

בגנו של הענק

ד"ר משה
רשפון,
מנהל גן מדע
ע"ש קלור
במכון ויצמן
למדע



כמה מילים על התפיסה, שהובילה להקמת גן המדע על-שם קלור במכון ויצמן למדע

ד"ר משה רשפון



בויו: מתקן זה מתבסס על תופעת התהודה, והוא למעשה "יויו הפוך": כאשר האדם המפעיל מתקן זה נתלה בתחתית היויו. כל משיכה מתוזמנת היטב מאפשרת אגירת אנרגיה בגלגל התנופה הנמצא למעלה; המתבטאת לאחר מכן בהרמתו.

סיפור ידוע של אוסקר ויילד מספר על ענק, שלא הצליח להפיק הנאה ותועלת מגנו כל עוד לא הרשה לחבורת ילדים לשחק ולהשתובב בין עצי הגן. במובן ידוע גן המדע על-שם קלור, שנחנך לפני קרוב לשלוש שנים במכון ויצמן למדע, מזכיר את גנו של הענק, שכן מדעני המכון לא יכלו ליהנות מתכנון הגן ומוצגיו ללא מעורבותם הפעילה של הילדים בהפעלתו; והמבקרים בגן לא יכלו ליהנות ממוצגים מושכים ומלהיבים ללא המדענים שתכננו ובנו אותם. כך, למעשה, מאפשר גן המדע על-שם קלור לילדים ולמדענים גם יחד - כל אחד על-פי דרכו - ליהנות מעשייה מדעית תוך התענגות על יופיו של הטבע.

בין עצי הגן ממוקמים מתקנים ומוצגים שונים, המאפשרים למבקרים במקום ללמוד על עקרונות מדעיים ותופעות טבע תוך כדי משחק והתנסות בגוף ראשון. במובן ידוע אפשר לומר שהתפיסה הכוללת שהנחתה אותנו, מתכנני גן המדע על-שם קלור, נובעת, בין היתר, מהכרת הרגלי הבילוי של תושבי ישראל, הנוהגים לבלות זמן רב מתחת לכיפת השמים. המוצגים ממוקמים בשטח פתוח, לעתים על משטח מרוצף ולעתים על הקרקע הטבעית עצמה, וכך מאפשרים להמחיש עקרונות מדעיים וטכנולוגיים שונים באמצעות מתקנים ומכשירים אמיתיים (ולא באמצעות דגמים).

הצבת המתקנים בחיק הטבע, מתחת לכיפת השמים, מחייבת בנייה מסיבית, וכמעט שאינה מגבילה את בוני המוצגים ומתכנניהם באשר לגודל המוצג שלהם. דוגמה לכך יכול לשמש "הגל הענק", שמזוויות מסוימות נראה לצופים בו כמעין סולם-יעקב שראשו בשמים. כדי לבנות מוצגים גדולים, הניצבים חשופים לעין כול באוויר הפתוח, צריך, קודם כול, לראות את הדברים בגדול. היכולת לפזר את המוצגים בשטח גדול יחסית מאפשרת למבקרים לנהוג בקרבתם באופן טבעי. ילדים המבקרים בגן יכולים להתרוצץ, להשתובב ואפילו להתקוטט ליד המוצגים, ואינם נדרשים להלך על קצות אצבעותיהם בחרדת קודש. במילים אחרות: הגן מאפשר למבקרים בו ללמוד על הטבע - מבלי שהם עצמם יידרשו להתכחש לטבעם-שלהם.

רעיון הקמתו של גן המדע עלה בי בעקבות ביקורי הראשון באקספלורטוריום - מוזיאון המדע הידוע שבסן-פרנסיסקו. די היה במבט אחד כדי לשכנעני שהתפיסה החווייתית, החושנית והלא-דידקטית, שהשתקפה במוצגיו של פרנק אופנהיימר - מייסדו ומנהלו הראשון של האקספלורטוריום - עשויה לקנות את לבם של ישראלים צעירים רבים. מזג-האוויר הנוח, השורר בישראל במשך רוב חודשי השנה, מאפשר לנו להתקדם צעד אחד נוסף: לצאת מבין קירותיו של האולם הגדול, לוותר על הגג המחפה עליו, ולהציב מוצגים, המתארים וממחישים תופעות טבע - בחיק הטבע, מתחת לכיפת השמים .

מאז התפתח הגן, ולפני כשלוש שנים חודש והורחב בסיוע קרן קלור. הגן המחודש והמורחב נחלק למתחמים באמצעות רשת של שבילים ו"רחובות" היקפיים, הנחתכים בשבילים רדיאליים. חלק מהשטח משופע ומדורג, וכך הקירות התומכים של המדרגות משמשים גם כספסלים לשיבה. בכל מתחם, המוקדש לתחום מסוים במדע, מצויים ספסלים נוספים, והם מאפשרים למבקרים לשבת, לנוח ולצפות במוצגים ברגיעה, ללא אילוץ זמן או אילוץ אחרים. הנכנס בשערו הראשי של הגן מוצא את עצמו צועד ב"מסלול המים", שבמרכזו בריכה ארוכה וגלים גועשים לאורכה. מעל לחלק משטח הגן מותקן סיפון מוגבה, המאפשר למבקרים לסייר מעל לגן ולצפות במוצגיו מנקודת מבט שונה מהרגיל. מוצגים מיוחדים מחברים את הסיפון העליון עם מפלס הקרקע התחתון. בתחום הניצול של אנרגיית השמש מוצגים בגן תנור שמש, המבוסס על מראה קעורה גדולה, וכן קבוצת מראות קטנות, היכולה לשמש משחק קבוצתי שממחיש את הדרך שבה פועל שדה מראות, הממוקם לרגליו של "מגדל שמש" כמו זה הפועל במכון ויצמן למדע. קולט שמש מתכוונן משמש להפקת אנרגיה, וזו מזינה מזרקת מים שגובהה נקבע על-פי זווית הקולט כלפי השמש. מתזי מים אחרים יוצרים את אחד המוצגים המלהיבים בגן: קשת בענן. מתקן זה ממחיש את העובדה, שהאור הלבן מורכב למעשה מקבוצה של צבעים ב"כל צבעי הקשת", ובנוסף לכך מאפשר צפייה בקשת מלאה, שצורתה צורת מעגל שלם.



טרמפולנה: מתקן זה מדמה את תחושת הכבידה על הירח, שהיא שישית מזו של כדור-הארץ .

גן המדע
על-שם
קלור
ממוקם
בשטח
הקמפוס
של
במכון
ויצמן
למדע
ברחובות.

שעות
הפתיחה:
בימים ב'
- ה' בין
8:30 ל-
17:00;
ו' בין
8:30 ל-
14:00;
יום א':
סגור



לקהל
רחב
ומיועד
לקבוצות
בלבד.

הגן פתוח
לביקורי
קבוצות
בתיאום
מראש
בין
הימים א'
עד ו'
בטלפון
3168
934 -
08

דגם של כדור-הארץ, שצירו מקביל במדויק לציר כדור-הארץ
האמיתי, והמוצב בכיוון המדויק של היבשות והימים האמיתיים,
מאפשר צפייה בזמן אמיתי בהבדלי היום והלילה ועונות השנה,
כפי שהם מתקיימים למעשה בכדור-הארץ. אחד המתקנים
הפלנטריים החביבים ביותר על מבקרי הגן הצעירים הוא
ה"טרמפולונה" - מתקן המדמה את תנאי הכבידה על הירח.
המשתמשים במתקן הזה חשים שמשקלם האפקטיבי אינו עולה על
שישית ממשקלם הרגיל על-פני כדור-הארץ.
הגן ממוקם בקרבת מעבדותיהם של מדעני המכון, ועובדה זו
מחזקת ומשמרת את הקשר המתמיד שבין המדענים לגן
ולפעילויות המתקיימות בו. קשר זה הוא למעשה אחד מסודות
הצלחתו של גן המדע. לא אחת קורה שמדענים, שמחקריהם
מתנהלים בחזית המדע, מציעים ומתכננים מוצגים בגן המדע,
ובכך מפתחים יחסי גומלין עם הציבור הרחב - בדומה למציאות
הבדויה בסיפורו הידוע של אוסקר ויילד, "הענק וגנו".



מימין: וורטקס (מערבולת) - מתקן המדגים היווצרות סערות, כמו טורנדו
או הוריקן. בסיבוב ידית ניתן ליצור מערבולת בנוזל, וכך לדמות סערה.
הנוזל שבחלקה התחתון של העמודה מסתובב בקצב המדחף - באילו הנוזל
שלמעלה - בגלל הצמיגות שלו - מסתובב בקצב אטי יותר. כתוצאה מכך
נוצר פיתול בורגי בתוך הנוזל.