדומה.

ה. יש לסלול צירים בינעירוניים שיעקפו את העיר ירושלים ויאפשרו תנועה דרך המרחב המטרופוליני מצפון (בנימין ושומרון) לדרום (יהודה) וממזרח (בקעה וים המלח) למערב (שפלה), וזאת בלי להיכנס אל תוך המרחב העירוני.

שילוב של כל האמצעים האלה, לצד עידוד השימוש בתחבורה ציבורית באמצעות הסברה ופרסום, עשויים להוביל לכך שירושלים תהיה עיר המבוססת על תחבורה ציבורית. להנחתנו, שינוי זה הכרחי ורק בזכותו תוכל ירושלים לעמוד בצורכי התחבורה המתפתחים של מחצית המאה הקרובה.

בתכנית הנוכחית לא טופלו הפרטים המלאים של יישום התכנית. הנחת היסוד הייתה שהשימוש בתחבורה ציבורית בעיר, עם יישום התוכנית, יגיע לשיעור דומה לזה הקיים כיום בערים שבהן יש שימוש מוגבר בתחבורה ציבורית, בהנחה שירושלים תוכל להגיע לרמתן מבחינת איכותו של מערך התחבורה הציבורית. התכנון כלל כמה כלים חשובים לעידוד השימוש בתחבורה ציבורית, ובהם בעיקר חניוני "חנה וסע" רבים במרכזי תנועה הנמצאים בתחנות רכבת או לידן; הקמה של מערכות רכבות קלות ואוטובוסים בשיטת BRT (אוטובוסים



*
*רכבת בינעירונית
*רכבת קלה
*שדה תעופה
*כביש טבעתי
*אוטובוסי BRT
*רשת מטרופוליט

שדרוג האוטובוסים לשיטת BRT – הוא גמישותה של המערכת והאפשרות להתאים את תוואי הנסיעה של האוטובוסים לצרכים המשתנים של עיר מתפתחת. לכן, נכון לעכשיו, אין סיבה לנסות לתכנן במפורט את קווי האוטובוסים או לשנות את עקרונות הפעולה שלהם. יש לזכור את קיומם ואת תפקידם החשוב ולשלב אותם כחלק אינטגרלי וחיוני במערך התחבורה המתוכנן.

רבי קיבולת – מערכת אוטובוסים מהירה), המספקים שירות ברמה גבוהה; ומערכת מטרופוליט.

בהקשר זה חשוב להדגיש כי במצב הנוכחי (בשנת 2016), מערכת האוטובוסים פרושה היטב על פני מטרופולין ירושלים, ויחד עם קו הרכבת הקלה שנחנך בשנת 2011, היא מספקת שירותי תחבורה ציבורית סבירים למטרופולין. יתרונה של מערכת האוטובוסים – בייחוד עם

// כביש הטבעת

כבישי טבעת נמצאים בכל מטרופולין גדולה בעולם כיום, והם הכלי היעיל ביותר לניהול והכוונה של התחבורה העירונית והבינעירונית

בניית כביש הטבעת תחייב השלמה של קטעים מועטים יחסית, בעלות לא גבוהה ובפרק זמן קצר יחסית

כבישי טבעת משמשים זה עשורים אחדים הכלי התחבורתי החשוב ביותר בתיעול כלי הרכב במטרופולינים גדולות ברחבי העולם. מטרת הקמתו של כביש טבעת היא למנוע מכלי רכב הנדרשים לחצות את העיר לעבור דרכה. כביש הטבעת מחבר את כל הדרכים המובילות אל המטרופולין אלה עם אלה ועם הדרכים המובילות ממנו אל מרכז המטרופולין. בדרך זו כביש הטבעת מאפשר להגיע ביתר קלות לחלק מוגדר בעיר. כבישי טבעת תורמים להפחתת עומסי התחבורה, וכפועל יוצא מכך להפחתה בזיהום האוויר והרעש ולשיפור איכות החיים. חזון כביש הטבעת של ירושלים נהגה כבר ב-1975, ותכנית עקרונית של כביש טבעת לירושלים נמצאת בתכנון ראשוני ומכונה "פרויקט שערי העיר". לפי תכנית זו יורכב כביש הטבעת משני חצאי טבעת – כביש הטבעת המזרחי וכביש הטבעת המערבי. בדיקה מקיפה של המצב הנוכחי של הכבישים המהירים בהיקף המטרופולין הצפוי מצביעה על כך שבפועל כבר כיום קיימים קטעים רבים היכולים לשמש, בשינויים קלים, חלק מכביש הטבעת. לאור זאת, בנייה של כביש הטבעת תחייב השלמה של קטעים מועטים

יחסית, בעלות לא גבוהה ובפרק זמן קצר יחסית. לצד זה, הקמת כביש הטבעת תחייב בנייה של קטעי כבישים שיחברו אותו אל עורקי תחבורה ראשיים ומשניים של ירושלים, ואת צירי התנועה העיקריים אל שכונות העיר ואל מרכז העיר מכל עבריה. יש להדגיש כי כביש הטבעת המדובר יוכל להשתמש בתוואי הכבישים הקיימים רק בהנחה שמקבלים את גבולות המטרופולין המשורטטים בתכנית זו. בנוסף, כביש הטבעת יתוכנן וייבנה באופן שיאפשר התייחסות לשינויים דמוגרפיים בעיר ולשינוי צורכי התחבורה שלה. בערים גדולות אחדות בעולם – כדוגמת מדריד ופריז – קיים יותר מכביש טבעת אחד, לאחר שהתרחבות המטרופולין חייבה הקמה של כבישי טבעת חדשים.

עקרונות תחבורתיים למטרופולין ירושלים

● הקמת מערכת הסעה המונית, הן בנסיעות אל מטרופולין ירושלים וממנה והן בתוך המטרופולין.

● ההגעה אל ירושלים מחוץ לישראל תתבסס על שדה תעופה חדש שייבנה באזור הורקניה-יריחו, בנוסף לטיסות שיגיעו לשדה התעופה העיקרי של ישראל – נתב"ג.

● מערכת התחבורה הראשית (כבישים ותחבורה ציבורית) תהיה רדיאלית, כלומר, תתבסס על נתיבי תחבורה טבעתיים.

● מערכת התחבורה הציבורית העירונית תכלול רכבות קלות ואוטובוסים מתקדמים שיספקו שירות לנסיעות קצרות טווח. במקרה הצורך, תיבנה בשלב מתקדם יותר גם מערכת רכבת תחתית.

● מערכת הרכבות הבין-עירוניות של ירושלים תשודרג משמעותית ותכלול שלושה קווים לאזור ירושלים, אשר אחד מהם יגיע למרכז התעסוקה בעטרות; קו רכבת למזרח, לשדה התעופה המתוכנן בהורקניה-יריחו; וקו בתוואי צפון-דרום, על הציר שכם-רמאללה-ירושלים-חברון-באר שבע.

איורים: Mike Demidov, Shutterstock

// רכבת תחתית

האם תיבנה בירושלים רכבת תחתית? הצורך ברכבת כזו תלוי בגורמים רבים ומגוונים, שלא כולם ידועים כיום. בכל מקרה, כדאי להתכונן לאפשרות הזו ולתכנן מערך רכבת תחתית חדשני לעיר הקודש

האם ניתן יהיה להסתפק בכמה קווים בודדים שיעניקו שירות ליעדים מרכזיים, או לחלופין, מערכת מלאה שתשרת את רוב המטרופולין? ראשית, יש להעיר, בעבר עלתה הטענה שלפיה בירושלים מלאה העתיקות יהיה בלתי אפשרי לחפור צירי מערכת תחבורה תת־קרקעית נרחבת. אולם גם ערים עתיקות אחרות בעולם התמודדו עם בעיות דומות, וממילא כיום מרבית החפירות של מערכות רכבת תחתית נעשות בסלע האם, בעומק של 40-50 מ', מתחת לכל השכבות הארכיאולוגיות. אין ספק שאם יוחלט לבנות בירושלים

בערי ענק רבות בעולם משולבת מערכת של רכבת תחתית מהירה (מטרו) כחלק מהותי ממערך התחבורה הציבורית. הרכבת התחתית מאפשרת הובלה של כמויות גדולות של בני אדם במהירות גבוהה יחסית ממקום למקום ברחבי העיר. בצוות התכנון של "ירושלים 5800" הייתה התלבטות בשאלה האם מערכת כזו חיונית בירושלים. ההתלבטות נגעה בשתי נקודות: הראשונה, האם מבנה מטרופולין ירושלים, גודל האוכלוסייה והיקף התיירות יצריכו שימוש בקווי רכבת תחתית? והשנייה, מה יהיו תפקידה ואופייה של הרכבת התחתית?



חתך רוחב המציג מבט מעל האדמה ומתחת לאדמה של תחנת הרכבת התחתית המתוכננת במרכז ירושלים



מערך של רכבת תחתית – הוא יבנה בעומקים כאלה. בעומק כזה יהיה אפשר לחפור את מנהרת הרכבת התחתית ללא בעיה של פגיעה בעתיקות ותוך שימוש ב"חפרפרות" – אמצעי חפירה מהירים המייעלים ומאיצים את החפירה. הבעיה היחידה שתיוותר תהיה נקודות הכניסה למערכת הרכבות והציאה אל פני הקרקע. נקודות אלה ייבחרו בקפידה ובגמישות, תוך התחשבות בממצאים ארכיאולוגיים ותוך טיפול ארכיאולוגי-מדעי במהלך החפירה, כמקובל בכל פרויקט בנייה בישראל.

אף שאפשר לפתור את בעיית העתיקות, עדיין ישנה התנגדות בקרב צוות התכנון למערך קווי הרכבת התחתית. העמדה האסטרטגית

העקרונית שאימצה תכנית "ירושלים 5800" היא שכל קווי התחבורה הציבורית יפעלו במפלס הקרקע. הסיבות לעמדה זו הן הקלת הנגישות לשירותי התחבורה וההנאה מהנוף בנסיעה.

בנוסף, לא ברור אם יש הצדקה לבנייה של מערך רכבת תחתית מבחינת כמויות הנוסעים הצפויות. שירות רכבת תחתית מוצדק בעיקר בגלל קיבולת הנוסעים ומהירות הנסיעה. קו רכבת תחתית יכול לשרת כ-100 אלף נוסעים לשעה בכל כיוון, לעומת כ-10,000 נוסעים בלבד שניתן לשרת בקו רכבת קלה או באוטובוס BRT. למרחקים של יותר מ-10 ק"מ, משכי הנסיעה ברכבת התחתית קצרים משמעותית ממשכי הנסיעה באמצעים האחרים,

גם אם מביאים בחשבון את זמן הירידה ממפלס הקרקע לרציף הרכבת מתחת לפני הקרקע ואת העלייה חזרה. אולם בנסיעות קצרות, סך כל השימוש ברכבת התחתית – בהתחשב בירידה אליה ובעלייה ממנה – עשוי להיות גדול משמעותית מסך הזמן באמצעי תחבורה מקבילים. לכן הרכבת התחתית עשויה להיות כדאית אם יש קווים בעלי יותר מ-15 אלף נוסעים לשעה למרחקים הגדולים מ-5 ק"מ. בתחזיות של ירושלים לעשורים הקרובים, נראה כי אין זה המצב הצפוי.

לאור זאת, בשלב התכנון הראשון הוחלט לדחות את האפשרות להקים רכבת תחתית, ולטפל בנושא רק אם יעלה צורך עתידי בכך בשל גידול דמוגרפי משמעותי. ההנחה היא שייתכן





מערכת הרכבת התחתית בעיר פראג היא דוגמה לעיר עתיקה שבה נחפרה הרכבת בעומק רב, כדי להימנע מפגיעה בממצאים ארכיאולוגיים. רכבת חולפת במנהרת הרכבת התחתית בפראג

צילום: Shutterstock

הרכבת התחתית ייחצב בסלע הטבעי, בעומק של עשרות מטרים מתחת לפני השטח, מתחת למפלסי העתיקות הקיימים, באופן שיוודא שהאתרים ההיסטוריים לא ייפגעו בעת התקנתו. אזורי יציאה וגישה אנכיים אל פני שטח יגבילו את הפגיעה באופי החזותי והסביבתי של העיר העתיקה וסביבתה. הגישה מתחנות הרכבת התחתית אל מאות אתרי העתיקות והתיירות סביב העיר תעבור גם כן התאמות. את ההקמה של קווי רכבת תחתית בודדים אלה יש לתכנן כחלק מתכנון עתידי כולל של רשת רכבות תחתית למטרופולין ירושלים. יש יתרון רב במערכת כזו, המכסה חלקים נרחבים במטרופולין, ולכן יש חשיבות לצפות קדימה צרכים פוטנציאליים עתידיים ולתכנן מערכת עירונית שלמה, שתוקם בהדרגה לפי הצורך. צריך גם לכוון את הפיתוח השוטף של מערכת התחבורה הציבורית על פני הקרקע תוך סנכרון אפשרי רב ככל האפשר עם קווי הרכבת התחתית המתוכננים.

שיהיה צורך בתחילה להקים קו רכבת תחתית למרכז התעסוקה הגדול המתוכנן בעטרת. מרכז תעסוקה זה, שנועד לרכז עובדים בהיקפים גדולים מכל העיר, עלול להתקשות בקליטה של כלל העובדים הצפויים להגיע אליו באמצעות רכבות קלות ואוטובוסים בלבד, וייתכן שיהיה צורך להקים קו בודד של רכבת תחתית שירכז את התנועה אל עטרת וממנה. אם וכאשר מרכז התעסוקה בעטרת יכלול יותר מ-160 אלף מועסקים, לא יהיה ניתן לשרת אותו ללא מערכת רכבת תחתית. בשלב מתקדם יותר – בהנחה כי הצפי לכמות התיירים יתממש – יהיה כנראה צורך בהרחבה של הרכבת התחתית. האזור המרכזי שאליו ישאפו להגיע התיירים ועולי הרגל מכל הדתות שיזרמו לירושלים – בהתאם למצב הקיים כבר כיום בעיר – הוא העיר העתיקה וסביבתה. לא ניתן להרחיב את דרכי הגישה הקיימות והסובבות את העיר העתיקה ללא חפירות חדשות, מסובכות, יקרות וארוכות. כל הרחבה של דרכים ורחובות קיימים עלולה לפגוע קשה בעיר גם מבחינה אקולוגית וסביבתית.

בנוסף, הרחבה של כבישי גישה וכבישים סובבים של העיר העתיקה תפתור אולי את העומס בנקודות ספורות אך לא בהיקף הנדרש לעיר המתעתדת לקלוט מיליוני מבקרים ותיירים. רק מערכת הסעה המונית משוכללת תפתור את בעיות הגישה לאזור הכותל המערבי, הר הבית ומקומות נוספים בעיר העתיקה וסביבתה המיידית. לפיכך נראה כי בטווח הארוך רק רכבת תחתית תספק פתרון לשינוע מיליוני נוסעים. תוואי

// תחנות הרכבת

עברו יותר ממאה שנה מאז נסעה לראשונה רכבת מתל אביב לירושלים. קווי הרכבת העתידיים יהפכו לאמצעי העיקרי להובלת בני אדם וסחורות אל המטרופולין וממנה

**תכנית ירושלים 5800
מניחה כי לא יהיה
די בשני קווי הרכבת
לירושלים בשביל לספק
את צורכי התחבורה של
ירושלים**

ההיגיון בכך הוא שקו רכבת כזה יאפשר הגעה של תיירים ממטרופולין תל אביב ומנתב"ג ישירות למרכז ירושלים, בקרבת מקום לאתרי התיירות המרכזיים בעיר העתיקה ולמלונות הממוקמים באזור. כמו בנוגע לרכבת התחתית, גם כאן חפירת המנהרה והתחנות צריכה להתבצע בעומק סלע האם, כדי למנוע פגיעה בעתיקות. יש להקים קו רכבות שלישי מאזור תל אביב, אשר יגיע ישירות למרכז התעסוקה הגדול שייבנה בעטרות וישרת אותו. קו זה – שייבנה בתוואי הדומה לתוואי כביש 443 – יאפשר לעובדים מחוץ למטרופולין ירושלים לעבוד בעטרות ויקל את תנועתם ממקומות העבודה בין עטרות למרכז העסקים בתל אביב. כמו כן יאפשר קו הרכבת שינוע של חומרי גלם מגמל אשדוד למרכז התעסוקה בעטרות ושינוע של מוצרי ייצוא מעטרות לגמל אשדוד. כיום לא קיים מערך רכבות לאורך גב ההר – לאמיתו של דבר מערך רכבות כזה מעולם לא היה קיים. בהנחה שייפתרו בדרכי שלום הבעיות הפוליטיות, ייווצר צורך לבנות קו רכבת בציר צפון-דרום לאורך גב ההר. קו רכבת זה יחבר בין הערים שכס-מאללה-ירושלים-חברון-באר שבע. היתרונות של השימוש ברכבת בציר זה יהיו חיסכון בזמן, ואפשרות לנייד כמות גדולה של בני אדם למרחק גדול. הגעה של רכבות בקו זה למרכז התעסוקה

כיום (2016) פועל קו רכבת אחד המגיע לירושלים. קו זה נוסע על תוואי הרכבת ההיסטורי היורד לאורך נחל שורק ומגיע אל בית שמש, שם הוא מתחבר לרשת הרכבות הארצית למרכז, לדרום ולצפון. התוואי המפותל של המסילה עד בית שמש גורם לכך שהנסיעה בקו זה מירושלים למטרופולין תל אביב אורכת זמן רב ביותר ולרוב איננה משתלמת. לצד זה, בשנים הקרובות (2018-2020) תסתתם הקמתו של קו נוסף, בציר תל אביב-מודיעין-ירושלים, המתוכנן להגיע אל תחנה באזור הכניסה המערבית של ירושלים (סמוך לתחנת האוטובוס המרכזית של היום). השימוש במנהרות ובגשרים יאפשר לקו זה לקצר משמעותית את משך הנסיעה, ולהפוך אותו לראשונה ליעיל וכדאי יותר מאשר נסיעה באוטובוס בין-עירוני. אולם תוכנית "ירושלים 5800", הבוחנת את הצרכים העתידיים של ירושלים, מניחה כי לא יהיה די בשני קווי רכבת אלה בשביל לספק את צורכי התחבורה של ירושלים, בייחוד לאחר הפיכתה ל"עיר תחבורה ציבורית", מהלך שיקשה את ההגעה למטרופולין ברכב פרטי. לאור זאת, יש להוסיף עוד כמה קווי רכבת. יש לשקול הארכה של קו הרכבת החדש המתוכנן להגיע לכניסה לעיר והעברתו דרך מנהרה אל תחנה תת-קרקעית שתמוקם במרכז העיר.

רכבת ישראל מתוכננת לפעול בשיפוע של 1.5 עד 2 אחוזים לכל היותר. סלילת מסילה שתתאים לרכבת ישראל תדרוש הארכה משמעותית של המסלול על ידי פיתולים, ותגרום לעלות רבה ולפגיעה נופית וסביבתית חמורה. קיימות רכבות מודרניות, המיוצרות על ידי חברה קנדית ופועלות בשיפוע של עד 6 אחוזים. שימוש ברכבת כזו יאפשר לסלול קו רכבת מירושלים מזרחה באורך סביב, ואף למקם אותו בערך במקביל לכביש הסלול כיום, ובכך להקטין את הפגיעה הסביבתית. קו הרכבת הזה יחבר את נמל התעופה הבינלאומי החדש בבקעת הורקניה לתחנת הרכבת החדשה בירושלים (מתחת לתחנה המרכזית במערב העיר). חציית העיר תיעשה במנהרה מתחת לקרקע. נוסעים שירצו להמשיך לנסוע מערבה יצטרכו להחליף רכבת בתחנת ירושלים להמשך הנסיעה, ולכן בטווח הארוך יש לשקול את הארכת השימוש ברכבת החדשה מערבה, עד תחנות תל אביב.

בעטרות תאפשר לעובדים מצפון לירושלים ומדרומה למצוא עבודה במרכז התעסוקה, בלי שקשיי מרחק וזמן נסיעה ימנעו זאת. בנוסף, קו רכבת זה יחזק את הפיכתה של ירושלים לציר המרכזי של מדינת ישראל. גם קו רכבת המחבר את ירושלים מזרחה לא קיים כיום. קו זה יוכל לקשר בין ירושלים ליריחו ושדה התעופה המתוכנן בהורקניה, וכן לחצות את נהר הירדן ולהגיע לעמאן, בירת ממלכת ירדן. קיומו של קו זה קריטי לקידום הכדאיות של שדה התעופה בהורקניה, ועשוי לשפר משמעותית את ניצול התיירות האזורית, אשר מבקשת לשלב ביקור בירושלים וביקור בממלכת ירדן – מגמה תיירותית הקיימת כבר כיום. הקמת מסילת רכבת זו עומדת בפני בעיה הנדסית קשה: הפרשי הגובה בין בקעת הורקניה לירושלים מגיעים לכ-800 מ'. בהתחשב במרחק של 20 ק"מ ובהנחה (לא סבירה) של שיפוע אחיד, מתקבל שיפוע של כ-4 אחוזים.

קו הרכבת החדש מתל אביב לירושלים יחבר את ירושלים למרכז הארץ, אולם מערך הרכבות הארצי העתידי חייב להיות מקיף הרבה יותר, ומסילות ברזל צריכות להגיע אל מטרופולין ירושלים מכל עבריה. בניית גשר הרכבת בעמק צורים, 2013
צילום: בועז לוי



// שדה התעופה

הקמת שדה תעופה נוסף בישראל היא צורך הכרחי, והקמתו סמוך לירושלים נראית הפתרון הטבעי וההגיוני ביותר, אשר יקדם את כלכלת ירושלים ויתרום לפיתוח הארץ כולה

הגידול המתמיד במספר הנוסעים דרך נתב"ג מדי שנה עלול להביא את התעבורה האווירית בישראל לבעיה קשה בטווח זמן קצר

בינלאומי מוערך בכ-10⁶ -11⁶ שנה, כלומר, שדה כזה לא צפוי לפעול לפני 2026. בתקופה זו צפוי הגידול בתעבורה האווירית בנתב"ג להגיע לסף הקיבולת המרבית, ובכך ייווצר מחסום ממשי ביכולת לשרת את התנועה האווירית לישראל – הן עבור תושביה והן עבור תיירים שיבקשו להגיע אליה.

החלופות

ממשלת ישראל הכירה באילוצים אלה והטילה ב-2011 על שרי התחבורה והביטחון להציג הצעה למקום נמל תעופה חלופי, שישלים את נתב"ג. בהעדר מקום חלופי ריאלי בתחום היבשה במרכז הארץ, ההצעות הרלוונטיות הן הקמת נמל תעופה אזורי בצפון או בדרום, על בסיס שדה תעופה צבאי קיים. ניצול של תשתיות שדה תעופה צבאי קיים יכול לחסוך בזמן התכנון וההקמה ובעלויות ההקמה הישירות, אך ידרוש תוספת של מערכת תחבורה יעילה, מהירה ויקרה למרכז הארץ. החלופות שהוצעו הן הפקעה

התחבורה האווירית צפויה להתפתח ולהשתכלל בעשורים הקרובים. דגמים חדשים של מטוסים ייכנסו לשימוש ולצד זה ישתכללו המנועים תוך חיסכון בעלויות תפעול ובצריכת דלקים. כל אלה יגרמו לכך שהמטוסים יהיו בעתיד אמצעי התחבורה הראשי למרחקים בינוניים וארוכים אף יותר מאשר בהווה. עלייה הדרגתית בהרגלי הטיסה למטרות נופש ועסקים של האוכלוסייה המקומית בישראל והעלייה הצפויה בהיקף התיירות הזרה לישראל ידרשו המשך פיתוח מואץ של מתקנים מודרניים ונוחים של נמלי תעופה, ולצד זה פיתוח מואץ של אמצעי התחבורה המקשרים בין נמלי התעופה למוקדי האוכלוסייה והתיירות בארץ.

כיום קיים בישראל שדה תעופה בינלאומי גדול אחד – נמל התעופה בן גוריון (נתב"ג). כיום נתב"ג בעל קיבולת אווירית מרבית מוגבלת, המוערכת בכ-16⁶ -18⁶ מיליון נוסעים בשנה, וזאת לאחר השלמת כל השיפורים האפשריים בהארכת המסלולים. כבר כיום התעבורה האווירית בנתב"ג היא 12⁶ -18⁶ מיליון נוסעים בשנה, כולל כ-6⁶ -8⁶ מיליון נוסעים זרים (3⁶ -4⁶ מיליון תיירים בשנה) וכ-7⁶ -10⁶ מיליון נסיעות של אזרחי ישראל. הגידול המתמיד במספר הנוסעים דרך נתב"ג מדי שנה עלול להביא את התעבורה האווירית בישראל לבעיה קשה בטווח זמן קצר. זמן התכנון וההקמה של נמל תעופה



של הארץ. במונחים עולמיים מקובל להגדיר שדה תעופה חלופי־משלים כזה הנמצא במרחק של עד כ־60 ק"מ מהשדה הראשי, והשדה בבאר שבע מרוחק הרבה יותר מריכוזי האוכלוסין העיקריים במטרופולין תל אביב ומטרופולין ירושלים. אמנם הנסיעה תתבצע על כביש 6, אך היא תהיה באורך של יותר מ־100 ק"מ לגוש דן וכ־140 ק"מ לירושלים. בנוסף, יהיו קשיים תחבורתיים בהפעלת השדה לשירות האוכלוסייה הערבית, הן ביו"ש והן במדינות ממזרח לישראל. גם באזור מגידו ניתן להקים שדה תעופה. בקעת מגידו גדולה דייה להכיל שדה תעופה בינלאומי גדול וקרובה יחסית למטרופולין חיפה – המטרופולין השלישית בגודלה בישראל. אולם

של בסיס נבטים הסמוך לבאר שבע מידי צה"ל והקמה של נמל תעופה חדש בבקעת מגידו. הקמת נמל תעופה בינלאומי במקומו הנוכחי של בסיס נבטים הסמוך לבאר שבע עשויה להיות גורם חיובי לפיתוח הנגב. חיבורו של נמל התעופה באמצעות מערכת תנועה משולבת של כבישים ומסילות רכבת אל מרכז הארץ – דבר החיוני לעצם קיומו – ישפר את הקשר התחבורתי הכללי של מרחב באר שבע אל המוקד הלאומי בירושלים־תל אביב. אולם לחלופה זו יש בעיות אחדות. ראשית, צפויה התנגדות של הצבא להפקיע את בסיס נבטים – אחד מבסיסי חיל האוויר הגדולים והחשובים. שנית, שדה תעופה זה לא יהיה נגיש לאזורי הצפון והמרכז

שדה תעופה בלב המדבר. מראה כללי של שדה התעופה בבקעת הורקניה



התחזית לגידול משמעותי ולניצול פוטנציאל קיים של כ־10 מיליון תיירים זרים במרחב המטרופוליני של ירושלים מותנית בין השאר בזמינות של תחבורה אווירית נוחה וקרובה

פוטנציאל קיים של כ־10 מיליון תיירים זרים במרחב המטרופוליני של ירושלים מותנית בין השאר בזמינות של תחבורה אווירית נוחה וקרובה. זהו השיקול הראשון במעלה לטובת הקמת נמל תעופה דווקא בסמוך לירושלים. השאלה הראשונה שיש לשאול היא האם במרחב הסמוך לירושלים, השוכנת באזור הררי, ישנו שטח שמבחינה

גם השדה הזה יהיה רחוק ממרכזי האוכלוסייה הגדולים באזור תל אביב ובאזור ירושלים, ורחוק מאוד מתושבי אזור הדרום. הנסיעות למרכז הארץ יתבצעו דרך הדרכים 65 ו־6. מרחק הנסיעה לגוש דן כ־80 ק"מ ולירושלים כ־120 ק"מ. לאחר סיום הקמת רכבת העמק ניתן יהיה לחבר אליה את שדה התעופה ולשפר את הנגישות התחבורתית שלו. יתרון נוסף של שדה זה הוא שניתן יהיה לשרת באמצעותו בקלות יחסית את תושבי יו"ש, שיוכלו להגיע אליו דרך ג'נין (בהנחה שהבעיות הפוליטיות ייפתרו), הן ברכב והן ברכבת המתוכננת לאורך גב ההר.

למה ירושלים?

התחזית לגידול משמעותי ולניצול





מגדל הפיקוח בנתב"ג, 2015
צילום: Yaroslav Kazakov, Shutterstock

טופוגרפית עומד בקריטריונים הבינלאומיים המקובלים להקמת שדה תעופה הן מבחינת צורכי התעופה והן מבחינת הצורך הקרקעי לשרת את הנוסעים שמיועדים להגיע לשדה התעופה ולצאת ממנו. חשוב להדגיש כי הקמת שדה תעופה באזור ירושלים מחייבת גיבוש של הסכמות לאומיות ובינלאומיות.

היתרון בהקמת השדה באזור ירושלים הוא נגישותו למרכזי אוכלוסייה גדולים. ראשית, הוא יהיה נגיש למטרופולין ירושלים ויהווה גורם קריטי בפיתוח התיירות הבינלאומית והעלייה לרגל לבירת ישראל. שנית, חיבורו באמצעות רשת כבישים מהירים ורשת מסילות רכבת למערך התחבורה הארצי יאפשר גישה מהירה יחסית למטרופולין תל אביב, המרוחקת רק עשרות בודדות של קילומטרים משדה התעופה. בנוסף, לאחר גיבוש הסכמות מול האוכלוסייה המקומית (ראו להלן) יהיה השדה נגיש

ביותר לאוכלוסייה הערבית הגדולה ביהודה ושומרון. ולבסוף, המיקום במרחק קצר יחסית מהגבול עם ממלכת ירדן – השכנה הידידותית ממזרח – יאפשר שימוש של אזרחים ירדנים בשדה התעופה, וכן שימוש של תיירים המעוניינים לבקר בירדן. חיבור מהיר לכביש הבקעה לכיוון צפון ולכביש הערבה לכיוון דרום עשוי לשרת גם חלק מאוכלוסיית צפון הארץ ודרומה ולאפשר נגישות טובה לתיירים ולצליינים המבקשים לבקר באזור הגליל, הגולן והכנרת. שדה התעופה ייצא גם בסמיכות לים המלח – אתר תיירות ייחודי המושך מבקרים מכל העולם. לאחר בחינה של חלופות שונות, נמצא במרחב ירושלים אתר העומד בקריטריונים ההנדסיים הנדרשים מנמל תעופה מודרני. אתר זה שוכן מזרחית לירושלים, בבקעת הורקניה שבשטח המועצות האזוריות גוש עציון ומגילות. בקעת הורקניה שבמדבר יהודה עומדת

יתרונות בהקמת נמל התעופה בבקעת הורקניה



בתנאי הסף של הקמת נמל תעופה גדול מבחינת השטח שלה. רוחבה כ-1.5 ק"מ, אורכה כ-4 ק"מ וגובהה בגובה פני הים. הבקעה תחומה מכל עבריה: בקצה הצפוני ובקצה המזרחי של הבקעה פני השטח מנמיכים בבת אחת במצוקים היורדים לגובה ים המלח (כ-400 מ' מתחת לפני הים), מצדה המערבי מזדקרים מצוקי הרי ירושלים עד גובה של 800 מ' ויותר ומצדה הדרומי קיימות גבעות גבוהות. יש לציין כי מטעמי בטיחות יהיה צורך להנמיך את ראשי הגבעות שמדרום למסלולי הטיסה במקומות אחדים. התכנית המוצעת מנצלת את כל שטח הבקעה להקמת נמל תעופה, שיכלול שני מסלולים, מסלולי הסעה שיחברו

בין מסלולי הטיסה, רחבות חניה למטוסים, חוות מכלי דלק תעופתי, מגדל פיקוח ואזור בקרה הכולל תחנת כיבוי אש והצלה, מסוף נוסעים, שלוחות המחברות את מסוף הנוסעים למטוסים, מסוף מטענים, תחנת רכבת ורחבת חניה גדולה. בנמל התעופה המוצע בהורקניה מתוכננת הקמה של שני מסלולי טיסה מקבילים באורך 3,800 מ', המתאימים לשרת את כל מטוסי הנוסעים האזרחיים הנמצאים כיום בשירות התעופה העולמית ואת אלה המתוכננים להיכנס לשירות בעתיד הנראה לעין. המסלולים יצוידו במתקנים לנחיתה בכל מזג אוויר. קיבולת הנמל מתוכננת לכ-20-35

קיבולת נמל התעופה מתוכננת לכ-20³⁵ מיליון נוסעים בשנה, ויש לפתח אותו בשני שלבים עיקריים

מיליון נוסעים בשנה. מסוף הנוסעים המרכזי ישרת את הנוסעים בשירותי כרטוס, בדיקת כבודה, בדיקת דרכונים ומכס וקבלת כבודה של נוסעים חוזרים. ממבנה זה יוסעו הנוסעים לשלוחות שבהן ימתינו לטיסה שלהם ברכבות פנימיות שינועו הלוח וחזור לאורך כל השדה עם תחנות בכל שלוחה.

פיתוח נמל התעופה

הצעתנו היא לפתח את נמל התעופה בהורקניה בשני שלבים עיקריים, כאשר בכל שלב יפותח מסלול אחד והמתקנים האוויריים והקרקעיים המתאימים לתפעולו. המעבר משלב א' (מסלול אחד) לשלב ב' (שני מסלולים) ייעשה בהתאם להיקפי פעילות בפועל ויאפשר את הגדלת קיבולת הנוסעים השנתית מכ-20 מיליון בשנה בשלב הראשון ועד כ-35 מיליון בשלב השני.

נתונים בינלאומיים שנותחו מלמדים כי במסלול בודד המשמש להמראות ונחיתות גם יחד, בתמהיל מטוסים מסוגים שונים ומהירויות שונות, ניתן לבצע כ-240 אלף תנועות מטוסים בשנה (המראות ונחיתות). במצב של שני מסלולים שאינם תלויים זה בזה ניתן לבצע כ-370 אלף תנועות מטוסים בשנה. בהנחה שהתפוסה הממוצעת של מטוס היא 125 נוסעים – ההנחה המקובלת לחישוב בעולם התעופה כיום – נקבל כי על מסלול בודד יהיה ניתן להטיס כ-30 מיליון נוסעים בשנה ועל שני מסלולים מקבילים כ-46 מיליון נוסעים בשנה. בהערכה יותר צנועה וריאלית ניתן להסתפק ב-20 מיליון נוסעים על מסלול אחד וב-35 מיליון בשנה על שני מסלולים מקבילים.

הקמת שדה התעופה בהורקניה תחייב שדרוג של מערך התחבורה באזור. כדי לסבר את האוזן, בשלב הראשון, שבו מתוכנן נמל התעופה לקלוט 20 מיליון נוסעים בשנה, ניתוח צפי הנוסעים לשדה התעופה ברכב פרטי ביום עומד על כ-75 אלף נוסעים לשדה וממנו, שייסעו בכ-60 אלף כלי רכב פרטיים. רכבים אלה יתפצלו על פי הנתיבים השונים – כביש מספר 1 למערב (50 אלף רכבים); כביש 90 לצפון (7,000 רכבים) וכביש 90 לדרום (3,000 רכבים). כמו כן, צפויים להגיע לנמל התעופה כ-25 אלף נוסעים בתחבורה ציבורית (רכבות ואוטובוסים) בכל אחד מימי השיא של פעילות השדה. כאמור, נתונים אלה יחייבו הקמה של מערכי תחבורה חדשים, בעיקר לכיוון מערב – לירושלים ולתל אביב. בטווח הקצר יהיה צורך בשני נתיבי תנועה לכל כיוון, בתוספת נתיבי זחילה בשיפועים התלולים. בתכנון לטווח ארוך יש לוודא כי ניתן יהיה להוסיף נתיב בכל כיוון. לשם כך יש לבנות חיבור בכביש מהיר של תל אביב-נתב"ג-ירושלים-הורקניה דרך 90. כביש זה ישרת את תנועת הנוסעים והמטענים לנמל ויסייע בתפקוד הנמל כגיבוי לנתב"ג. מערכת התחבורה המוצעת לשירות



שדה התעופה החדש יתוכנן לקליטה של מיליוני נוסעים מדי שנה, ורבים מהם צפויים להגיע מהמזרח הרחוק ולבקר בירושלים. המשלחת הסינית לצעדת ירושלים, 2013
צילום: Idont

ירושלים. כפי שצוין, אמנם העלייה התלולה מאזור נמל התעופה לאזור ירושלים מהווה אתגר הנדסי, אולם טכנולוגיה קנדית חדישה קיימת וזמינה לשם כך. אם המצב הפוליטי והדרישות הכלכליות יראו שימוש גבוה בשדה התעופה עבור נוסעים מירדן ותיירים לירדן, תהיה אפשרות להמשיך את הרכבת מזרחה לרבת עמון ולשפר גם את איכות הכבישים ואת כמות הנתיבים לכיוון מזרח.

נמל השלום

לצד השיקולים לטובת הקמת נמל התעופה בהורקניה מבחינה תיירותית ומבחינה תחבורתית, ניתן להשתמש בנמל התעופה כהזדמנות לשיתוף פעולה עם הערבים תושבי יו"ש. ניתן להציע להנהגה הערבית להקים ולהפעיל את נמל התעופה במשותף, דבר שעשוי לתרום לישראל בתחומים תחבורתיים, כלכליים, ביטחוניים

נמל התעופה בהורקניה מתבססת בעיקרה על דרכים קיימות ומתוכננות. החיבור לשפלת החוף ייעשה בשתי דרכים, אשר בשל שיקולי עלות ייבנו בשני שלבים. בשלב הראשון תפותח ותורחב דרך העוקפת את ירושלים מצפון ומתבססת על כבישים מספר 443 ו-45. בשלב השני תיבנה ותורחב הדרך המרכזית, דרך מספר 1. הבעיה בשימוש מיידי בכביש זה היא שהעיר ירושלים נמצאת באמצע הדרך, בין מישור אדומים לאזור שער הגיא. הפתרון המוצע הוא חציבת מנהרה מתחת לעיר ירושלים, אשר תחבר את אזור מישור אדומים עם אזור שער הגיא. לאחר השלמת בניית כלל הכבישים הללו תובטח אפשרות להנגשה תחבורתית טובה של נמל התעופה לכל הארץ. בנוסף, יש להקים מסילת רכבת בסטנדרט גבוה המחברת את נמל התעופה לרשת הרכבות הארצית דרך



נשיא סין ז'יאנג זמין מנופף בידו לעבר מקבלי פניו
בנמל התעופה בן גוריון, אפריל 2000
צילום: דן נטף, לע"מ

בשטח C הנמצא כיום בשליטה ישראלית
אזרחית וצבאית, ועל כן הקמת השדה
מחייבת אישור ישראלי.

גם מנקודת מבט ישראלית יש יתרונות
רבים לשיתוף הפעולה המוצע. ראשית,
קריטי לישראל לוודא שלא יוקם במקום
שדה תעופה ערבי עצמאי ובלעדי, וכי
השדה שיוקם יהיה לכל הפחות בשליטה
ישראלית משותפת. הסיבה לכך היא
שעל חיל האוויר הישראלי לשמור על
חופש מבצעי מלא במרחב האווירי
שבין הים ובין הירדן, ולשמר את סדרי
הביטחון הנחוצים כדי להגן על התעופה
האזרחית לישראל וממנה.

לצד זה, שיתוף הפעולה יוודא
שהפיקוח והבקרה על התנועה
האווירית יהיו בידי ישראל ותפעול
נמל התעופה יהיה על פי הקריטריונים
הישראליים והבינלאומיים המובילים
בתחום ביטחון ובטיחות.
הסכם תעופה בין הצדדים עשוי
לאפשר פתיחה של נתיב טיסה בינלאומי

ומדיניים. כל זאת, כמובן, בהינתן פתרון
של הבעיות הפוליטיות העכשוויות.
לערבבי יהודה ושומרון אינטרס כלכלי

ברור בקיום שדה תעופה בינלאומי
ביהודה ושומרון, שיאפשר לשנע
סחורות ושירותים ולפתח ולהגדיל
משמעותית את התיירות הצפויה להיות
מקור מט"ח חשוב. לקיומו ולתפעולו
של נמל תעופה משותף צפויה
להיות השפעה כלכלית מכרעת על
האוכלוסייה ביהודה ושומרון. כבישים
ומסילות יחברו את נמל התעופה עם
ריכוזי האוכלוסייה ביהודה ושומרון ועם
מוקדי תיירות קיימים ועתידיים.

יש לציין כי הרשות הפלסטינית כבר
יזמה הקמה של נמל תעופה בבקעת
הורקניה. ב-20 באוקטובר 2010 הכריזה
הרשות הפלסטינית כי היא ערוכה
ומוכנה להקים בגדה המערבית את "נמל
התעופה פלסטין בינ"ל". על פי התכנון
הערבי, נמל תעופה יתפרש באזור בקעת
הורקניה מזרחית לירושלים. מדובר





אולם קבלת הפנים בנתב"ג, קיץ 2014
צילום: k45025 Rita K, Shutterstock

מבחינה מדינית, נמל תעופה משותף בבקעת הורקניה יכול להוות גשר אווירי בין ישראל לכל מדינות המזרח התיכון

בין ישראל לשכנותיה, ולהביא תיירות
מהעולם הערבי לירושלים, בה אתרים
קדושים למוסלמים.

אם כן, לשני הצדדים – ישראל
והרשות הפלסטינית – אינטרסים
בתחומי התחבורה והכלכלה התומכים
בהקמת נמל תעופה בבקעת הורקניה.
מתכנני 'ירושלים 5800' סבורים שניתן
להקים נמל תעופה בינלאומי בבקעת
הורקניה גם ללא הסכמת הרשות
הפלסטינית, אולם מוטב לעשות זאת
תוך הסכמה עם הרשות הפלסטינית
וממלכת ירדן. □

שחוצה את המרחב האווירי המשותף
ומאפשר טיסה למזרח. ישראל יכולה
לשקול פתיחה של מסדרון אווירי שכזה
אם יתירו לחברות טיסה ישראליות
להשתמש בנתיבי הטיסה הבינלאומיים
מעל מדינות ערב, ובכך לקצר במידה
ניכרת את הטיסות למזרח הרחוק.
כאמור, שדה תעופה הורקניה הוא
החלופה הטובה ביותר המוכרת בשטח
שבין הים התיכון לירדן להקמת
נמל תעופה חלופי לנתב"ג, למקרה
שתפקודו ייפגע באופן זמני, או בשל
עומסי תחבורה הצפויים לעלות כבר
בשנים הקרובות. לכן דרושה לישראל
יכולת לשלוט על כלל התנועה
האווירית כולל מטוסים זרים במרחב
האווירי – וממילא חשוב לוודא שליטה
ישראלית על הנמל בהורקניה.
ולבסוף, מבחינה מדינית, נמל תעופה
בבקעת הורקניה יכול להוות גשר אווירי
בין ישראל לכל מדינות המזרח התיכון.
הוא עשוי להיות מנוף לשיפור הקשר

מסוע להולכי רגל בתוך העיר



קיימות ירושלמית

שמירת ערכי הטבע והנוף, התחשבות באקלים הייחודי של ירושלים וניצולו, בנייה חדשנית אקולוגית ומחזור חכם ומתקדם – כל אלה עשויים להפוך את ירושלים לבירת הקיימות העולמית, לרווחת תושביה ולטובת מיליוני התיירים שיפקדו את העיר



כמות המשקעים בירושלים גבוהה יחסית לעומת לערים מרכזיות באירופה, אולם ימי הגשם אינם מפוזרים בצורה אחידה על פני השנה

העיר ירושלים כיום היא מרכז רוחני, תרבותי ומוסרי של דתות ועמים; מוקד משיכה למאות אלפים של תיירים; עיר שאת עצם קיומה יודע כמעט כל אדם בעולם. מעמד זה של בירת ישראל נוצר במשך 5,000 שנה לפחות. אחת הסיבות העיקריות לכך היא התנאים הטבעיים המיוחדים של המקום הזה.

הטבע בהחלט מסביר פנים לאדם בירושלים. האקלים הירושלמי הוא ים תיכוני מתון, בעל טמפרטורות נוחות במשך כל השנה, מים בשפע, צמחייה מגוונת הפורחת כל השנה ואוויר הררי נקי. תנאים טובים אלה יצרו מצע להתפתחות חיי האדם ותרבות חומרית ורוחנית בתקופה הקדומה דווקא באזור זה.

במטרופולין ירושלים קיים גיוון אקלימי יוצא דופן. במזרח קיים אזור מדברי יבש וחם סביב ים המלח ומדבר יהודה. אזור בנימין וגוש עציון – אזור הררי שופע במי מעיינות המקבל מדי שנה כמויות שלג נאות. ובמערב הרי יהודה והשפלה משופעים ביערות ומחורצים בנחלים אשר מנקזים את מימיהם לאגני נחלי שורק ואילון. גוף האדם חזק, אך עדיין אינו יכול להתקיים בתנאים שמעבר לטווח מאוד מדויק של טמפרטורות. שהייה במשך שעות ספורות בחום יכולה להביא להתייבשות ולמכת חום. שהייה בקור – להתקררות ואף לקפיאה. שני המצבים מסוכנים לחיים. טווח הטמפרטורות שבו חש האדם בנוחות – טווח המוגדר בספרות המחקר בעזרת המונח "נוחות תרמית" – צר למדי, בין 18 ל-29 מעלות בתנאי שהייה בצל, ובין 6 ל-18 מעלות בתנאי

חשיפה לשמש. הטמפרטורה הממוצעת השנתית בירושלים היא 16 מעלות. בין עונה לעונה הטמפרטורות משתנות ממנימום ממוצע של 6.4 מעלות למקסימום ממוצע של 29.4 מעלות. משמע הטבע עצמו מספק נוחות תרמית לבני אדם ברוב ימי השנה בירושלים.

גורם נוסף שמשפיע על נוחות החיים במקום מסוים הוא הלחות היחסית של האוויר. ללא קשר לטמפרטורה, נוחות תרמית מתקיימת רק בטווח שבין 22 אחוזי לחות יחסית ל-80 אחוזי לחות יחסית. לחות אוויר יחסית אופטימלית נעה בין 40 ל-70 אחוז. רוב ימי השנה נעה הלחות היחסית בירושלים בין 46 ל-58 אחוז, כלומר, נמצאת בתחום הלחות היחסית האופטימלית. בחודשי חורף עומדת לחות יחסית ממוצעת על 75 אחוז, ערך שאמנם נמצא בתחום הנוחות התרמית, אבל כשהלחות היחסית של האוויר עולה על 73 אחוז נוצרים תנאים להופעת פטריות ועובש, דבר שפוגע באיכות החיים ובבריאות האדם.

חריגה מסוימת מתחום הלחות היחסית המקסימלית המומלצת (73 אחוז) אינה מתרחשת במהלך כל היממה, אלא בעיקר בלילות, במשך ימים ספורים בחורף. בעונה החמה,



המרחב הטבעי העוטף את ירושלים מאפשר תנאי קיום נוחים. האזור המיוער והכפרי סביב סכר בית דית, המהווה חלק מהמרחב המטרופוליני של ירושלים. ברקע: המבואות המערביים של ירושלים
צילום: Pokku, Shutterstock

מתגלים מאגרים חדשים, כגון "מערת האומה", שהתגלתה בעומק של 75 מטר מתחת לפני הקרקע בירושלים ב־2011 – הערוץ התת־קרקעי הזורם הגדול ביותר שהתגלה עד כה בישראל. בירושלים קיימים תנאים טובים במיוחד להתפתחות צמחייה. ככלל, הופעת פרחים אצל צמחים אינה יכולה להתרחש בחודש שהטמפרטורה הממוצעת שלו נמוכה מ־7.5 מעלות – הטמפרטורה הממוצעת בחודש הקר ביותר בירושלים, חודש ינואר. לכן במהלך כל השנה אפשר לראות ברחבי העיר פרחים, שרבים מהם פרחי בר. טמפרטורות מתונות, בשילוב שפע אור שמש ומשקעים ברמה סבירה ביותר, יצרו תנאים טובים לחקלאות באזור זה עוד בתקופה הקדומה, ויש עדויות ארכיאולוגיות לקיומה של חקלאות בירושלים כבר לפני אלפי שנים. המיקום של ירושלים בפסגת ההר בין הים התיכון לים המלח גורם לתחלופת אוויר אפקטיבית. בנוסף לכך, מיעוט

מאפרייל ועד ספטמבר, יורדת הלחות היחסית מתחת ל־40 אחוז. כמות המשקעים בירושלים גבוהה יחסית לעומת ערים מרכזיות באירופה. בירושלים יורדים בממוצע כ־600 מ"מ גשם בשנה, כמו בברלין, מעט יותר מאשר בשטוקהולם ובפראג והרבה יותר מאשר במדריד, למשל, שם יורדים רק כ־450 מ"מ גשם בשנה. הרושם שלפיו קיים מחסור במים בירושלים נוצר משום שימי הגשם אינם מפוזרים בצורה אחידה על פני השנה. אותה כמות מים שבערי אירופה מגיעה במנות קטנות במהלך כל השנה יורדת בירושלים במשך ימים בודדים ורק בחודשי הסתיו והחורף. המבנה הגיאולוגי של הקרקע בירושלים ובסביבתה, הכולל מערות תת־קרקעיות רבות, גרם להיווצרות מאגרי מים תת־קרקעיים טבעיים גדולים. כיום אין מידע מלא לגבי כל מאגרי המים התת־קרקעיים באזור וכמויות המים בתוכם. מדי פעם

הטבע בירושלים מסביר פנים לאדם ועשוי לאפשר לו ליהנות מתנאים נוחים במבנים תוך צריכת אנרגיה מינימלית

לספק תנאי נוחות תרמית במשך 90 אחוז מהזמן ואף יותר. בתכנון בתים בירושלים חשוב להביא בחשבון כי בחורף כל בניין חשוף לשמש רק בצד דרום, בעוד שבעונה החמה השמש זורחת ושוקעת הרבה יותר קרוב לצפון ובמהלך היום מספיקה להקיף את הבניין כמעט מכל הצדדים.

מכיוון שבחורף השמש מופיעה אך ורק בדרום, בעונה זו החזית הדרומית של בניין היא היחידה שבה ניתן לספק חימום שמקורו בשמש. בצד זה גם די בהצללה קטנה כדי לספק הגנה משמש בקיץ, כי בקיץ השמש תהיה בדרום כשהיא גבוהה במיוחד.

לאור זאת, אפשר לעמוד על העקרונות הבאים בעת תכנון בתי מגורים בירושלים:

- החזית הדרומית היא המועדפת למיקום חלונות בבניין.
 - החזית המזרחית היא השנייה המועדפת. כאן אמנם לא ניתן לספק חימום פסיבי בחורף, אך החשיפה לשמש בקיץ מתרחשת רק בבקרים, ככשעדיין לא חם במיוחד.
 - החזית הצפונית נחשפת לשמש רק בקיץ, בשעות המוקדמות של הבוקר וממש לפני השקיעה בערב.
 - החזית המערבית היא הבעייתית ביותר: השמש מבקרת כאן אך ורק בשעות הכי חמות של השנה – אחר הצהריים בקיץ.
- לעקרונות אלה יש השלכה על תכנון הבנייה במטרופולין ירושלים. מטרופולין זו מאופיינת בהרים וגבעות, ולכל מדרון של הר או גבעה יש איכות מיוחדת. מדרון צפוני נשאר לח יותר במשך כל השנה, פחות מתייבש בעונה החמה ובאופן טבעי הוא מכוסה בצמחייה בכ־15 אחוז יותר מהממוצע.

יחסי של מפעלי תעשייה כבדה הביא לכך שירושלים מצטיינת בין ערי ישראל באיכות אוויר גבוהה.

בנייה אקולוגית

על פי דו"חות חברת החשמל לשנת 2010, ישראל היא אחת מצרכניות החשמל הגדולות בעולם לנפש. כמעט 50 אחוז מהחשמל שמיוצר בישראל נצרך לחימום, לקירור ולאורור בתים. לצד צריכת חשמל ממוצעת מופרזת, כ־38 אחוז מתושבי ישראל מגבילים את השימוש שלהם בחשמל לחימום וקירור בתיהם בשל קשיים כלכליים.

מערכות החימום והקירור הקיימות עלולות לגרום למחלות. כך למשל מקנן חיידק הלגינולה במערכות מיזוג האוויר. מכשירי חימום ביתיים על בסיס נפט או סולר הם מקור מרכזי לכוויות אצל ילדים. ומעל הכל, ייצור החשמל כרוך בפליטות של כמויות אדירות של פחמן דו חמצני וגזים רעילים, שהופכות את האוויר בישראל לנקי פחות ויוצרות את "אפקט החממה" הפוגע באקלים כדור הארץ.

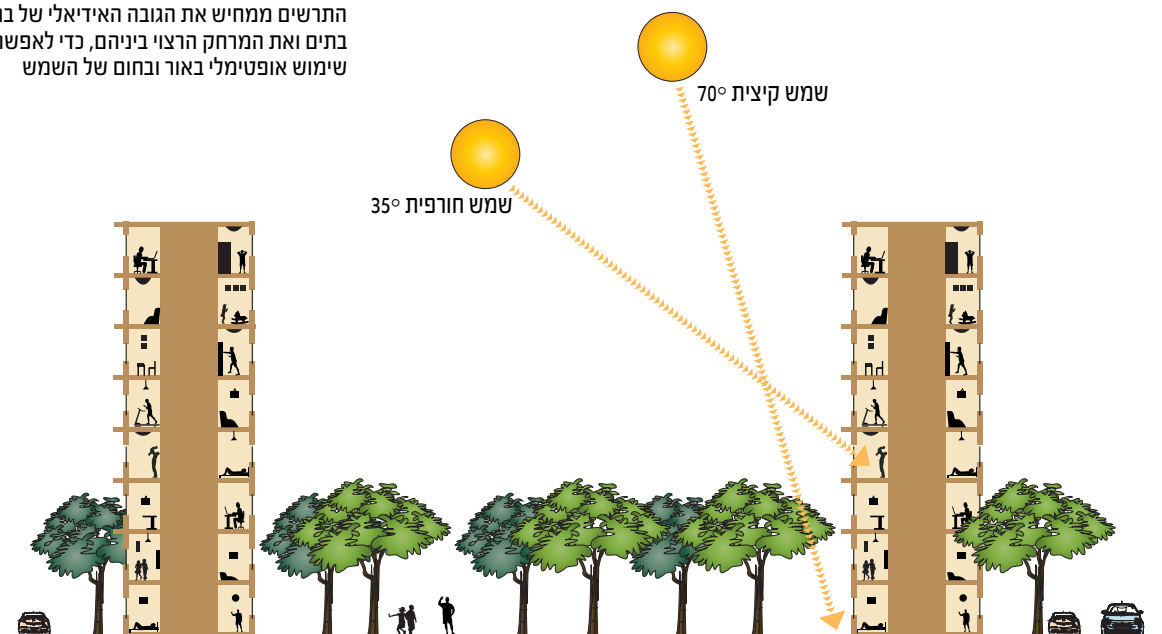
ניתן להפחית או אף למנוע את התופעות הבלתי רצויות האלה באמצעות תכנון שמתחשב באקלים, ואקלימה הנוח של ירושלים מספק בסיס טוב לתכנון מסוג זה. הטבע בירושלים מסביר פנים לאדם ועשוי לאפשר לו ליהנות מתנאים נוחים במבנים תוך צריכת אנרגיה מינימלית. בידוד יעיל, חימום פסיבי של בתים והצללה נכונה עשויים להקטין צריכת חשמל בעשרות אחוזים.

כאמור, רוב השנה ירושלים באופן טבעי נמצאת בתחום הנוחות התרמית. די בהבטחת חשיפה לשמש בעונה הקרה והצללה בעונה החמה כדי

ואחרי הצהריים – הבניינים ממערב. ההצללה הממושכת היא מקור ההצלחה המסחרית של העסקים לאורך הרחובות – נעים לשהות בהם אפילו באמצע יום קיץ חם. רחובות משניים, הניצבים לרחובות הראשיים אלה, נסללו ממזרח למערב. מבנה זה נותן חזית דרומית, חימום סולארי פסיבי בחורף והגנה משמש בקיץ כמעט בכל הדירות באזור. הכניסות לבניינים מצפון ולכן חדרי המדרגות שומרים על קרירות בקיץ ועצם תהליך היציאה לרחוב הוא נעים. יתרונות אלה של השכונה – מנקודת הראות של תיירות ומסחר ומהיבט של איכות המגורים וחיסכון באנרגיה לחימום וקירור – נוצרים באופן טבעי, כתוצאה הכרחית של תכנון רשת רחובות חכמה. רשת כזאת של רחובות – שתי וערב הבנוי מרחובות ראשיים מדרום לצפון ורחובות משניים ממזרח למערב – יוצרת מסגרת לבנייה, שתספק תנאי נוחות תרמית גם למסחר וגם למגורים.

מדרון דרומי חשוף לשמש יותר מאשר המדרונות האחרים ולכן מאפשר חימום פסיבי אפקטיבי בעזרת השמש. מכאן שמדרון דרומי מתאים לבניית בתי מגורים ואילו מדרון צפוני – לפארקים עירוניים ובנייני משרדים. בנוסף, לא תותר בנייה בקרבת בניין קיים אם הוא עלול להסתיר חשיפה לשמש של בניינים קיימים במשך יותר משעתיים ביום כלשהו במהלך חודשי אוקטובר-מרץ, וזאת כדי לאפשר חימום מהשמש בחודשי החורף. הבנייה תהיה גם בגבעות וגם בעמקים לשם יצירת רצף עירוני בנוי המשולב עם שטחים ירוקים. בשכונה נחלת שבעה הירושלמית – אחת השכונות ההיסטוריות הוותיקות ביותר שנבנו מחוץ לחומות – כל הרחובות הראשיים (ואל משה סלומון, ריבלין, מעלות נחלת שבעה) נסללו מדרום לצפון. הם יחסית צרים ורוחבם דומה לגובה הבניינים שלצדם. לכן רחובות ראשיים אלה מוצללים במהלך כל היום: לפני הצהריים מצלילים עליהם הבניינים ממזרח

התרשים ממחיש את הגובה האידיאלי של בניית בתים ואת המרחק הרצוי ביניהם, כדי לאפשר שימוש אופטימלי באור ובחום של השמש



הרוח שנושבת מכיוון הים התיכון מביאה אוויר חם במהלך היום, ואוויר זה עובר סינון וטיהור במעבר דרך היער שמגן על ירושלים מצד מערב

• אי תנועה אמצעי עם שבילים מוצלים באמצעות צמחייה להולכי רגל ורוכבי אופניים.

דוגמה קלאסית לרחוב המכיל את כל ארבעת האלמנטים הללו היא שדרות רוטשילד בתל אביב. בירושלים קיים פוטנציאל גבוה לשימוש ברחובות שבהם קיימים אחדים מהאלמנטים האלה ולשילוב האלמנטים החסרים כדי להפוך את הרחובות לרחובות אידיאליים מבחינה אקלימית. הפיכת הרחובות לנוחים יותר עבור התושבים והתיירים תהפוך אותם לשדרות אורבניות תוססות.

גם בחירת סוג העצים שנוטעים חשובה. ישנם עצים שהם יעילים במיוחד להגנה מפני השמש, כגון אגוז, דולב, אלון ותרזה. כל המינים האלה הם עצים נשירים גבוהים, המגיעים לגובה 15-30 מטר. בנוסף, ישנה חשיבות לנטיעת צמחים בעלי רמת אידוי גבוהה, כגון ליגוסטרום, חבושית, טקסוס, אשכרוע, ברוש וצלף. שימוש בעצים אלה עשוי לסייע לקירור המרחב המטרופוליני על ידי אידוי טבעי. קירור באמצעות אידוי מתאים לטמפרטורות גבוהות מאוד, והיעילות שלו עולה בתנאים של לחות אוויר נמוכה. אלה הם התנאים של קיץ במטרופולין ירושלים. לכן נטיעות עצים מהזנים האלה

בתכנון עתידי של שכונות בירושלים יש להפיק את הלקח החיובי שאפשר ללמוד ממבנה השכונות האלה ולתכנן גם אותן באופן כזה שמבנן יתרום לאיכות החיים של התושבים והמבקרים בהן.

נוחות אקלימית

אחת הדרכים לשמר אקלים נעים במטרופולין היא שימוש מגוון בצמחייה. אקלום באמצעות צמחייה הוא החסכוני ביותר מבחינת שימוש באנרגיה ומשאבי טבע.

עצים הם כלי אידיאלי ליצירת הצללה נדרשת במרחב הפתוח ובתוך מבנים. גם כיום נעשה שימוש בעצים ברחובות ירושלים, אולם ניתן וצריך להגביר שימוש זה בתכנון ופיתוח עתידי של המטרופולין. כך למשל, במקומות רבים שבהם נמצאים עצים הם שתולים בשורה בצדו האחד של הרחוב. שורת עצים אחת תמיד תיצור הצללה רק בצד אחד, לעומת שתי שורות עצים עם מעבר ביניהן המאפשרות שהות בסביבה מוצלת במהלך כל שעות היום, ולכן יש להעדיף את האפשרות השנייה.

הדרך החסכונית ביותר מבחינת מקום ליצירת תנאים של טמפרטורה נוחה במרחב פתוח היא שדרה אורבנית, המשלבת לכל אורכה ארבעה אלמנטים עיקריים:

• נתיבי תנועה לכלי רכב לשני כיוונים.

• חניות נגישות, נוחות ומוצללות לאורך הרחובות.

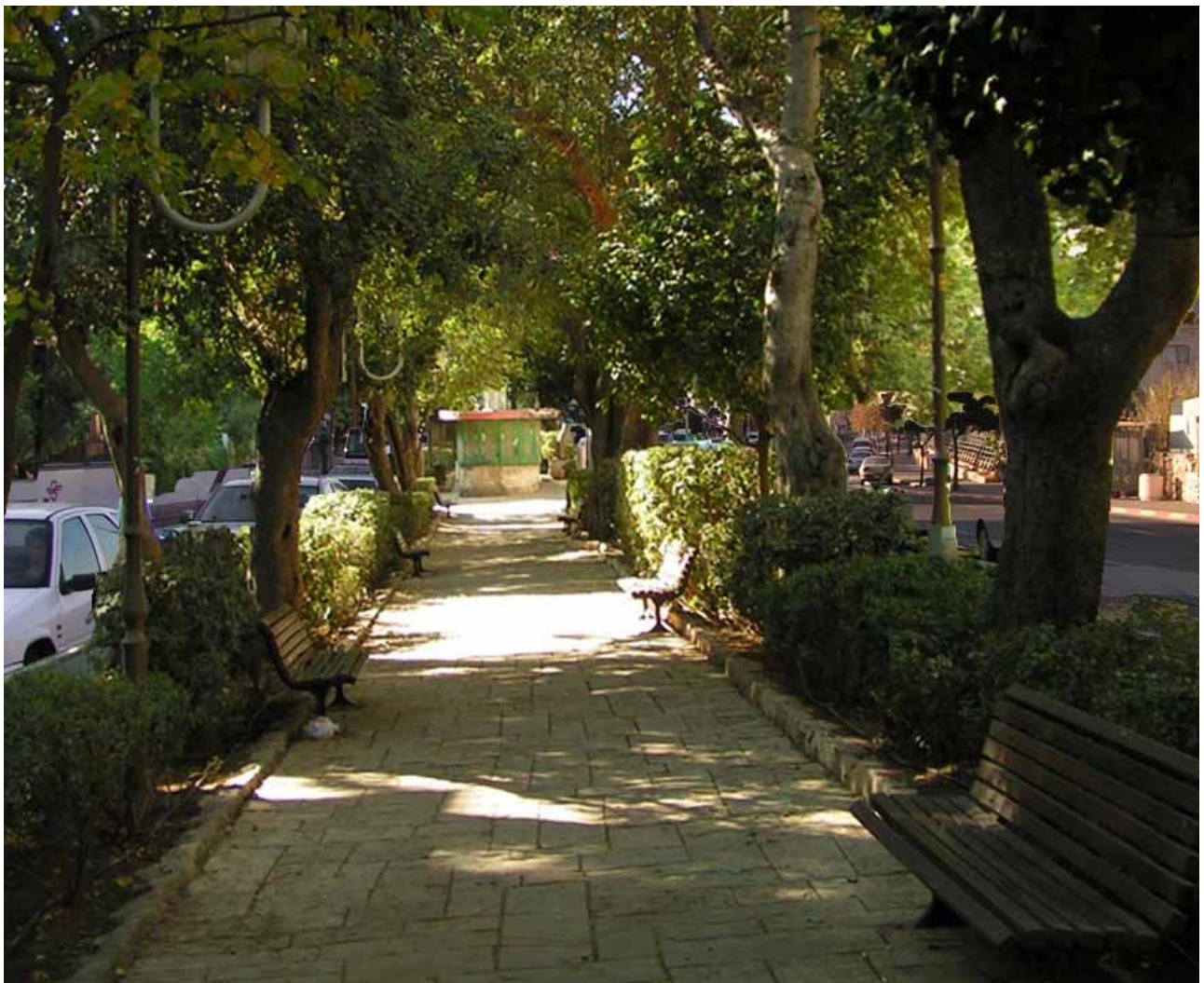
• ריאה ירוקה ופארק ליניארי –

ארבע שורות עצים לפחות לאורך כל הדרך: שורה אחת בכל מדרכה ושתי שורות באי התנועה שבין נתיבי התנועה.

ברחובות ירושלים עשויות להוריד במידה ניכרת את צריכת האנרגיה של מיזוג אוויר בבתים. שימוש נכון וחכם בעצים עשוי להגדיל את לחות האוויר באזור העצים ב-20°-30° אחוז ולהקטין את הטמפרטורה משמעותית, נתון חשוב ביותר באקלים הקיצי החם והיבש של ירושלים. יער ירושלים נמצא בדרך העולה ממישור החוף לירושלים. כיום זהו אזור עשיר בצמחייה ובעצים בוגרים גבוהים. הרוח שנושבת מכיוון הים התיכון מביאה אוויר חם במהלך היום, ואוויר

זה עובר סינון וטיהור במעבר דרך היער שמגן על ירושלים מצד מערב, שם גם גדלה הלחות של האוויר. קירור באמצעות צמחייה ואידוי אינו רק כלי אפקטיבי ואסתטי לאקלום – הוא הפתרון היחיד לבעיית השרב, שכן החול יכול להתרומם עם האוויר החם וליצור תנאי שרב רק במזג אוויר יבש מאוד. בישראל מגדירים יום שרבי כיום שבו הלחות היחסית הממוצעת פחותה מ-50° אחוז בחוף ומ-45° אחוז בהר. שרב נחשב ככד אם הלחות היחסית בהר נמוכה מ-20° אחוז ובחוף מ-30°

הדמיה של רחוב גולומב כפי שהוא עשוי להיראות לאחר הפיכתו לשדרה ידידותית להולכי רגל





אי חום עירוני

אי חום עירוני הוא תופעה אקלימית שבה העיר משפיעה על האקלים וגורמת להבדל ניכר בין אקלים העיר ובין אקלים השטח הפתוח שסביבה

בניית עיר גורמת לשינויים הכוללים עקירת צמחייה, יצירת כיסוי אבן ואספלט, צמצום הקרקע החשופה ובניית מכשולים טופוגרפיים. לכך נוספת הפעילות האנושית בעיה, שגורמת לפליטה מוגברת של גזי חממה. שינויים אלה גורמים ליצירת תנאי אקלים השונים מתנאי האקלים בשטחים הפתוחים הסובבים את העיר. התופעה מתבטאת בדרך כלל בעלייה בטמפרטורות העיר וביצירת אזור חם מעליה. השכבה שבה התופעה מורגשת ביותר היא שכבת החלל האורבני – שכבת האוויר הכלואה בין קו הקרקע לקו גגות הבתים.

תופעת אי חום עירוני עשויה לגרום להפרש של 10-12 מעלות בין הטמפרטורות בעיר גדולה ובין הטמפרטורות באזור כפרי סמוך. לכן הנתונים על ההתחממות הגלובלית משקפים יותר את שינוי המיקרו־אקלים בערים גדולות מאשר שינוי האקלים בכל כדור הארץ.

גם בירושלים ניכרת מגמה של היווצרות אי חום עירוני. הפרש הטמפרטורות בין מרכז העיר לשכונות מרוחקות שלה מגיע ל-3 מעלות, בעוד שלפני 20 שנה עמד הפרש זה על 2 מעלות. מאז שינוי המדיניות בנושא הבנייה לגובה בירושלים, מגמת היווצרות אי חום עירוני כאן נמצאת בהאצה. לאור העובדה כי כבר כיום כמחצית החשמל המיוצר בישראל נצרך למיזוג, חימום ואוורור בבתים, מגמה זאת בהחלט תביא להגדלה של צריכת אנרגיה, לפגיעה בסביבה ולירידה של רמת החיים. הבדל זה של מעלות ספורות ביום חם של קיץ משמעו טמפרטורה לא נוחה לתושבי העיר, הפרעה לטיולי תיירים, מקרי התייבשות ומכות חום.

בין הגורמים להיווצרות אי חום עירוני אפשר למנות היעדר פארקים עירוניים, בניית בניינים רבי קומות, היאטמות קרקע על ידי אספלט ובטון ובנייה ללא שילוב של עצים בוגרים בקרבת בניינים. כדי לצמצם את התופעה יש למנוע בנייה של יותר משמונה קומות, לפרוש רצועות של פארקים ויערות במידה אחידה ושוויונית בכל רחבי המטרופולין ולשלב עצים בוגרים בכל רחוב.

אחוז. הפתרון למזג האוויר השרבי נמצא בנטיעות עצים. מקבצים גדולים של עצים גבוהים בעלי עלווה צפופה יוצרים חגורת הגנה עם לחות גבוהה. כשאוויר חם עם חול מגיע לעצים אלה, הלחות מכבידה את החול שנושר במהירות למטה. מדובר באיזון מאוד שביר, והעלאתה של לחות האוויר אפילו באחוז אחד עשויה לשבור את השרב. במקרה של מפגש בין האוויר החם ובין גוש העצים הלחות עולה ב-20-30 אחוז באופן כמעט מיידי, והשרב נשבר. כמובן, כדי שאפקט כזה יתקיים, גוש הנטיעות צריך להיות פחות או יותר שווה ערך בגודלו לגוש האוויר החם שמגיע.

יער ירושלים מסייע כבר עכשיו לשבירת שרב המגיע אל ירושלים ממערב, ובמטרופולין ירושלים קיים פוטנציאל ליצירת רצועת יערות שתגן על ירושלים גם מפני תנאי שרב שיגיעו מדרום־מזרח. ממזרח לירושלים קיים אזור מדברי – אם כן, איך ניתן לגדל עצים באזורים מדבריים, שבהם כמות המשקעים השנתית אינה מספיקה? במקומות אלה מה שקובע אם תתפתח צמחייה הוא הטופוגרפיה. ריכוז מי הנגר מגדיל את כמות המים המחלחלים לאדמה הרבה מעבר לרמת המשקעים שיורדים. על רעיון זה היו מבוססות שיטות חקלאות נבטיות קדומות בנגב. יש לתעל את מי הנגר כך שיגיעו לאזורים המיועדים לנטיעת היער. בנוסף, קיימים מיני עצים המתאימים לנטיעה באזור המדברי, שעדיין עשויים לספק די לחות בשביל לשבור את השרב: אשל הפרקים, שיטה סלילנית, שיזף מצוי, איקליפטוס ואורן ברוטיה.

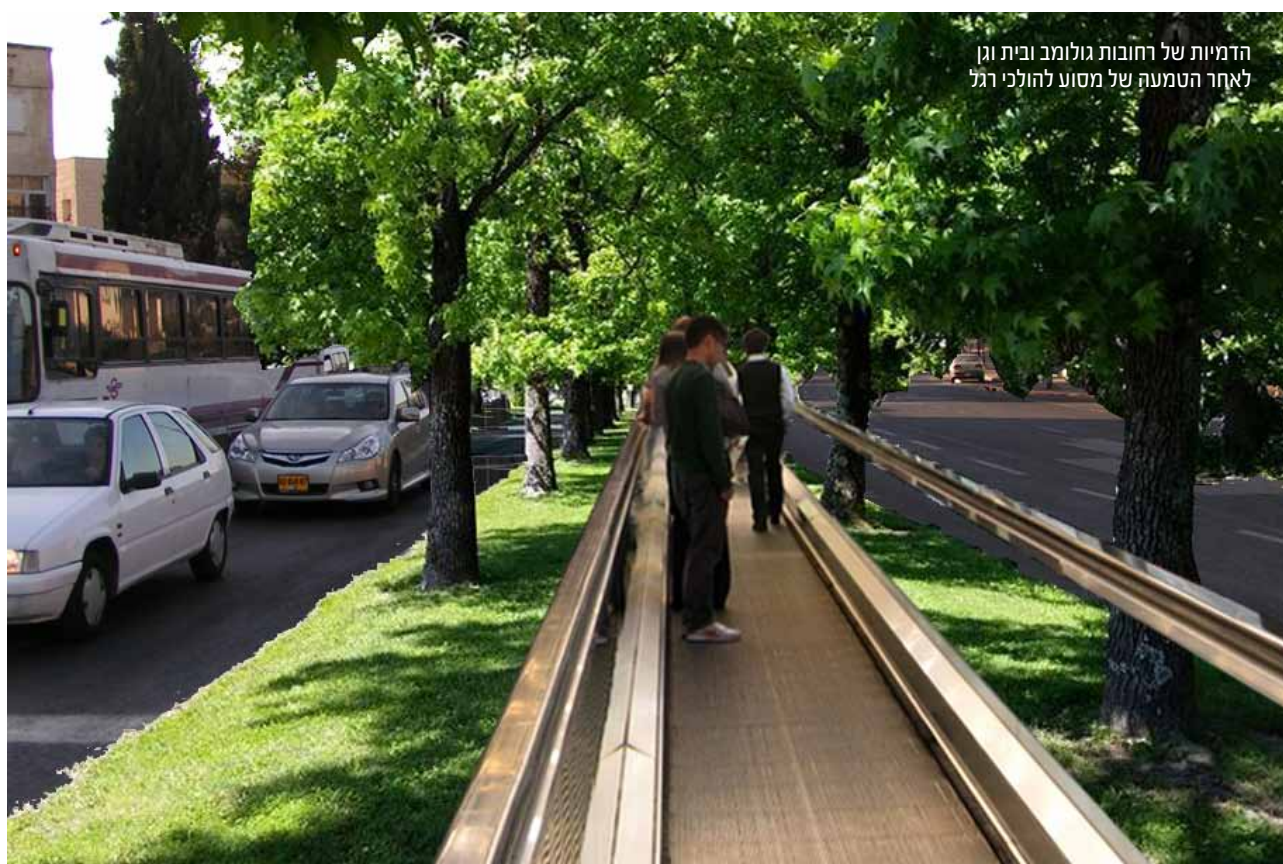
// רחוב אקולוגי חכם

מסועים חדשניים, שתילה נבונה של עצים, בנייה חכמה של רשת רחובות – שימוש מושכל בכל אלה יהפוך את התנועה בירושלים לנוחה, נעימה ואקולוגית יותר

ניתן להקטין את זיהום האוויר מרכבים בשיעור של עד פי שלושה באמצעות מעבר תכנון הכבישים והרחובות מצורת "עץ" לצורת "רשת"

אנשים רבים מוותרים על הנסיעות הקצרות, שהן חצי מסך כל הנסיעות בעיר, והולכים ברגל. אם אכן מחצית הנסיעות בעיר לא יתקיימו יופחתו גם צריכת הדלק וזיהום האוויר בחצי. ניתן להקטין את זיהום האוויר מרכבים בשיעור של עד פי שלושה מהמצב הנוכחי באמצעות מעבר תכנון הכבישים והרחובות מצורת "עץ" לצורת "רשת". תכנון בשיטת רשת מאפשר תמיד לבחור בדרך הקצרה ביותר וכך לחסוך מרחק וזמן נסיעה, המזהמים את האוויר. את זיהום האוויר מרכבים ניתן להקטין בחצי שוב על ידי שילוב של מדרכות נעות ברחבי העיר. בכל מדרכה שרוחבה יותר מ-2.2 מטרים ניתן לבודד מקום למסוע. מקור אנרגיה למסוע יהיה סולארי, והשימוש בו יהיה חנימי. המהירות הממוצעת במסוע תהיה 10 ק"מ לשעה (כפול ממהירות הליכה ממוצעת). משמעות הדבר היא שבני אדם צפויים "ללכת" במסוע גם למרחקים גדולים יותר וכמות הנסיעות

הפוטנציאל הגדול ביותר לחסכון אנרגיה בתחבורה טמון בהקטנת כמות הנסיעות המתבצעות במטרופולין. אפשר לעשות זאת בלי לפגוע באיכות החיים של תושבים ואורחי הבירה ותוך כדי שיפור חוויות היומיום והקלת ניידות האנשים במטרופולין. לאחרונה החליט המשרד להגנת הסביבה להעתיק לירושלים 3 מיליון שקלים בכדי לקדם תכניות שיעודדו הקטנה של נסיעות בעיר. תכנית "ירושלים 5800" קובעת שלושה כלים להשגת מטרה זאת: הפיכת כל הרחובות והכבישים בערים למרחבי הליכה מוצלים ונוחים. יצירת "רשת" דרכים וריבוי אופציות הגעה לכל מקום. הקמת רשת מסועים של תחבורה ציבורית חנימית. ישראלים מבזבזים הרבה זמן בנהיגה. כ-50 אחוז מסך כל הנסיעות בתוך ערים הן נסיעות קצרות (עד 2,000 מטר): פיזור הילדים למוסדות החינוך בבוקר ונסיעות ל"סידורים", כגון דואר, בית מרקחת ובנק. ההחלטה של כל תושב האם לבצע סידורים אלה ברכב או בהליכה מושפעת מאוד מהנוחות להסתובב ברחובות. אדם שהולך במהירות ממוצעת של 5 ק"מ לשעה יעבור מרחק של 2 ק"מ בפחות מ-25 דקות. מחקרים הראו שכשקיים בעיר תחליף נוח לנסיעה ברכב, כגון הליכה במרחב נעים ומוצל,



הדמיות של רחובות גולומב ובית וגן
לאחר הטמעה של מסוע להולכי רגל





רחוב הרצוג לאחר הדמיה של מסוע להולכי רגל

בתי קפה, חנויות בוטיק ועוד. היא תהווה פארק ליניארי ענקי ואטרקציה תיירותית אמיתית. בשלב שני רשת המסועים תתפרש על פני כל העיר ירושלים ובהמשך אף על פני אזורים אחרים במטרופולין. רשת שדרות תהווה מרחב עירוני תוסס, מקום מפגשים ואירועים חברתיים, טרקלין מאולתר לתערוכות אמנות מתחלפות ודרך נוחה לכולם לנוע ולטייל בעיר. יצירת מערך כוללני נגיש לכל תושבי הבירה ואורחיה, המחבר בין השכונות, תגביר את היכולת של כולם ליהנות ממה שיש למטרופולין ירושלים להציע, תקרב בין פריפריה למרכז ההיסטורי של העיר, תוך כדי הרחבת מרכז העיר האפקטיבי, ותאיץ את התפתחות השכונות כמאגר דיור בר השגה באיכויות חדשות. אפשרות לנוע חינוך תסיר מחסום כלכלי בין אנשים, ואפשרות לנוע בשבת תחסל מחסום דתי, והכל תוך הפחתה ניכרת של זיהום האוויר.

בעיר תוקטן עוד יותר. עלות כוללת של בניית מסוע היא כ-16 אלף שקל למטר (לעומת 307 אלף שקל למטר רץ של תשתיות רכבת קלה). מלבד הוצאות חשמל, כמעט אין למסוע הוצאות שוטפות, בשונה מהרכבת הקלה, הדורשת תחזוקה שוטפת יקרה. לפי דעת רבנים רבים, מסוע דומה למעלית שבת, ועל כן אפילו אנשים דתיים יוכלו להשתמש בו בשבת, וכך יקטן זיהום האוויר במהלך כל השבוע. קיומו של מסוע ברחוב מסוים צפוי להפחית משמעותית את כמות הרכבים הנוסעים בכבישי השכונה. השימוש במסועים יפתור בעיות של הנגשת התחבורה עבור אנשים בעלי מוגבלויות ועבור תינוקות בעגלות. המסועים החינמיים יסייעו במיוחד לשכבות החלשות, ובייחוד למשפחות מרובות ילדים.

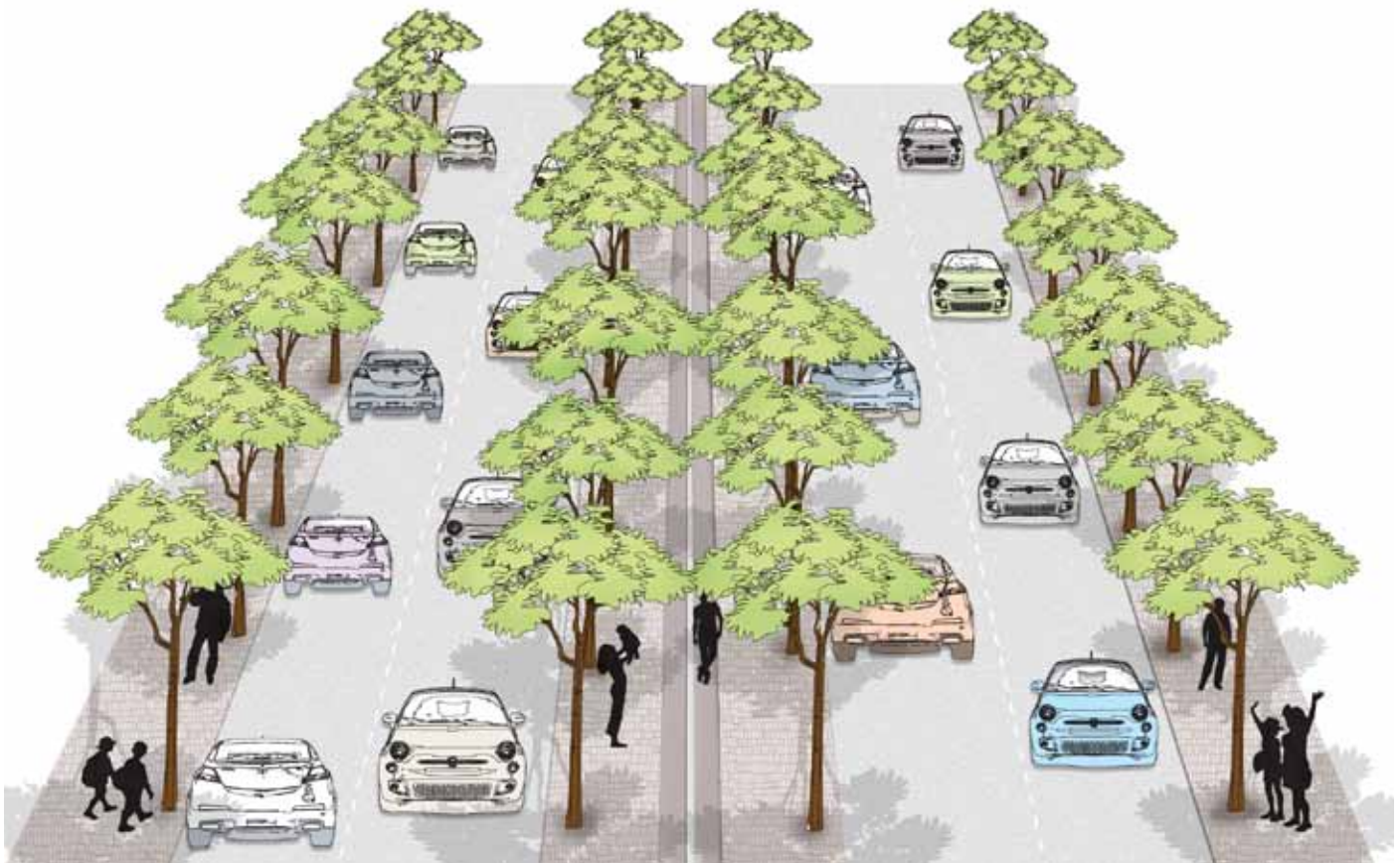
בהשקעה לא גדולה, שרובה חד פעמית, אפשר להפוך כל רחוב שיש בו מקום לאי תנועה ברוחב 4 מטרים או יותר לשדרה יפה שבה שתי שורות עצים וביניהן מסוע. טרנספורמציה כזאת, זולה ופשוטה לביצוע, אפשרית בירושלים כמעט בכל הכבישים, למשל: דרך חברון, צביה ויצחק, דרך משה ברעם, כנפי נשרים, ירמיהו, בן גוריון ורבים אחרים. בירושלים קיים פוטנציאל ליצירת טבעת שדרות באורך כולל של כ-10 ק"מ, המשלבת תחבורה ציבורית באמצעות מסוע, מרחב ירוק ומוקדי תיירות ומסחר לכל אורכה. בשלב ראשון מוצע שרשת שדרות כזו תחבר בין הרחובות דוד המלך, אגרון, עזה, הרצוג, יעקב פת ופארק המסילה. בטבעת השדרות יהיה מקום לאירועי תרבות ולעשרות עסקים: קיוסקים,

ההבדל בין כיוון זרימת האוויר בקיץ ובחורף בירושלים מאפשר להשתמש באותם אלמנטים תכנוניים בכל העונות

תמיד מגבירים את הרוחות. היתקלות הרוח בבניין יוצרת לחצים דינמיים על חזית הבניין וכתוצאה מכך מתקבלות מהירויות רוח גבוהות על פני הקרקע סביב המבנה. לכן יש למנוע בניית בניינים גבוהים מחמש קומות (כ-15 מטר) ללא נטיעת שורה אחת לפחות של עצים סביב הבניין. עצים אלה ימתנו את מהירות הרוח באזור המבנים בחורף.

ארבע שורות עצים, נתיבי נסיעה מופרדים, מרחב להולכי רגל ולרוכבי אופניים ומסוע דו-כיווני. הדמיה של שדרה הכוללת את מרב המאפיינים ברחוב חכם ומתקדם

בירושלים קיים הבדל משמעותי בין משטר הרוחות בעונה הקרה ובעונה החמה. רוח חורפית קרה המביאה איתה גם גשמים באה ממערב. לעומת זאת, בריזה קיציית באה מצפון-מערב. ההבדל בין כיוון זרימת האוויר בקיץ ובחורף בירושלים מאפשר להשתמש באותם אלמנטים תכנוניים הן להגנה מרוח חורפית והן לקליטת בריזה קיציית. הצמחייה היא כלי מצוין לאיזון משטר הרוחות. מצד אחד, סביב כל עלה ועץ תמיד נוצרת תנועת אוויר רכה ונעימה. מצד שני, שורות עצים ושיחים הרבה יותר אפקטיביות להגנה מרוחות חזקות מאשר פריטים בנויים כגון קירות, חומות ובניינים. בניינים גבוהים אמנם יוצרים בקרבתם אזור שקט ומוגן מרוח, אבל בסופו של דבר



// אנרגיות מתחדשות

כיום כמעט כל החשמל בישראל – לרבות מטרופולין ירושלים – מיוצר בתחנות כוח הממוקמות במישור החוף. תחנות אלה מייצרות חשמל על ידי שריפת פחם וגז בתהליך המזהם את האוויר. בשנים האחרונות התחילו להתפתח דרכים חדשות לייצור חשמל, המכונות "אנרגיות מתחדשות". שיטות אלה נקיות מבחינה אקולוגית, חסכוניות וזולות. תכנית ירושלים 5800, השואפת להפוך את ירושלים לעיר מתקדמת בכל התחומים, תשאף לשלב כמה שיותר טכנולוגיות של אנרגיה מתחדשת, כחלק מהמובן מאליו התכנוני של המטרופולין.

1

פנלים לייצור חשמל

פנלים פוטו-וולטאיים הם יחידות הקולטות את חום השמש ואור השמש ומתרגמות אותם לחשמל. כיום התקנת מערכת כזו דורשת ביורוקרטיה סבוכה בתחום התכנון ומול חברת החשמל. להצעתנו, בעתיד תותר התקנת פנלים פוטו-וולטאיים משולבים ביריעות איטום על גגות בניינים ללא צורך בכל היתר. התקנת כל סוג אחר של פנלים פוטו-וולטאיים לייצור חשמל על גגות בניינים או מעל חלונות כהצללה תותר במסגרת היתר לעבודה מצומצמת, בתהליך ביורוקרטי מזורז.

2

טורבינות ביתיות

אזורים נרחבים במטרופולין ירושלים כגון גוש עציון, בנימין ויישובים בקו הרכס זוכים לרוחות חזקות לאורך רוב עונות השנה. בשנים האחרונות מתפתח ייצור חשמל באמצעות טורבינות רוח, ובכלל זה טורבינות רוח ביתיות קטנות. בשאיפה לעידוד השימוש בטכנולוגיה זו, התקנת טורבינות רוח ביתיות, שמידותיהן אינן עולות על 1.1 מטרים, תותר במסגרת היתר לעבודה מצומצמת.

3

מיזוג גיאותרמי

מיזוג גיאותרמי הוא מיזוג אוויר פסיבי טבעי, המבוסס על העובדה שטמפרטורת האוויר בתוך האדמה, בעומק 2 מטרים ויותר, נשארת קבועה במשך כל השנה והיא גבוהה מהטמפרטורה הממוצעת באזור ב-4 מעלות. במקרה של מטרופולין ירושלים מדובר בטמפרטורות של 20-22, שהן בטווח של נוחות תרמית גם בחורף וגם בקיץ. כלומר, כשמעבירים בצנרת תת-קרקעית כמות אוויר זהה לנפח החללים במבנה עם החלפת האוויר ארבע פעמים בשעה ניתן לספק טמפרטורה של נוחות תרמית בבית בכל עונות השנה. שיטה זאת מאפשרת שימוש במסה התרמית של כדור הארץ באופן בלתי עקיף וכמעט ללא איבודי אנרגיה בדרך ולכן היא מאוד יעילה וחסכונית. יש לעודד שימוש בטכנולוגיה זו בכל מקום שהדבר אפשרי.

4

ייצור חשמל מפסולת

בשנים האחרונות מתפתחת טכנולוגיה לייצור חשמל משאריות פסולת. המטרה היא לשלב את מטרופולין ירושלים בתהליך הטמעה ארצית של טכנולוגיה זו. שאריות הפסולת לאחר המיון והפסולת שנוצרת ברחובות יישלחו למתקנים קומפקטיים לייצור חשמל מפסולת, שיוקנו ברחובות במקום פחי אשפה. היעד הוא ויתור מוחלט על פחי אשפה ברחבי מטרופולין ירושלים עד שנת 2025 והחלפתם במתקנים לייצור חשמל מפסולת שיתחברו לרשת החשמל העירונית.



מערכת ביתית לייצור חשמל מפסולת

פינוי אשפה מתקדם

**שיטת הפינוי
הפנאומטי
מתאימה
במיוחד לאזורים
היסטוריים
ותיירותיים בתוך
ערים**



מהבית למרכז סילוק האשפה. מערכות פסולת פנאומטיות כמו זו שבתמונה מתאימות במיוחד לשימוש באזורים עירוניים עתיקים וצפופים

ניהול האשפה במטרופולין יתבסס על העקרונות הבאים (לפי סדר חשיבותם): שמירת הניקיון, הקטנת ייצור האשפה, שימוש חוזר, מחזור. באופן מעשי, זה יתבטא בויתור כמעט מוחלט של הטמנת אשפה. במקום זאת, בכל הבתים תבוצע הפרדה בין שלושה סוגי פסולת לפחות: פסולת אורגנית הניתנת לקומפוסטציה, נייר ושאר הפסולת. לשם כך תוקם בירושלים מערכת פינוי פסולת פנאומטית. מערכת פינוי פסולת פנאומטית היא תהליך דומה מאוד לתהליך הובלת פסולת נוזלית בביוב. בבניין או בגוש בניינים, שבהם מותקנת מערכת אשפה פנאומטית, מותקנים בכל קומה שני פתחי אשפה, אחד לאשפה רטובה ואחר לאשפה יבשה. האשפה עוברת בפתחים ומושלכת לתוך מערכת מרכזית משותפת של גוש הבניינים המרוחקת מהשכונה. פעם בשבוע מתרחשת שאיבת אשפה על ידי צינור תת-קרקעי המוביל אל המערכת המרכזית שמזהה את סוגי האשפה – רטובה או יבשה – ומובילה אותם אל צינור הטיפול המתאים, מרוקנת אותם לתוך מכל המצמצם את האשפה ומפריד בינה ובין האוויר המזוהם. שיטת הפינוי הפנאומטי מתאימה במיוחד לאזורים היסטוריים ותיירותיים בתוך ערים, מקומות המתאפיינים בדרך כלל בצפיפות מאוד גבוהה ובדרכים צרות, ובמיוחד לאזורים היסטוריים בירושלים. אנו מציעים כי מערכת כזו תותקן ברחבי ירושלים. בראש ובראשונה באזורים ההיסטוריים והתיירותיים של העיר, ובהמשך בכל העיר. לא תותר הקמת שכונות ומקבצי בניינים חדשים בהיקף של 2,500 יחידות דיור ויותר ללא התקנת מערכת לפינוי פנאומטי של האשפה.

// מתודולוגיה

חזרות כלליות של התכנית

- יצירת בסיס לחשיבה אסטרטגית, ארוכת טווח וחוצת גבולות, תוך הגדרת המרחב המטרופוליני והתנגעת תהליך מתמשך של שיח בהשתתפות זרועות הממשל, המגזר העסקי והקהילות החברתיות במרחב.
- גיבוש חזון לעתיד וזיהוי אסטרטגיות הפעולה החשובות להשגת החזון הרצוי והאפשרי.
- הצעת מסגרת תכנונית כוללת המשלבת תכנון פיזי ופיתוח מערכות כלכליות וחברתיות המנוהלות בגישה סביבתית מקיימת.
- מימוש הייעוד והפוטנציאל הכולל של מטרופולין ירושלים כמרחב בר קיימא מבחינה תרבותית, חברתית וסביבתית, כתנאי לשגשוג כלכלי של כל האוכלוסיות בו. הפיתוח יתבצע כמרחב פתוח לתנועת אנשים וסחורות.

תהליך העבודה ושלבי התכנון

- בשלב הראשון עובדו במשך כשנה וחצי (2010-2011) חזון ותפיסת תכנון קונספטואלית, על בסיס חקירה מוקדמת.
- מסמך תכנון קונספטואלי זה הופץ לגורמים מקצועיים חיצוניים לקבלת חוות דעת נוספת.
- בשלב השני הוכן סקר ניתוח מצב קיים.
- השלב השלישי כולל פרוגרמה תכנונית ותכנון כללי, המסתיים עם גיבוש מסמך זה על נספחים.
- בו בזמן עסק הצוות וממשיך לעסוק בהכנת תכנון פרטני לפרויקטים מובילים, למתחמים ולפרויקטים

נקודתיים, אשר עשויים להשפיע ברמה אסטרטגית על מימוש החזון הכולל של התכנית.

- בחינת הפרויקטים היא על בסיס כלכלי-עסקי.

צוות התכנון ומחשק עם רשויות

צוות התכנון הרב תחומי קיים פורום חשיבה פנימי מתמשך בכל תהליך התכנון, תוך שילוב צוות הבקרה החיצוני וצוות יזמי התכנון לתקופות מוגדרות. בו בזמן קיים הצוות מגעים ממושכים עם יותר מ-30 גופים, מוסדות, משרדי ממשלה ורשויות מוניציפליות אזוריות ומקומיות. הצוות קיבל מגופים אלה ברציפות מסמכים, מפות ותכניות, החליף עימם רעיונות והציג את הרעיונות ואת הגישות של צוות התכנון.

תהליך ההתייעצות עם עשרות הגופים כלל הן את ההיבטים של התכנון המטרופוליני והעירוני הכולל, הן את ההיבטים של מרכז התיירות המטרופוליני והן נושאים פרטניים של פרויקטים אזוריים או מקומיים. התייעצות זו – רציפה, תקופתית או חד פעמית – מהווה מעין תהליך של שיתוף הציבור המקצועי, התכנוני או הניהולי, בשלבי גיבוש התכנון והפרויקטים, לפני הפצת התכנית לציבור הרחב הבלתי מקצועי.

תכנון מטרופוליני ויתרונות תכנית אב

- לאחר שלבי עבודה קודמים שבהם גובש החזון הכללי של התכנון ובוצע

סקר שבחן את המצב הקיים, גובש מסמך מדיניות תכנוני הכולל מיפוי, כטיסה לעיון צוות הבקרה.

- שלב התכנון הכללי מציע תפיסת תכנון כוללת למרחב המטרופוליטני של ירושלים. תכנית זו מותאמת למודלים ולתפיסות התכנון המתקדמים ביותר נכון לראשית המאה ה-21 ולמודל התכנון המתקדם ביותר הצפוי עד שנת 2050. התכנית מבוססת על גישה של קיימות המשלבת תרבות, סביבה, חברה וכלכלה.
- התכנון המוצע למטרופולין ירושלים כמרחב בר קיימא יאפשר מימוש חזון לעיר עולם, שהיא מרכז רוחני, תרבותי ותיירותי.
- תכנון משולב של היבטי הכלכלה, התרבות והתיירות של מטרופולין ירושלים מתבסס על ניתוח והבנה היסטורית, כלכלית וגיאוגרפית של מרחב ירושלים הקדומה מתקופות הבתים הראשון והשני.
- התיירות הרוחנית והתרבותית הייחודית של ירושלים תהווה בסיס כלכלי חשוב בקביעת מעמד ירושלים כעיר עולם.
- תיירות רוחנית ותרבותית זו שואפת למיצוי חוויות הקשורות בעבר ההיסטורי, התרבותי והרוחני של המרחב, תוך גילוי, חשיפה והנגשה של אתרי התרבות, הפולחן, הנופים והחקלאות הקדומה.
- התכנית אינה סטטוטורית ולכן היא גמישה. התכנית משמשת מסגרת על לתכניות מפורטות חלקיות הנובעות ממנה ומהווה בסיס לתכנית מתאר, לתכנית פיתוח או לתכניות אחרות.

חזון

חיזוק מעמדה של ירושלים כבירת ישראל והעם היהודי וכ"עיר עולם"

מטרות תכנית 5800



יעדי תכנית 5800



אמצעי הפעולה

פרויקטים

מדיניות



