

## אמנון יוגב, פרופסור ואל"מ במיל -קורות חיים

אמנון יוגב נולד בארץ ישראל 22.12.1936 במושב גבעת חן גדל במשק חקלאי ליד כפר מע"ש -משפחתו סבלה מהתקפות של ערביי הסביבה שהתגברו לפני הכרזת המדינה ובמהלך מלחמת השחרור. התחנך בבתי ספר ברעננה ובפתח תקוה לאחר מכן למד בתיכון חדש בתל אביב.

### קריירה מדעית:

למד באוניברסיטה העברית בירושלים כימיה ופיזיקה וסיים תואר שני בשנת 1961 בהדרכת פרופ שאול פטאי. עבד זמן קצר במעבדה הלאומית לפיזיקה בהנהלת פרופסור תבור בפיתוח טורבינות להפקת חשמל המופעלים באנרגית שמש

לימודי דוקטורט במכון ויצמן בהדרכתו של פרופסור יהודה מזור בנושא תהליכים פוטוכימיים של מערכות אנוליות - (1964) עסק בפיתוח תערובות אורגניות אוטקטיות בשיתוף יהודה ברונצקי, המשמשות להפעלת טורבינות בתנאים ארקטיים להפקת חשמל- פרי הפיתוח יושם מאז במשך עשרות שנים במפעל אורמת.

פוסט דוקטורט באוניברסיטת ציריך במעבדתו של פרופסור אנדרה דרידינג בנושאים של תהליכים מרחביים וסימטריה אופטית. (דרידינג חקר באותה את העקרונות של וודוורד והופמן בקשר לקיראליות והגדיר אלמנט אופטי בשם קירון) 1965-1966

חוקר, חוקר בכיר, ופרופסור חבר במכון ויצמן : 1967 - 2003

עסק במחקר תהליכים פוטוכימיים רב פוטוניים ברמת היסוד ע"י שימוש בלייזר אינפרא אדום. תהליכים רב פוטוניים איפשרו להתגבר על המגבלה התרמודינמית ברמת הפוטון היחיד כפי שתוארה ע"י וודוורד והופמן. באותן שנים בנתה הקבוצה בהדרכתו לייזרים (CO<sub>2</sub>) ראשונים באופן עצמאי ומאוחר יותר נעשה שימוש בלייזר פולסים שפותח למטרות אחרות.

יזם את הקמת מגדל השמש במכון ויצמן ועם הקמתו עסק בתחומים תיאורטיים ושימושיים הקשורים לאנרגית שמש, בהמת אנרגית שמש לחשמל ולקיטור ע"י ריכוז אנרגיה, ובפיתוח לייזרים שאובי שמש לשימושים שונים.

יזם וניהל הקמת הקונסורציום Consolar לאנרגית שמש מרוכזת – בו היו פעילים גופים שונים מן האקדמיה, המחקר והתעשייה: מכון ויצמן, אוניברסיטאות, תעשייה אוירית, McDonnell Douglas, חץ הכסף, אורמת, רותם, ומרכז המחקר שורק.

נושאי פיתוח ומחקר בהם עסק הקונסורציום היו:

- לכידת אנרגיה משדה מראות המוקרנת למראה בראש מגדל והחזרה בהקרנה למתקנים הנמצאים ע"פ הקרקע. בשיטה זאת משתמשים בתיכנולוגיה המאפשרת עקיבה של המראות אחרי תנועת השמש. הקרנה חוזרת מן המגדל לקרקע מאפשרת הצבת ציוד רב וכבד על הקרקע במקום להעלותו אל ראש המגדל (רוותם)
- המתת אנרגית שמש מרוכזת לקרינת לייזר, הולכה, והמרה לחשמל. -power transmittion אור שמש מרוכז משדה המראות מומר לקרינת לייזר המועברת לנקודה אחרת ושם מיוצר חשמל באמצעות תאים פוטוולטאים. |

- הטכנולוגיה שיושמה למטרה זאת היא conjugation of phased mirror (מכון ויצמן, ניר נפתלי ועדית פאר)
  - תקשורת באמצעות לייזר שאוב שמש ע"י מודולציה שאיפשרה העברת תמונה מנקודה לנקודה. (מכון ויצמן, ניר נפתלי ועדית פאר)
  - פיתוח רחפן סטציונרי המופעל בחשמל ממקור שמש ופתרונות טכנולוגיים המאפשרים לרחפן להתגבר על רוחות חזקות בגובה רב. (תעשייה אוירית וחץ הכסף)
  - חימום אויר דחוס באמצעות השמש ליצירת אנרגיה להפעלת טורבינות חשמל (אורמת)
  - טכנולוגיות קירור למראה מרכזת (McDonnell Douglas)
- פרויקט נוסף מחוץ לקונסורציום שבו עסקה הקבוצה בראשות אמנון היה חיזוי מזג אויר עולמי באמצעות לוויין פולארי ושימוש בלייזר שאוב שמש. שימוש בנתוני החזרה ופיזור קרינת הלייזר באטמוספירה לפי עקרון דופלר כאמצעי למדידת רוחות לחיזוי מזג אויר.
- המטרה היתה ליצור אלטרנטיבה לטכנולוגיה שפותחה ע"י נאס"א ומיכשור מיוחד שאינם זקוקים לתחזוקה תכופה (ידע מכון ויצמן ואורמת עם ריק פליטר ויוסי שוורץ)
- היה פעיל בפורום הבין לאומי IEA בשיתופי פעולה אזוריים ובין לאומיים בין מדענים וגופים העוסקים בתחומי אנרגיה וביחוד אנרגית שמש.

אמנון תמך בצירוף מצרים לפורום למרות התנגדות מספר מדינות אירופאיות, ולאחר הסכמי קמפ-דיייד התקיימה בארץ פגישה של הפורום בהשתתפות מדענים מצריים בכירים. אמנון קידם החלטות להקמת מרכז מחקר אנרגית שמש אזורי במצרים ובירדן בשיתוף אמריקאי, מתוך כוונה להשתמש באנרגית שמש כמקור אנרגיה זמין תוך שימוש בטכנולוגיות של מכון ויצמן למטרות פיתוח אזורי מדבר.

הפרויקט זכה לתמיכה בדרגים הגבוהים ביותר של הממשל האמריקאי כאמצעי לביסוס הסכמי השלום וסגן הנשיא אל גור אף ביקר במגדל השמש במכון ויצמן באותה תקופה, אולם מכון ויצמן בסופו של דבר נרתע והפרויקט נפסק. "האביב הערבי" למעשה מנע כל חידוש של היוזמה מעבר לשלבים ההתחלתיים.

פרש לגמלאות בשנת 2003

לאחר פרישתו לגמלאות המשיך בפעילות הקשורה לאנרגיה...

- פרויקט דלק מימני לכלי רכב (AYTECH אלובין) - המימן מיוצר במהלך נסיעת כלי הרכב ללא צורך בשימוש במיכלי מימן ע"ג כלי הרכב. הטכנולוגיה שפותחה היתה שימוש במגנזיום, מים והצתה באמצעות קשת חשמלית ליצירת חום ומימן.
- המימן נוצר כל העת בתהליך רציף בכמות הדרושה לשם פעולת המנוע. העדפת תעשיית הרכב העולמית את ההנעה החשמלית ע"פ השימוש במימן גרמה להפסקת הפרויקט למרות הצלחות בהוכחת ההיתכנות של רעיון זה.
- פרויקט יצור דלק נוזלי מגז טבעי (Engineuity) באמצעות ייעול תהליך הפיכת הגז הטבעי ל-CYNGAS
- התהליך של Engineuity מבוסס על שימוש באבץ כקטליזטור וביצוע התהליך בפאזה גאזית. כך ניתן לעשות שימוש במתקנים קטנים וזולים יותר מאשר בתהליכים קיימים המחייבים מתקנים גדולים מאד וקטליזטורים יקרים.

רשימת פרסומים:

[https://www.researchgate.net/scientific-contributions/2005536326\\_Amnon\\_Yogev](https://www.researchgate.net/scientific-contributions/2005536326_Amnon_Yogev)

שירות צבאי:

התגייס ב 1954 לחיל התותחנים לפני מבצע סיני, סיים קורס קצינים בהצטיינות והשתחרר משירות סדיר לאחר המלחמה. השתתף במלחמת ששת הימים ובמלחמת ההתשה כקצין ניהול אש בגדוד תותחים מתנייעים בסיני השתתף במלחמת יום כיפור כקצין אגם של אגד ארטילרי 216 בפיקודו של דן אבידר באוגדה בפיקודו של מוסה פלד ברמת הגולן ובסיני.

שירת בקבע במערך מחקר ופיתוח טילים ורקטות במסגרת זו פותחו: רקטה ארטילרית מונחת לייזר (חביב). אמצעי תקשורת דיגיטלית להתגברות על הפרעות וחסיונות. אמצעי שליטה ובקרה להפעלת אגד ארטילרי, אמצעים שיושמו ע"י חיל האויר להתגברות על נ"מ והשגת עליונות אווירית (צבי לפידות, אביאם סלע, בן ישראל)

הקים ופיקד על גדוד תותחים 443 (רועם) במילואים שהוקם לאחר מלחמת יום כיפור כדי למלא את השורות לאחר האבדות הרבות, והורכב ברובו מחיילים שמעולם לא שרתו בצבא. לאחר כמה מחזורי אימונים היה זה גדוד מצטיין שאף השתתף במלחמת לבנון הראשונה בנחיתה מן הים.

שותף בגיבוש תפיסת הביטחון במסגרת ועדות המשנה של ועדת חוץ וביטחון של הכנסת