

אייל מלכא Eyal Malka
הספורט 14 חיפה
טלפקס 04-8361465
נייד 054-2040906
malka.e@gmail.com

יוסי קורי Joseph Cory
קרית ספר 17 חיפה
טלפון 04-8243495
נייד 054-4662084
gooda@netvision.net.il

The i-rise

vertical dwelling state of mind

תאור התפיסה

הפרויקט נולד מתוך רצון ליצור שינוי חברתי של ממש תוך שינוי התפיסה האקולוגית האדריכלית המקובלת כיום בעזרת טיפוח האקולוגיה החברתית במקביל לסביבתית.

יותר מדי אנשים, שאינם בחזית הירוקה, רואים בנושא האקולוגי נושא שולי, אשר תועלתו אינה ישירה. לעיתים אף מיוחס נושא זה לצד אחד בלבד של המפה הפוליטית, ונתפס כאליטיסטי, בדיוק הפוך ממה שהוא צריך להיות. הערך האקולוגי איננו נחלתם של מעט בעלי היכולת או מעט אדריכלים בעלי מודעות ואחריות. זהו ערך עממי, זול ובסיסי, שצריך להיות זמין עבור כל שכבות האוכלוסייה.

קידום הערכים האקולוגיים יוכל להתקבל בציבור כחלק טבעי ואינטגרלי רק לאחר הבנת הקשר שבין איכות הסביבה לבין זכויות לשוויון ולצדק חברתי וחלוקתי.

מחקרים אחרונים מורים על כך שלבעיות רבות של איכות הסביבה יש הקשר חברתי מובהק הנובע, בין היתר, ממדיניות שאינה מתחשבת באוכלוסיות חלשות, מהעדפת רווחתם של מעטים (בעיקר במגזר העסקי), ומהזנחה מצדן של הרשויות האמונות על אכיפת החוק, על חלוקת הקרקעות ועל הדאגה לבריאות הציבור.

בתקופה שבה עתודות הקרקע הולכות ומצטמצמות והפערים החברתיים הולכים ומתרחבים, עלינו לבחון מחדש את המושג אדריכלות בת-קיימא sustainable architecture, והפעם, לצרף לפן האקולוגי של המושג גם את הפן החברתי. תכנון בר קיימא הופך להיות נושא חשוב ומרכזי בשיח האדריכלי, אך עדיין אינו משלב די הצורך את המרכיב החברתי.

רבים מדברים על הצורך בשוויון, אך כאשר מנסים לתרגם את הסיסמאות למעשים מתגלה פער עצום. הפרויקט החל מניסיון לטפל בוילה המסורתית, החלום ההולך ומתרחק ממיליוני אנשים בארץ ובעולם עקב הפערים החברתיים ההולכים וגדלים ועקב עתודות הקרקע ההולכות ומתמעטות.

הוילה מסמלת מאז ראשיתה מעמד חברתי ומספקת איכות חיים, אך היא משתרעת על פני שטח קרקע גדול, שהופך למצרך נדיר ויקר בימינו. לעומתה, השיכון, המסמל מעמד חברתי נמוך, בגלל הצפיפות הרבה ומיעוט כיווני האוויר, הוא הנגטיב של חלום הוילה. מצד שני הוא חסכני בניצול הקרקע.

האם ניתן בכל זאת לשמור על ערכים אקולוגיים בוילה מסוג חדש, במקום שהוילה המסורתית נכשלה? האם ניתן לשמור על איכות חיים וילאניאנית התואמת את רוח התקופה, תוך חתירה לצדק חברתי וסביבתי? האם צריך לוותר לשם כך על שימוש בחומרים חדישים ובטכנולוגיות מתקדמות על מנת ליישם אדריכלות עממית שתכיל עדיין ערכים אקולוגיים?

המטרה הניצבת בפנינו האדריכלים, הינה להגדיר מחדש את היחסים שבין החברה, הטבע והארכיטקטורה. להערכתנו בנין ירוק איננו רק בנין שאינו פוגע בסביבה, כי אם בנין שתורם לסביבה ולאדם השוהה בו ובקרבתו.

תפיסה שכזו באה לידי ביטוי בהצעה לבניית בית מגורים פרטי ורטיקלי. מהותו של בית מגורים זה, הבנוי כשידרה, היא להציע דפוסים אדריכליים חדשים בהקשר חברתי, כלכלי, אקולוגי, סוציולוגי וטכנולוגי. הוילה הורטיקלית, שכינויה i-rise ("גור שחקים"), קוראת תגר על התפיסה הרומנטית הרווחת בקרב אדריכלים ירוקים אשר מוצאים בבניה נמוכה בבוץ ובקש, הרחק ממרכז העיר את התשובה. גור השחקים אינו רומנטי, אך הוא יכול לספק פתרונות חדשניים בעלי פוטנציאל הטמעות בקרב מיליוני אנשים בעולם.

תאור הפרויקט

במרכז הרעיון ניצבת יחידת המגורים הפרטית. הוילה עוברת ממצב הצבירה האופקי שלה למצב צבירה אנכי. באמצעות ההצבה המחודשת של בית המגורים הפרטי באופן הזה, מתרחשים מספר תהליכים בעלי פוטנציאל של צמצום הפערים הקיימים בתחומים החברתיים, הכלכליים והטכנולוגיים.

מדובר בבנייה של יחידת מגורים על שטח מינימלי של בין 35 מ"ר ל-40 מ"ר היכולה לצמוח למעלה ולנצל את זכויות האוויר ללא הגבלה. כתוצאה מכך אפשר להקים יחידת מגורים פרטית על יחידת שטח של שמינית דונם, זאת לעומת הבניה המקובלת המנצלת שטח אדמה של חצי דונם או יותר וע"י כך לחסוך כ-75% מעלות הקרקע אשר מחירה מהווה כ-50% מעלות הבניה הכוללת. על ידי צורות העמדה שונות אפשר להגיע לצפיפויות גבוהות יותר לדונם בתנאי וילה עם נוף ומרחב.

יתרונות כלכליים נוספים מושגים ע"י הפחתה משמעותית של עלויות ההקמה עקב יצור מתועש של מרכיבי הבניין, עלות האחזקה המינימלית כפי שיתואר בהמשך בהקשר הטכנולוגי וקיצור לוחות הזמנים של הבניה. בהערכה גסה (מכיוון שכל פרויקט הוא תלוי אקלים, מקום, חומרי בנייה וכדומה) אפשר לומר שבית המגורים האנכי יכול לחסוך, ברגע שיהפוך לשיטת מגורים מקובלת ומתועשת, כרבע מעלות רכישת הקרקע, שליש מעלות ההקמה, חמישית מזמן הבנייה ויותר משישית מעלויות האחזקה השנתיות. הנקודות הללו, מעבר להשפעות הכלכליות שלהן יאפשרו לציבור גדול לממש את החלום הבלתי מושג.

יחידת המגורים האינדיבידואלית תאפשר בין היתר לאנשים החיים בשיכונים לשדרג את רמת החיים שלהם לחיים בבית מגורים פרטי על אותה מסכה של שטח ביחס ליחידות דיור ותאפשר לפרויקטים של פינוי בינוי להתממש במהירות ובכדאיות רבה. אנשים שיפנו את בתי השיכון יוכלו לראות בתוך פרק זמן קצר את השכונה הורטיקולית החדשה קמה ויכלו לקבל דירות גדולות יותר, צמודות קרקע וחסכוניות במרכיב האחזקה בטווח הרחוק. המבנה, מבחינה טכנולוגית/אקולוגית, מתוכנן כך שייספק לעצמו את האנרגיה הדרושה באמצעות "ראש חכם" הכולל תאים פוטוולטאים וטורבינת רוח ליצירת חשמל מאנרגית השמש והרוח, אוגר מי גשמים לצורך השקיה והדחה ומאפשר אורור בשיטות פאסיביות. הקמה של מאות אלפי יחידות שכאלו בכל העולם, מעבר לחסכון במשאב הקרקע היקר והמדלדל, תאפשר גם חסכון בצריכת האנרגיה ועצמאות רבה יותר של האזרחים.

ההשלכות החברתיות של הפרויקט

תכסית הקרקע המינימלית, תאפשר הגדלת הצפיפות בצורה מדורגת באזורים מתפתחים. בשיטת בניה זו, אנו לא בורחים מהצפיפות, אלא בוחרים בה; השליטה המבוקרת מתבצעת תוך שמירה על איכויות הווילה המסורתית: בית פרטי, שטח מגורים גדול, ראות רחוקה וארבעה כיווני אוויר. חשוב לציין שכל דירה היא בעצם וילה בעלת גודל של עד פי 4 מדירת שיכון רגילה מכיוון שהיא יכולה לנצל את זכויות האויר הבלתי מוגבלות. בהקשר האורבני הרי שהבנייה הורטיקולית נוצרת מתוך אחריות לדורות הבאים. היא תעצור את ההידרדרות של מרכזי הערים והבריחה של הצעירים מחוץ לעיר בחיפוש אחר חלום הווילה. תהליך הפרבור יואט ויאפשר לאנשים לחיות על בסיס שוויוני של מרחב מגורים גדול טבול בירוק הן בעיר והן באזורי ספר.

במדינות רבות שכונות כאלה יכולות להחליף את השיכונים ואת בתי הקומות המוזנחים. הבעלות על הקרקע, יוצרת אחריות אישית כלפי הסביבה הקרובה ומונעת את הנתק בין אדם לאדמה הקיים בשיכונים ובגורדי שחקים. כבר כיום ניתן למצוא בתים רבים באירופה, יפן ובארה"ב שהחיים בהם מתנהלים במספר מפלסים. מעבר למדרגות שמחברות את כל הקומות ישנה גם מעלית חיצונית חסכונית באנרגיה המשמשת למעבר בין הקומות ביתר קלות. ציפוף של בתים פרטיים גבוהים יוצר אזורים מוצללים, שכה חיוניים בארצות חמות, ומאפשר קירוי רחובות מפני גשם ושלג באזורים קרים תוך ניצול הקרבה בין המבנים.

בשכונת הווילות הורטיקוליות מתקצרים מרחקי ההליכה. תודות לכך אפשר לעודד חניה מחוץ לכל אשכול בתים ושימוש בתחבורה ציבורית, מסלולי אופניים ומונוריליז. מכוניות יערמו במתקנים ורטיקליים עטופים בצמחיה ירוקה ובכך גם משטחי החנייה בזבזני השטח ילכו ויעלמו.

כדי שהשימוש בערכים "ירוקים" יונחל לכל אדם ואדם, צריך לפתח שיטה שבסיסה היכולת של כל אדם באשר הוא לשלם פחות ולקבל יותר. "גור השחקים" (i-rise) מתבסס על ייצור תעשייתי של השלד הבסיסי, המוזיל את העלויות ומקצר את זמן ההקמה. זאת, הן על-ידי שינוע למקום והן באמצעות תהליך הקמה מהיר, המאפשר אכלוס של הווילה בתוך פרק זמן קצר ביותר מרגע הנחת היסודות. חסכון בזמן גורר חסכון בכסף ומאפשר ליותר אנשים לבנות את ביתם.

מדובר בתהליך "נטיעה" של הבניין בתוך מרקם נתון בדומה לתהליך שתילה של עץ או ל-plug&play, ללא צורך בהכנת תשתית נרחבת. השלדה מובאת לאתר על גבי משאית ונשתלת על יסודות סופגים המאפשרים עמידות ברעידות אדמה של עד 7 בסולם ריכטר! יסודות עמידים ברעידות אדמה לא היו עד היום כלכליים לבנייה פרטית בגלל ריבוי היסודות, אך בגור השחקים אפשר להסתפק בארבע יסודות בלבד, דבר ההופך את השימוש בייסודות סופגים לכדאי כלכלית. החסכון בהוצאות של ביטוחים באזורים מיועדים לרעשי אדמה ומניעת הצורך בעבודות שיקום מתווספים לערך חשוב נוסף של הצלת חיים.

הפנלים השונים, המשמשים למעטפת הבניין החיצונית ולחלוקות הפנימיות, ניתנים להרכבה עצמית ויכולים להיות מוחלפים בקלות בהתאם לגורמים שונים כגון: חדשנות בתחום הטכנולוגי, תנאי הסביבה, עונות השנה, תקציב המשפחה או צו האופנה העכשווי. הרכבת הפנלים מאפשרת גמישות תכנונית ויכולת שינוי והתאמה לפי הצרכים המשתנים החל מפנלים זולים מבד איכותי עבור שכבות דלות אמצעים במדינות עניות במיוחד, עבור דרך פנלים מפוליקרבונט, חומרים מרוכבים וחומרים קלים ידידותיים לסביבה, הסבה של מכולות שיצאו מכלל שימוש ומהוות מטרה אקולוגי הולך וגדל, שימוש בפנלים מזכוכית וממתכות לסוגיהן וכלה בפנלים מורכבים היכולים לשנות את הבהירות שלהם בהתאם לתנאי הסביבה. הגמישות התכנונית והחומרית מייצרת בנייה היכולה להתאים את עצמה לערכי המקום, תנאי הסביבה ולאוקלוסיות השונות.

חומרי הבנייה מצמצמים את הצורך במחצבות ועוזרים לצמצום פסולת הבנייה מכיוון שאין איבוד של חומר וגם מפני שהמערכת מאפשרת החלפה ושדרוג הדרגתי על בסיס השלד הקיים במקום הריסה בזבזנית. באותה קלות שבה נוטעים את הבניין אפשר גם לעקור אותו לצורך העברתו למקום חדש או לצורך מחזור הפלדה. התכנון המודולארי, השכפול, ההקמה מהירה, הגמישות והאכלוס המידי הינם מדיים חשובים להוזלת עלויות הבנייה.

אף על פי שמדובר בייצור מתועש של שלד המבנה, הרי שעדיין קיים מרחב תמרון עשיר לביטוי אישי של כל דייר וכל אדריכל בעיצוב חזיתות הווילה ובתכנון הפנים של כל קומה. הווילה הורטיקולית היא פלטפורמה רעיונית שעליה ניתן להליש הבדלים אישיים שיעניקו חופש ועושר צורני וצבעוני לכל בית ולכל שכונה. המעלות הביתיות הצבעוניות שיזוזו במרחב העירוני ושימוש בטכנולוגיות עתידיות של פנלים המשנים את צבעם בהתאם לטמפרטורה שבחוץ הפכו את הרחוב לאזור תוסס ומעניין בעל חיות משל עצמו.

ההשלכות הטכנולוגיות של הפרייקט

כיום המצב בהקשר הטכנולוגי הוא כזה שרק מבני משרדים יכולים להרשות לעצמם טכנולוגיה אקולוגית שהיא לרוב יקרה מאד ומחזירה את ההשקעה רק אחרי שנים. עקב כך המבנים האקולוגיים המבוססים על טכנולוגיה הם כמו טיפה בים ולכן מלחמתם בזיהום העולמי היא אפסית.

ייצור אנרגיה אלטרנטיבית בכלים פשוטים וזולים יאפשר למיליוני אנשים בעולם להתבסס באופן עצמאי על מערכות אקולוגיות ביתיות חסכוניות בצריכת אנרגיה מחד, ואופטימליות בייצור אנרגיה עצמית מאידך. כמות האנרגיה הנחסכת על ידי מיליוני אנשים מצד אחד וכמות האנרגיה הנקיייה המיוצרת על ידם מן הצד השני, תיצור מהפכה בנושא תשתיות חשמל ומים ובייצור שלהם ותהפוך את המודעות האקולוגית לנחלת הכלל. ממשלות יצטרכו לספק פחות אנרגיה לתושבים ולהשחית פחות משאבים עבור כך.

על ידי שימוש בכל יחידת מגורים בראש חכם, העוזר בניצול אנרגיה סולרית, רוח ומים, תיווצר מעורבות ומחויבות לרגישות אקולוגית קהילתית, ארצית ובינלאומית. הראש החכם מכיל מערכות טכנולוגיות קלות לתפעול ומערכות מחזור מוטמעות מלכתחילה בתשתית הבית. באופן הזה ניתן ליצור הידוד אקולוגי של שימוש לא בזבזני באנרגיה תוך רתימת מסה קריטית של מיליוני אנשים למאבק בשמירה על משאבי כדור הארץ.

הראש החכם, מלבד תפקודו כגג מבודד מרחף, מורכב מכמה מערכות, המפורטות להלן:

1. מערכת סולארית פשוטה וזולה הכוללת פנלים פיראמידיאליים תלת מימדיים, המגדילים את שטח הפנים הפעיל, להשגת חשיפה מקסימלית לשמש ולקרינה המוחזרת מהקרקע בכל עת ובכל זווית של השמש. האנרגיה הנקלטת באמצעות הפנלים הפיראמידיאליים נאגרת במצבר, הממוקם בחלל ה"ראש החכם", וממנו מועברת בחיווט ליתר חלקי הבית. לא מדובר בטכנולוגיה מורכבת של פנלים סולריים הזזים לפי תנועת השמש, אלא בניצול העובדה שלקובייה הסטטית שעל ראש הוילה תמיד שלוש פאות שיופנו כלפי השמש בכל זמן. שטח הפנים הגדול הגדל עוד יותר בזכות הרעיון של תתי הגופים הפיראמידיאליים יאפשר יצירת אנרגיה בכמות העולה על התצרוכת המשפחתית השנתית. עודפי החשמל מוחזרים לקהילה בצורת תאורת רחוב, הפעלה של רכבות מונוריליז וקייזז עלויות אחזקה אחרות.

2. טורבינת רוח המאפשרת הפקת אנרגיה ואגירתה באותו מצבר כיחידה משלימה למקרים שבהם אין שמש.

3. "מלכודת רוח" בתוך הראש החכם, בשילוב עם פיר אוויר אנכי, יוצרים אוורור פאסיבי בשיטת המלקף. זוהי שיטה מסורתית הנהוגה בארצות שונות והיא דרך פשוטה להפליא לצינון הרוח בעזרת בריכת מים תחתונה והפרשי לחצים, דבר המיתר את הצורך להשתמש במזגן. בבנייה צמודת קרקע משטר הרוחות איננו מספיק בדרך כלל לשימוש בטורבינות רוח, אך הרוחות בגבהים של הוילה הורטיקולית הינן אפקטיביות.

4. גג אוגר מים: חלקו העליון של ה"ראש החכם" בנוי מפנלים סולריים משופעים כלפי פנים, דבר המאפשר את הזרמת מי הגשמים וטל הלילה לתוך מיכל אגירה. כמות זו מהווה כמחצית מהצריכה השנתית לנפש לשנה. מים אלו משמשים להשקיה, להדחה ולצינון במערכת המים האפורים.

פיר מרכזי שבו עוברות המערכות מכיל גם מערכות מובנות של מיחזור המתחברות למרכזי מיחזור שכונתיים.

הניצול של האנרגיה מחד בעזרת טכנולוגיות פשוטות וקלות לאחזקה, והחסכון מאידך בעזרת מערכות מחזור מוטמעות, מזיל משמעותית את עלות השימוש במים, החשמל והמיזוג ותורם לסביבה.

אודות האדריכלים

- אדריכל יוסי קורי (Joseph Cory) (1971), בוגר הטכניון בהצטיינות, מלמד בטכניון בפקולטה לאדריכלות משנת 1998 וכותב דוקטורט על האדריכל היהודי פרדריק קיסלר ואדריכלות סוריאליסטית (בהנחיית פרופסור מיכה לוי). סיים תואר שני בהצטיינות בטכניון שבמסגרתו כתב על מבנים פיגורטיביים באדריכלות המאה העשרים (בהנחיית ד"ר רחל זבה ובילו בליך). עבד עד שנת 2003 במשרד האדריכלים שורץ-בסנוסוף בחיפה ועסק בתכנון פרויקט הבית הישראלי, מבני מגורים ותחרייות. הוא זכה במקום שני בתחרות 'אדריכלות חופשית' שפורסמה בפרספקטיבה (2004) בגין תכנון פרויקט מלון אקולוגי רעיוני. השתתף בתחרות הבינלאומית לתכנון כיכר רבין (2001) ועבודתו נכללה בין נבחרי דעת הקהל.

- אדריכל אייל מלכא (Eyal Malka) (1970), בוגר האקדמיה לעיצוב ולחינוך ויצ"ו חיפה בהצטיינות ואוניברסיטת ויילס, בריטניה, עבד במשרד אדריכלים א. הירש בחיפה ובמשרד וכמן-בורונבסקי בעין הוד. בשנת 2002 ייסד ביחד עם מרב מלכא את משרד "מלכא אדריכלים" המתמחה בעיקר במבני מגורים ותעשייה. בשנת 2005 השתתף בסדנא בינלאומית לתכנון אזור הנמל בברמן, גרמניה. הקים יחד עם אדריכל יוסי קורי את תא החשיבה 'קומה' (CoMa) שמטרתו למזג ערכים חברתיים, אקולוגיים וטכנולוגיים באדריכלות תוך ניסיון להעיר אספקטים מסוימים באדריכלות מהתרדמת שהם שרויים בה. הפרויקט הראשון שנהגה תחת ערכים אלו הינו "גור שחקים" (i-rise) שזכה בפרס שלישי בתחרות הבינלאומית שאורגנה על ידי כתב העת היפני JA בשיפוטם של האדריכלים לורד ריצ'רד רוג'רס וטדאו אנדו.