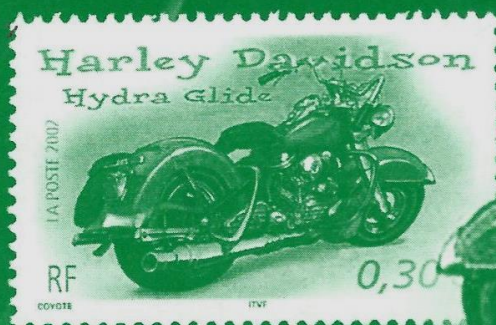




אוקטובר-דצמבר 2011 ■ מס' 99 שנה 20



תחבורה





נושאון - ביטאון איל"ת - אגודה ישראלית לבולאות תימאטית

בעריכת יורם לוביאניקר ואריק שורץ

עורך גרפי: הדי אור

דוא"ל: noson.ed@gmail.com

בית יואל, נמל תל אביב 40, תל אביב 63506

Nos'on ISSN 0792-6448

תוכן העניינים:

עמ' 2	דבר העורך	
עמ' 3	איירטון סנה דה סילבה	פאולו דואק
עמ' 10	על מנועים ואופנועים	סער נודל
עמ' 15	מסע בין כוכבים	לורנס פישר
עמ' 19	אופנועי שלג – תחבורה לאזורים מושלגים	אריק שורץ
עמ' 22	פרקים בתולדות המידע – חלק שני	מנחם לדור
עמ' 29	תימאטיקה מתחת לפטיש	
עמ' 32	הגדרה קולעת בול	אסף אברהם

ועד האגודה והפעילים:

יו"ר - ד"ר יהושע מגר (מעלה גיא אוני 228, ראש פינה 12000, 052-8802725)
סגן יו"ר - מנחם לדור (ת.ד. 340, הר אדר 90836, 054-4825007)
סגן יו"ר - זהר נוי (ת.ד. 62029, תל אביב 61620, 052-2641769)
מזכיר - יורם לוביאניקר (בית יואל, נמל תל אביב 40, תל אביב 63506, 054-5402723)
גזבר - שלמה וורגן (רח' ברנשטיין 31/22, ראשון לציון 75503, 054-6855951)
חבר ועד - יצחק ברק (השחר 34, ראשון לציון 75261, 054-5314568)
ועדת ביקורת - יוחנן מי-רז (יו"ר), חגי זהר, משה רימר.
עורכי נושאון - יורם לוביאניקר (054-5402723), אריק שורץ (052-2442502)

שירותים לחברים: נושאון - ארבע פעמים בשנה, נושאונט - ארבע פעמים בשנה, נושאונצ'יק - 12 פעמים בשנה, מכירות פומביות, שירותי ספריה תימאטית, מפגשים, סמינרים והרצאות, צוות מומחים, "שבל" (ביטאון התאחדות בולאי ישראל).

דמי חבר (2011): מבוגר - 120 ₪, נוער - 60 ₪.

תאריך אחרון למשלוח חומר לחוברת הבאה: 1.12.11

דבר העורך

שלום לכם,

הגליון הנוכחי של נושאון מוקדש לתחבורה. **פאולו דואק** מכניס אותנו אל עולם המירוצים של הפורמולה אחת ומספר לנו על אלילו האישי, נהג המירוצים האגדי **איירטון סנה**. מאמרו של **סער נודל** עוסק במנועים מסוג הקרוי וי-טווין, אותם ניתן למצוא באופנועי קרוזר ואפילו בדגמים מסויימים של מכוניות. תחבורה בחלל היא נושא מאמרו של **לורנס פישר**, המוקדש לסדרה "מסע בין כוכבים", ואילו **אריק שורץ** מציג לנו את כלי התחבורה הבולט ביותר בתנאי שלג – אופנוע השלג. כן מופיע בגליון החלק השני של מאמרו המרתק של **מנחם לדור** על תולדות המידע.



למה אין מאמר על רכבות בגליון?

הקורא עשוי לתמוה מדוע אין בגליון המוקדש לתחבורה ייצוג לכלי תחבורה ימיים, לרכבות או לאופניים. עורכי נושאון יכולים רק להצטרף לתהייה זו. פרסמנו בגליון הקודם קריאה למאמרים בנושא תחבורה, אך לא קיבלנו כל פניה מאספנים בתחומים אלו (ובין החברים באגודה יש האוספים בנושאים הללו). יתר על כן, פנינו באופן יזום לשני אספנים בתחומים אלו (אחד מהם הוא אספן ידוע מאוד, שגם היה בעבר חבר בועד האגודה) וביקשנו מהם חומר לפרסום. לצערנו, לא קיבלנו אפילו תשובה שלילית. למרות פניות חוזרות לא הואילו האספנים הנכבדים להגיב לפנייתנו, בניגוד לכללי הנימוס האלמנטריים.

אנו יוצאים מהנחה כי חברי האגודה מעוניינים בקיומה. חלק ממטרות קיומה של האגודה הוא החלפת מידע בין אספנים. נושאון הוא במה הפתוחה

לחברים, כדי לאפשר להם לספר על האוסף שלהם ולחשוף אותו בפני אחרים ללא הכללים הנוקשים של תצוגה. קשה לנו להבין מדוע חברים רבים בוחרים שלא לנצל אפשרות זו. כפי שצינו לא פעם בעבר, התפקיד שלנו הוא לערוך את העיתון ולא לכתוב אותו.

הגליון הבא של נושאון יהיה גליון מספר 100. אנו שוקדים על הכנת גליון בפורמט שונה מן הרגיל, לרגל נקודת ציון זו בתולדות האגודה. הגליון הבא אחריו יוקדש לבעלי חיים, ואנו נשמח אם אספנים בתחום זה יפנו למערכת כדי לפרסם מאמר פרי עטם.

ובנימה קצת יותר אופטימית: שנת תשנ"א מגיעה לסיומה. שנה חדשה עומדת בפתח, זמן מצויין להתחלות חדשות. בשם ועד האגודה אנו מאחלים לכל החברים שנה של איסוף מוצלח, וכמובן שנת בריאות והצלחה, ובעיקר - שנת שלום.

שלכם,

יורם ואריק.

איירטון סנה דה סילבה פאולו דואק

לעולם לא אשכח את ה-1 במאי 1994, שהרי אין אדם שוכח את היום בו נודע לו על מות אלילו. הייתי אז בן 24, עבדתי במפעל, ובאמצע יום העבודה הודיעו ברדיו ש"לאירטון סנה קרתה תאונה". השמועה התפשטה כאש בשדה קוצים, ובבת אחת נעצרה כל הפעילות במפעל. העובדים נראו כמוכי הלם, ומצב הרוח הפך לקודר. אך בדוחק החזקתי מעמד עד שעת הצהרים, ואז מיהרתי הביתה להתעדכן. בבית כבר חיכתה לי בשורת האיוב. עד אז ומאז הערצתי ספורטאים רבים, אך איש מהם לא היה עבורי כאירטון סנה. אליל – כמו אמא – יש רק אחד.



איירטון סנה – גיבור לאומי בברזיל, אליל אישי.

ראשית הדרך

איירטון סנה דה סילבה – אחד מגדולי נהגי המירוצים בכל הזמנים – נולד ב-21 במרץ 1960 בסאו פאולו, ברזיל. התשוקה שלו לספורט המוטורי החלה כבר בילדותו. אביו, **מילטון**, שהיה איש עסקים אמיד, בנה עבורו מכונית קארטינג עם מנוע של מכסחת דשא.



סנה החל את דרכו במירוצי קארטינג.

קריירת המירוצים של איירטון נפתחה בשנת 1973, כאשר הגיע לגיל המינימאלי הנדרש על פי חוק להשתתף במירוצי קארטינג. כבר בתחרות הראשונה בה השתתף הוא הפגין את יכולתו וזכה במירוץ באינטרלאגוס בהפרש ניכר. בשנת 1977 הוא כבר זכה באליפות הקארטינג של דרום אמריקה, ובשנים 1979 ו-1980 היה סגן אלוף העולם בקארטינג.

בשנת 1980 עזב סנה את ברזיל לאירופה כדי להתחרות במסגרות מקצועיות יותר. הוא חתם על חוזה עם קבוצת ואן דיימן, וזכה במקום הראשון במירוצי פורמולה פורד 1600 בבריטניה. שנה אחר כך הוא כבר זכה באליפות אירופה בפורמולה פורד 2000. השגיו אלה הקנו לו את הזכות להשתתף במירוצי הפורמולה 3 הבריטית. כשהוא נהג במכונית ברלט – טויוטה ניהל סנה קרבות מרתקים כנגד **מרטין ברנדל** האנגלי, וזכה באליפות באופן דרמטי. בשלב זה החל איירטון להעדיף את שם משפחתה של אמו – סנה – משום שדה סילבה היה שם ברזילאי נפוץ מידי, לטעמו.



סנה זכה באליפות הפורמולה 3.

הצטיינותו של הברזילאי הצעיר לא נעלמה מעיניהם של אנשי הפורמולה 1. הוא הוזמן למבחנים בקבוצות מהשורה הראשונה - וויליאמס, ברהם ומקלארן. לבסוף, ב-1984 הוא הוחתם כנהג בקבוצת טולמן הצנועה, מנמושות הפורמולה 1.

שנים ראשונות בפורמולה 1

הופעת הבכורה של איירטון סנה במסגרת הפורמולה 1 התקיימה דווקא בגראנד פרי של ריו דה ז'ניירו, במרץ 1984. הייתה זו התחלה ברגל שמאל: סנה זינק מהמקום ה-16, ונאלץ לנטוש את המירוץ בסיבוב השמיני בשל בעיות במנוע הטורבו. הכשלון לא ריפה את ידיו של הברזילאי הצעיר, וכעבור שבועיים הוא הגיע למקום הששי בגראנד פרי של דרום אפריקה, וצבר בכך נקודה ראשונה במסגרת הפורמולה 1.



סנה במדי קבוצת טולמן.

ביולי התקיים הגראנד פרי המפורסם של מונקו תחת גשם שוטף. למרות שזינק רק מהמקום ה-13 הצליח סנה לעקוף נהגים

רבים, ולסיים במקום השני אחרי **אלן פרוסט** מקבוצת מקלארן. ראוי לציין כי הנהיגה על מסלול רטוב מהווה מבחן חשוב ליכולתו של הנהג. בתנאים אלו המהירות נמוכה יותר, היתרון של היצרנים האיכותיים יותר קטן, ומיומנותו של הנהג באה יותר לכדי ביטוי. לכל אורך הקריירה שלו איש לא היטיב לנהוג בתנאי גשם מאירטון סנה.

סנה סיים את עונת הבכורה שלו במקום התשיעי מבין כל הנהגים עם 13 נקודות. הופעותיו הרשימו את אנשי קבוצת לוטוס, ולקראת העונה הבאה הם דאגו להעביר את סנה לשורותיהם, לצד הנהג האיטלקי **אליוס דה אנג'ליס**.



איש לא היטיב לנהוג תחת גשם כאיירטון סנה. דבר בולים.

המעבר ללוטוס, בעלת המכוניות האיכותיות יותר, עשה לסנה רק טוב. כבר במירוץ הראשון של העונה הוא זכה לזנק מהמקום הראשון (ה"פול פוזישן" בשפת מירוצי המכוניות) לאחר שניצח במבחני המהירות בהם נקבע סדר המזנקים. במירוץ השני בפורטוגל הוא זכה לנצחון הראשון שלו בפורמולה 1, בהפרש של דקה שלמה מהדולק אחריו, האיטלקי **מיקלה אלבורטו** מקבוצת פרארי. בסיכומה של העונה זכה סנה לשני נצחונות, שבעה זינוקים מה"פול פוזישן", 38 נקודות ומקום רביעי מבין כל הנהגים. אין ספק שהישגו היה טוב עוד יותר לולא תקלות טכניות רבות שפקדו את רכבו במירוצים השונים.

בעונה הבאה רשם סנה התקדמות נוספת: אחרי ניצחון בגראנד פרי של ספרד (שם הקדים את האנגלי **נייג'ל מנסל** ב-14 אלפיות השניה!) הוא אף הוביל את טבלת הנהגים. בסיום העונה הוא דורג שוב במקום הרביעי, אך מאזן הנקודות שלו עלה ל-55. לאיש לא היה עוד ספק כי איירטון סנה הא מבכירי הנהגים בעולם המירוצים.

בעונת 1987 זכה סנה בפעם הראשונה במירוץ היוקרתי של מונאקו. כאשר עלה סנה לדוכן המנצחים וקיבל לידיו את בקבוק השמפניה המסורתי גברה עליו התרגשותו



איירטון סנה זכה שש פעמים בגראנד פרי היוקרתי של מונטה קרלו במונאקו.

והוא התיז את השמפניה היישר על בני המשפחה המלכותית... בסיום העונה, ולאחר מאבק מרתק על תואר האליפות, דורג סנה במקום השלישי, מעט מאחורי מנסל ובן ארצו **נלסון פיקה**.

עם סיום העונה תם חוזהו של סנה בקבוצת לוטוס. **ורן דניס** ממקלארן מיהר להחתים אותו לקבוצתו. לראשונה בקריירה שלו ניתנה לברזילאי האפשרות להשתייך לקבוצה מובילה, לנהוג על רכב מעולה, לצידו של אלן פרוסט (ה"פרופסור"), מי שכבר זכה פעמיים בתואר העולמי.



סנה במדי קבוצת מקלארן.

על גג העולם

שנת 1988 הייתה שנת השיא של קבוצת מקלארן. שיתוף הפעולה עם חברת הונדה ושילובם של שניים מגדולי הנהגים בהיסטוריה (סנה ופרוסט) הניב למקלארן הישג חסר תקדים של 15 נצחונות מתוך 16 המירוצים באותה עונה. הקבוצה זכתה באליפות היצרנים – זכיה ראשונה מבין ארבע רצופות. איירטון סנה הוסיף לכך גם את התואר האישי של אלוף הנהגים.

יחד עם זאת, היחסים האישיים בין סנה ופרוסט לא היו טובים, והתפתחה ביניהם יריבות עזה שאינה הולמת שני חברים באותה קבוצה. בשנת 1989 הם נאבקו "ראש בראש" על התואר העולמי האישי. במהלך הגראנד פרי של יפן, המירוץ האחרון של העונה, התנגש פרוסט בסנה וגרם להוצאת שניהם מהמרוץ - מהלך שערורייתי ומסוכן בכל מצב, מה עוד שמדובר בחברים לקבוצה. כתוצאה מכך הצליח פרוסט לזכות



סנה זכה באליפות העולם בשנת 88 בפעם הראשונה מבין שלוש.

סנה בראש הדירוג לפני המירוץ המכריע, ופרוסט נדרש להקדים אותו כדי לזכות בתואר האליפות. סנה זכה, כמעט כהרגלו, בזינוק מהמקום הראשון אלא שמארגני המרוץ טעו ומיקמו את המקום הראשון בצד ה"מלוכלך" של המסלול - כך שהמקום השני לצידו היה, למעשה, עדיף. סנה התלונן ודרש להפוך את סדר הזינוק אך נענה בשלילה. מיד לאחר הזינוק התנגש סנה בפרוסט ללא כל נסיון לבלום. התקרית הוציאה את שניהם מהמרוץ והכתירה את סנה כאלוף בפעם השנייה. אין ספק כי היה זה מהלך מתוכנן של "סגירת חשבון" עם פרוסט. ביקורת רבה הוטחה באלוף על ההתנהגותו הלא ספורטיבית.

בשנת 1991 זכה סנה באליפות נוספת, שלישית במספר, בהפרש של עשרים וארבע נקודות מהמקום השני. עמיתו הבריטי מימי הפורמולה 3, מרטין ברנדל, הגדיר את נהיגתו בתקופה זו כגאונות. אחת מתצוגות הנהיגה יוצאות הדופן בעונה זו הייתה ניצחונו הביתי בסבב הברזילאי, כאשר במשך שבע ההקפות האחרונות נאלץ לנהוג כשתיבת ההילוכים תקועה בהילוך ששי!

בשתי העונות שלאחר מכן הצליחה קבוצת וויליאמס להשיג עליונות טכנית ולכבוש את אליפות היצרנים. הנחיתות הטכנית מנעה מסנה לשמור על תוארו, אך רבים סבורים כי היו בשנים אלו הוא הגיע לשיאו כנהג. בשנת 1993, למשל, הוא השיג רק פעם אחת את ה"פול פוזישן", אך הצליח לנצח בחמישה מירוצים. ההקפה הראשונה שלו



ב-1994 סנה עבר לקבוצת וויליאמס.

באליפות הפורמולה 1 לאותה שנה, אך היה ברור שהשניים אינם יכולים עוד לחבור זה לזה באותה מסגרת. פרוסט עבר, איפוא, לקבוצת פרארי, ואילו סנה נשאר במקלארן.

שנה חלפה, וכאילו דבר לא נשתנה. שוב סנה ופרוסט התמודדו על תואר אלוף הנהגים, ושוב ההכרעה נועדה ליפול ביפן. הפעם ניצב

בגראנד פרי האירופי בדונינגטון פארק ב-1993, אותה סיים במקום הראשון למרות שזינק חמישי בלבד, נחשבת לאחת מההקפות הטובות ביותר של נהג פורמולה 1 אי פעם. גם היא, כמו רבות מתצוגות הנהיגה שלו, הושגה תחת גשם שוטף.

בשנת 1994 הצטרף סנה לקבוצת וויליאמס. הכל ציפו כי השילוב בין הנהג הטוב ביותר למכונית הטובה ביותר יניב אליפות קלה לברזילאי. בשני המרוצים הראשונים של העונה סנה הרשים אך נאלץ לפרוש ולסיים בלא נקודות. לקראת הזינוק לגרנד פרי של סן מרינו (הנערך בעיירה האיטלקית אימולה, הסמוכה לסן מרינו) ב-1 במאי 1994 הוא השיג את הזמן הטוב ביותר במוקדמות וזינק מהמקום הראשון.

המירוץ האחרון



הגראנד פרי של סן מרינו באימולה – המירוץ שבמהלכו נהרג איירטון סנה.

סוף השבוע הגורלי באימולה החל ברגל שמאל: במסגרת הקפות האימונים שנערכו ביום ששי ארעה תאונה במהלכה נפגע הנהג הברזילאי הצעיר **רובנס בריקלו**, אחד מידידיו של סנה. למחרת ארעה תאונה נוספת, בה נהרג האוסטרי **רוולנד רצנברגר**. שתי התאונות זעזעו את סנה קשות, והוא שקל ברצינות שלא להשתתף במירוץ. בבוקר יום ראשון, יום המירוץ עצמו, התכנסו הנהגים והחליטו לדרוש את תגבור אמצעי הבטיחות. כבכיר הנהגים התבקש סנה להנהיג וליצג אותם בנושא.

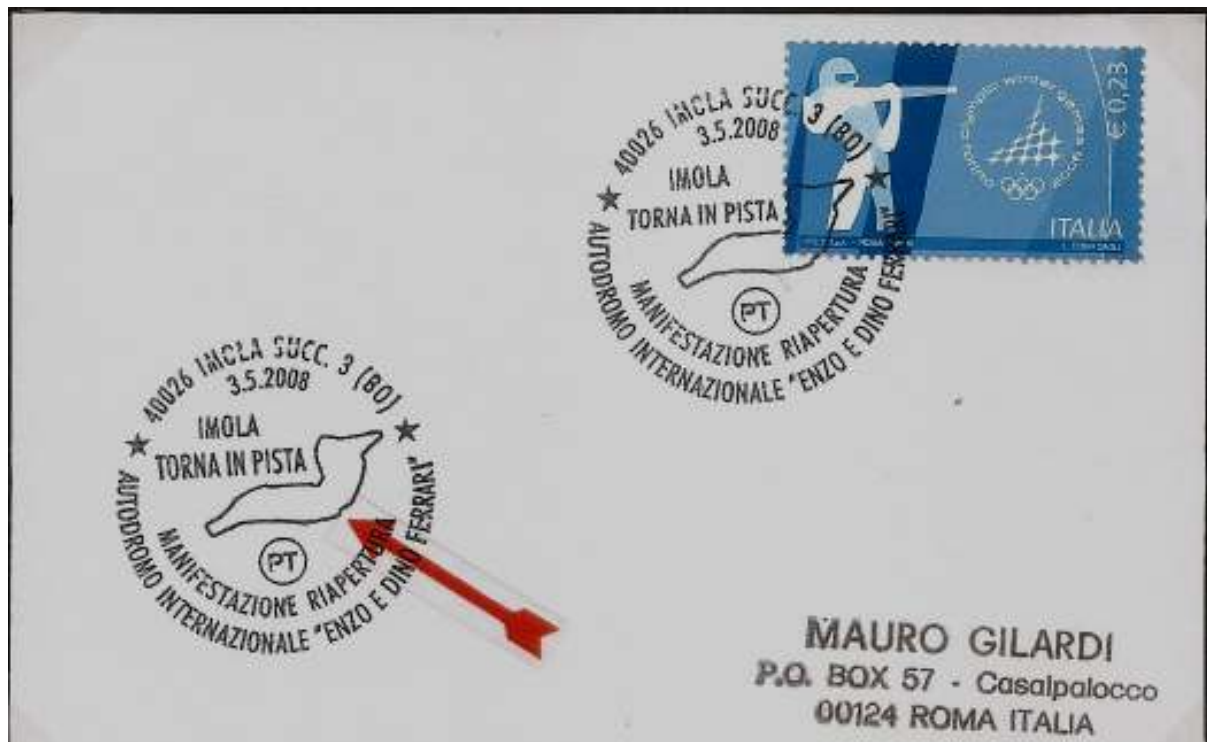
המירוץ החל, וסנה נטל את ההובלה לפני הגרמני הצעיר **מיכאל שומאכר**. בהגיעו לאחת הפניות בסיבוב הששי סטתה מכוניתו מהמסלול, ופגעה בקיר בטון שלא היה מוגן בצמיגים. בפרק הזמן הקצרצר שבין הירידה מהמסלול להתנגשות הצליח סנה להקטין את מהירותו, אך ברגע הפגיעה היא עדיין עמדה על 200 קילומטר לשעה. על פי הגירסא הרשמית הוא עדיין היה בין החיים כאשר הובהל לבית החולים, אך רבים מאמינים כי לאמיתו של דבר הוא מת במקום. אילו היה נקבע כי סנה נהרג במקום היה על המארגנים להפסיק את המירוץ ולספוג נזק כלכלי כבד. ענן הערפל ביחס למצבו הרפואי של סנה איפשר את המשך המירוץ, בו ניצח שומאכר, שהוא בעיני רבים יורשו של סנה. אגב, במכוניתו המרוסקת של סנה נמצא גם דגל אוסטריה. סנה התכוון להניף את הדגל לאחר שינצח במירוץ, לזכרו של רצנברגר שנהרג יום קודם.

בסך הכל איירטון סנה השתתף ב-161 מירוצי פורמולה אחת וניצח ב-41 מהם. 65 פעמים הוא ניצח במבחני המהירות וזינק מהפול פוזישן.

מורשתו

על המסלול היה סנה יריב עיקש וקשוח, אך מחוץ לו היה בעל אמונה דתית עמוקה ורוח נדיבות בולטת. כאשר נפצע הנהג הבלגי **אריק קומס** במירוץ אימונים חלפו על פני מכוניתו ההרוסה כל הנהגים האחרים. סנה היה היחיד שעצר, קפץ ממכוניתו ורץ למכונית ההרוסה כדי לכבות אותה ולמנוע שריפה. שנה אחר כך קרה מקרה דומה, וסנה היה זה שחילץ את **אלסנדרו זנרדי** ממכוניתו ההרוסה. אגב, כאשר אירעה

התאונה הקטלנית באימולה הופעל הרמזור האדום המורה לנהגים לעצור ולא לצאת ממסלול התדלוק. למרות זאת קומס זינק ממקומו וניסה לסייע לסנה, כדי לגמול לאיש ששנתיים קודם נחלץ לעזור לו.



החותמת מראה את מסלול המירוץ באימולה. החץ מסמן את מקום התאונה הקטלנית.

עוד לפני מותו היה סנה גיבור לאומי בברזיל, והילה זו רק גברה לאחר מותו הטראגי. שלושה ימי אבל הוכרזו בברזיל, וקהל של כמיליון איש ליווה אותו בדרכו האחרונה בעיר הולדתו, סאו פאולו.

קשה להפריז בעוצמת המיתוס האופף את סנה בברזיל: בקיץ 1994, פחות משלושה חודשים אחרי מותו של סנה, זכתה נבחרת ברזיל בכדורגל בגביע העולמי אחרי שהכניעה בגמר את איטליה בדו קרב של בעיטות עונשין. רבים בברזיל מאמינים עד היום כי סנה התערב משמים וגרם לזכיית ברזיל. **רונרטו באג'יו** להחמיץ את הבעיטה הגורלית. בזמן טקס הענקת הגביע פרסו שחקני הנבחרת שלט גדול עם הכיתוב "אנחנו אוהבים אותך סנה".

לאחר מותו של סנה התגלה כי הוא תרם בסתר מיליוני דולרים לארגוני צדקה שונים המסייעים לילדים. משפחתו הקימה קרן צדקה הנושאת את שמו ומסייעת לצעירים מיעוטי יכולת בברזיל ובעולם. כך הכספים אותם הרוויח איירטון סנה במהלך הקריירה שלו משמשים לאותן מטרות להן תרם בעודו בחיים.

פאולו דואק, יליד ברזיל, אוסף בולים בנושאים שבעת פלאי עולם ומכוניות מירוצי. הוא שוקד על הכנת תצוגה של מסגרת בודדת שתוקדש לאירטון סנה. כתובתו למשלוח תגובות: paulo.duek@gmail.com

על מנועים ואופנועים סער נודל

במהלך ההיסטוריה של מנועי שריפה פנימית ניסו יצרנים שונים למקם את הצילינדרים בזווית משתנה וביחס שונה לגבי תיבת ההילוכים ואו גוף הרכב או המכונה. אחת הקונפיגורציות המעניינות ביותר זכתה לכינוי מנועי וי-טווין: מנועים אלו הם בעלי שני צילינדרים הממוקמים בזווית אחד יחסית לשני, זווית שקודקודה בדרך-כלל למטה, במנוע; הצללית הסכמטית נראית במבט צד כמו האות הלטינית V ומכאן השם. למרות שתצורת מנוע כזו מציבה מספר קשיים וחסרונות, זכה מנוע זה להאדרה ולמעמד איקוני יותר מכל קונפיגורציה אחרת. מלכתחילה נועדו מנועי הוי-טווין לשימוש באופנועים, אבל הם מצאו את דרכם לשימוש גם במכוניות, מכוניות תעשייתיות / חקלאיות ואף במטוסים.



אופנוע מתוצרת הרלי-דייווידסון עם מנוע וי-טווין.
החץ מצביע על הזווית בין הצילינדרים.

נתחיל דווקא בצד השלילי של מנועי הוי-טווין. החסרון הבולט שלהם נובע מצורת המבנה, ואיננו קשור לחוזק חומרים או אמינות לשמה. במנוע מקורר אוויר בו שני הצילינדרים מסודרים לאורך הגוף, הצילינדר הקדמי מסתיר וחוסם את רוב זרימת האוויר לצילינדר האחורי. התוצאה היא התחממות יתר של הצילינדר האחורי, וכתוצאה מכך פגיעה בביצועים. מספר יצרנים ניסו לפתור בעיה זו באמצעות תכנון א-סימטרי של צלעות הקירור, אך פתרון זה עשוי להתנגש בשיקולי עיצוב טהורים.

פתרון אחר הוא שימוש במערכת קירור סגורה באמצעות נוזל: כיום קיימים לא מעט דגמי אופנועים בעלי מנוע מקורר נוזל עם צלעות קירור מדומות. המקרן מוצנע בחזית האופנוע ככל האפשר, בעוד הצלעות מובלטות באמצעות משחק צבעים, משל "ללכת עם ולהרגיש בלי" – למשל דגמי VN מתוצרת **קוואסאקי**. חשוב לציין, עם זאת, כי יצרנים מסורתיים - ויותר מכך, צרכנים מסורתיים – מעדיפים דווקא מנוע מקורר אוויר.

בעיית יסוד נוספת הנובעת ממבנה ה-V נוצרת בשל הזווית שבין הצילינדרים: מעל 90° נוצרים הבדלים לא רצויים בפעימת העבודה של כל צילינדר, הגורמים לרעידות חזקות. רעידות אלו הפכו לחלק מהמסורת של אופנועי **הרלי-דייווידסון** להם יש זווית בת 45° בין הצילינדרים; בחלק מהדגמים הותקן המנוע ישירות לשלדה ללא תושבות גומי המפחיתות חלק מהוויברציות. קהל היעד של החברה ללא ספק אוהב את התחושה. חשוב לציין שכמעט בכל אופנוע בעל מנוע דומה יש ויברציות ברמה זו או אחרת, זה חלק מהמשחק.



אופנוע תוצרת דוקאטי
מצוייד במנוע וי-טווין.



אצל מוטו-גוצי שני
הצילינדרים בולטים מהצדדים.



אופנוע וי-טווין של אינדיאן, 1914.

הצבה שונה של המנוע קיימת מזה עשרות שנים באופנועים של **דוקאטי**, יצרן אקזוטי מאיטליה, אצלו המנוע מכונה "צורת L", אבל זהו עדיין מנוע וי-טווין. צילינדר אחד, האחורי, מכונן כלפי מעלה בעוד הקדמי מצביע קדימה, בזווית בת 90° בין שני הצילינדרים. לדוקאטי יש בעלות גם על מערכת הפעלת שסתומים ייחודית בשם **דומו** וביחד עם תצורת המנוע זהו מותג שמזוהה אך ורק עם דוקאטי. יצרן איטלקי ותיק אחר שמזוהה עם מנועי וי-טווין בזווית בת 90° אבל שונים מהותית מבחינה מכאנית וויזואלית, הוא **מוטו-גוצי**, שתיכנן את מנועיו אלו כששני הצילינדרים בולטים משני צידי האופנוע ונראים היטב מחזיתו.

היסטורית, מנועי וי-טווין נוצרו ממש בתחילת המאה העשרים. חברות אמריקניות כמו **אינדיאן**, **קרוקר** וכמובן הרלי-דייווידסון יצרו אופנועים בעלי מנוע וי-טווין מקורר אוויר מסודר לאורך האופנוע (אם כי הוא מכונה דווקא "רוחבי" בגלל כיוון גל הארכובה) והפכו למותגים ממש אגדיים. באנגליה, שם פעלו בתקופות שונות יצרנים רבים, שמות רבי תהילה כמו **AJS** (שהתאחדה עם **מ'לס**) ו-**BSA** הציעו אופנועים בעלי מנועים דומים מתוצרתם, אופנועים שהיו בסקאלה הגבוהה יותר של מחיר וביצועים, בחלקם כלים שנועדו למירוצים. בארץ ישראל נראו אך מעט אופנועים כאלה, בעיקר בגלל מחירם הגבוה והעובדה שהמנועים כפולי הבוכנות היו מסובכים יחסית לטיפול ולתחזוקה בארץ בעלת תשתית מכאנית דלה למדי.

שני יצרנים קטנים למדי באנגליה התפרסמו מאד בגלל ייצור אופנועי וי-טווין איכותיים לנישת היוקרה והספורט, כשכל אחד מהם הציע את האופנועים היקרים והמהירים ביותר בעולם לתקופתו. הראשון היה **בראף-סופיריור**, שהתקיים עד למלחמת העולם השנייה. הלקוח המתמיד והמפורסם ביותר שלהם היה אדם בעל שם עולמי, הרפתקן, חייל וארכיאולוג שנהרג בתאונת דרכים בעודו רוכב על אופנוע כזה (האחרון מתוך שמונה שהיו בבעלותו) – **לורנס איש ערב**. היצרן השני שתהילתו יצאה במשך כחמש עשרה שנה לאחר מלחמת העולם השנייה היה **וינסנט**, שאופנועיו הם בבחינת יצירת אמנות מכאנית וכנראה בעלי הערך הכספי הגבוה ביותר כיום בעולם, כפריטי אספנות.

המציאות הכלכלית והפוליטית שלאחר מלחמת העולם השנייה הכתיבה ירידה בהתעניינות במנועים גדולים, של אופנועים ומכוניות גם יחד. שנות החמישים היו תור

הזהב של יצרני מכוניות-בועה בעלות נפחי מנוע מגוחכים ושל יצרני הקטנועים והאופנועים הקטנים, שסיפקו תחבורה בסיסית לאירופה המשתקמת. שיפור במצב הכלכלה העולמית בשנות השישים הביא לפריחה מחודשת של יצרני אופנועים, והפעם בעיקר מיפן. הגידול בנפח של מנועים והמורכבות שלהם פנו לכיוונים אחרים, ורק הרלי-דייווידסון, היצרן האמריקאי הבודד ששרד, נותר דבק במנועי הווי-טווין המיושנים ובאופנועים בעלי עיצוב שמרני. דווקא שמרנות זו היא שהצילה אותו וגרמה להחייאת הז'אנר.



אופנוע תוצרת וינסנט, 1949.



לורנס איש ערב.



אופנוע בראף סופריר, 1930.

ביקוש רב שפרץ החל מתחילת שנות השמונים (בעיקר בארצות הברית, אבל גם במקומות אחרים בעולם, ובשנים האחרונות גם בישראל) גרם ליצרנים היפנים להכנס לשוק ולהציע אופנועי וי-טווין "דמויי הרלי" משלהם. החלוצה מבין היפנים הייתה חברת **'מאהה'** עם דגם **ויראגו** בנפח 750 סמ"ק, מקורר אוויר. בשונה מהרלי 'מאהה' עשתה שימוש בהנעת גל במקום שרשרת תוך שמירה קפדנית על איכות הייצור. מכאן ואילך החל מרוץ ייצור בעיקר בין היפנים, כשכל חברה מציעה דגמי קרוזר (כפי שנקרא



אחרי מלחמת העולם, רק הרלי-דייווידסון דבק במנועי הוי-טווין.

הסגנון). השונות הייתה מעטה, כשעיקר ההבדל היה בנפח המנועים שהלך ועלה, ובמנגנון הקירור (אוויר או נוזל). שמות יצרנים שנעלמו מן העולם הועלו מהאוב ושמות חדשים הופיעו. אפילו היצרנים האיטלקים ניסו את כוחם, דוקאטי עם דגמי **אינדיאנה**, **מוריני** עם **2/1-3 אקסקליבר** ורק מוטו-גוצי הצליחו באופן יחסי וארוך טווח עם דגמי **פלורידה**, **נבאדה** **קליפורניה**. הרלי-דייווידסון ראו כי טוב, שיפרו את איכות המוצר באופן דרסטי ועבדו קשה מאד על מיתוג יוקרתי, דבר שהביא לעלייה בביקוש ולזינוק מדהים במספרי המכירות.

קהל צרכני הקרוזרים מתחלק כיום לשני מחנות עיקריים: חסידי התוצרת האמריקנית (בעיקר הרלי) וחסידי התוצרת היפנית שנחלקת בין ארבעה יצרנים בולטים: **הונדה**, **ימאהה**, **קוואסאקי** ו**סוזוקי**. כל יצרן מציע מספר דגמים בנפחים שונים, כשאצל היפנים יש שונות גדולה יותר המאפשרת קרוזר כמעט לכל כיס ובנפחים רבים, מזעיר וקל עד

למפלצתי. נכון לכתיבת שורות אלו מחזיקה ימאהה בשיא העולמי לגודל המנוע - וי-טווין מקורר אוויר בנפח של 1900 סמ"ק המותקן על אופנוע מדגם **XVS** שמשקלו ללא נוזלים 330 קילוגרם.



אופנוע חדש תוצרת ימאהה עם מנוע וי-טווין עם קירור אוויר על גבי דבר בולים מסין.

לכאורה הקרוזר הוא אופנוע נחות יחסית לכלים מודרניים. גיאומטרית השלדה שלו מיושנת מאד, ומקורה בתקופה שלפני מלחמת העולם השנייה. המנוע שלו בנוי בטכנולוגיה מיושנת ומסתובב לאט. הכלי כבד, איטי יחסית, הבלמים קטנים ורדיוס הסיבוב גדול. ניתן היה לחשוב שלקרוזר אין מה לחפש בסביבה אורבנית מודרנית, הנשלטת בידי קטנועים אולטרה-מודרניים זריזים ובידי אופנועי ספורט קלי משקל ועתירי הספק. נתוני המכירות אומרים אחרת: לקרוזר בכלל ולמנוע וי-טווין רוחבי בפרט יש, כנראה, השפעה בלתי רציונלית על מוח האדם (וגם על מחבר מאמר זה...). זהו כלי שעובד על "בלוטות הנוסטלגיה" ועם זאת מייצר כמויות גדולות של הנאה, מזוהה עם חופש וחיים אינדיבידואלים רחוק מה"עדר". המנוע מפתח מומנט אדיר במהירות מנוע איטית, דבר המקנה יותר מכל תחושת כח. המנוע גם מהווה חלק מרכזי בעיצוב של האופנוע. יותר מכל סוג אופנוע אחר הקרוזר ניתן לשינוי ועיצוב אישי והמנוע - לשיפור, מה שנקרא "קסטום" ותעשיית הקסטומיזציה עולה ומשגשגת. תחרויות עיצוב אישי, המתבססות בעיקר על קרוזרים, מתקיימות כיום בכל רחבי העולם. סדנאות ייצור, המספקות קרוזר מיוצר בהזמנה, כלומר אופנוע אחד ויחיד מסוגו, פורחות. אפילו במדינת האפשרויות המוגבלות קיימת סדנת ייצור חוקית כזאת.



מכונית ספורט תוצרת מורגן עם שלושה גלגלים.
מנוע הוי-טווין נראה בבירור מלפנים.

לסיום אספר על חברת ייצור בריטית קטנה ולא כל כך מוכרת בשם **מורגן**. חברה משפחתית זו פעילה למעלה ממאה שנים ומייצרת אך ורק מכוניות ספורט קטנות המיועדות להנאה מנהיגה ותו-לא. כל מכונית מיוצרת בהזמנה אישית כשחלק ממנה מגולף ידנית מעץ. מורגן ייצרו בין שנות העשרה לחמישים מכונית ספורט ייחודית ומינימליסטית בעלת שלושה גלגלים – שניים מלפנים ואחד מאחור, בגוף מחודד דמוי סירה, כשהמנוע מותקן חשוף מלפנים בחזית המכונית. הפלא ופלא, המנוע היה וי-

טווין של אופנוע, בדרך-כלל מתוצרת **JAP** (יצרן בריטי עצמאי מפורסם של מנועים בלבד). בשנת 1960 הציגה חברת **מאזדה** היפנית את המכונית הראשונה שלה, דגם R360 שהיה רכב קופה זעיר וקל, מונע במנוע וי-טווין אחורי מקורר אוויר, בנפח 350 סמ"ק (המנוע היה מוסתר, ללא אפקט עיצובי). בשנת 2010 הציגה חברת מורגן החייאת-רטרו מודרנית לדגם התלת-גלגלי שלה, שהתקבל באהדה רבה, ומאות הזמנות שולמו מראש. שוב מדובר על מכונית ספורט קיצונית ומינימליסטית שמשקלה פחות מחצי טון. גם הפעם מותקן בחזיתה מנוע וי-טווין מקורר אוויר, למנוע חזות מסורתית ופנים מודרני, נפחו כאלפיים סמ"ק והוא מייצר מומנט פיתול אדיר בן למעלה מעשרים קילוגרם-מטר והספק שלמעלה ממאה ועשרים כח-סוס. מנוע זה מיוצר בידי חברת S&S שידועה בעיקר בתור – כמה מפתיע – יצרנית השיפורים הגדולה ביותר להרלי-דייווידסון...

סער נודל הוא אוצר, חוקר ואספן של נשק היסטורי, חובב היסטוריה של מכאניקה ורוכב על קרוזר מודרני. כתובתו לתגובות: nudel@netvision.net.il

חברים חדשים באיל"ת

האנשים הבאים הגישו בקשה לחברות באיל"ת. חבר האגודה המתנגד לקבלת מי מהם לחברות באגודה יפנה לוועד תוך חודש מפרסום הבטאון:

577 **סטר דניאל**, חיפה.

578 **ונגר משה**, יצחק בן צבי 5/4א', קרית חיים 26229. אוסף אישים, פרחים, פרפרים, כלי תחבורה, בעלי חיים.

579 **קורן הלל**, באר יעקב.

אם מסע בחלל הוא אפשרי
עבור בני האדם, הרי שבה
כמידה ייתכן כי יצורים
תבוניים מהחלל החיצון
(בהנחה שהם קיימים) יגיעו אלינו. בשנת 1898 פרסם
הסופר הבריטי **ה.ג'. וולס** את "מלחמת העולמות" – ספר
המתאר פלישה של בני מאדים אל כדור הארץ. ספרו של
וולס נועד, למעשה, לבקר את הקולוניאליזם ואת יחסם
של בני האדם לבעלי חיים חסרי מגן. ארבעים שנה אחר
כך, בשנת 1938, הגיש **אורסון וולס** תסכית רדיו
המבוסס על הספר. התסכית הוגש בסגנון בלתי רגיל,
כאילו מדובר בשידור חי של מאורע אמיתי. מאזינים רבים
שהחמיצו את דברי ההסבר בתחילת השידור היו
משוכנעים כי מדובר במאורע אמיתי, והיסטוריה המונית
פרצה באיזור ניו יורק.

עם התקדמות הטכנולוגיה ניתן היה להשתמש במדיום הטלביזיוני לתיאור הרפתקאות הקשורות בחלל החיצון. הרעיון היה אטרקטיבי מאוד, מה עוד שבשנות ה-50 וה-60 ניהלו ארצות הברית וברית המועצות מירוץ אמיתי לחלל החיצון. בשנת 1966 החלה חברת פראמונט את סדרת הטלביזיה "מסע בין כוכבים". הסידרה המקורית שודרה עד שנת 1969, סמוך למועד הנחיתה של אפולו 11 על הירח, והפכה עד מהרה לסדרת קאלט. מספר משפטים מתוכה הפכו למטבעות לשון מוכרים.



הסדרה עוקבת אחרי מסעותיה של ספינת החלל אנטרפרייז.



צוות האנטרפרייז היה מגוון מבחינה אתנית.
מימין: סולו, מר ספוק, אוהורו, קפטן קירק, האחות צ'פל, צ'יוב, ד"ר מקוי.

הסדרה עוקבת אחרי הרפתקאותיה של ספינת החלל אנטרפרייז והצוות שלה. בראש הצוות עומד הקפטן ג'יימס קירק, תפקיד אותו גילם **ויליאם שאטנר**. לצידו בולט הקצין המדעי המשמש גם כקצין הראשון, מר ספוק (**לאונרד נימוי**) חמור הסבר, יליד הפלנטה וולקן. הקצין השני והמהנדס הראשי הוא מונטגומרי סקוט, המכונה "סקוטי" (**ג'יימס דוהן**), והרופא הראשי של הצוות הוא ד"ר לאונרד מקוי (**דפורסט קלי**). המפיקים דאגו לשלב בצוות בני לאומים שונים – רוסים, יפאנים וכו'. במסגרת זו

נכללה גם דמות בשם אוהורו – אמריקאית שחורה אותה גילמה **נישל ניקולס**. בשלב מסויים ביקשה ניקולס לעזוב את הסידרה, משום שחשבה כי התפקיד שלה אינו משמעותי דיו. לבסוף היא שוכנעה להשאר על ידי **מרטין לותר קינג**, שאמר לה כי בהופעתה היא מקדמת את המטרה של שיוויון גזעי. ואמנם, לימים תעסיק סוכנות החלל האמריקאית נאס"א את ניקולס במסגרת פרוייקט מיוחד של גיוס אסטרונאוטים מקרב האוכלוסייה האפרו-אמריקאית.



מרטין לותר קינג שיכנע את את נישל ניקולס להמשיך בסדרה.

הפרקים בסדרה נפתחו תמיד בדבריו של הקפטן קירק: **"החלל - הקֶּפֶר האחרון. אלו הם מסעותיה של ספינת החלל אנטרפרייז. משימתה בת חמש השנים: לחקור עולמות חדשים מוזרים, לחפש חיים חדשים ותרבויות חדשות. לצעוד באומץ היכן שאף אדם עוד לא דרך..."**

"מסע בין כוכבים" הציגה מספר טכנולוגיות חדשות, וחלקן אף חדרו ברבות הימים אל שגרת חיינו. כך, למשל, משתמש הקפטן קירק במכשיר תקשורת שהוא מאין אב טיפוס של הטלפון הסלולרי של ימינו. בסדרה נעשה שימוש נרחב במתן הוראות למחשב הספינה באמצעות דיבור, טכנולוגיה ("זיהוי קולות") שהופכת בימינו למקובלת יותר ויותר. ניתן גם לטעון שהמתרגם האוטומטי, המפענח את דבריהם של החוצנים השונים לאנגלית לנוחיותם של אנשי האנטרפרייז (ושל קהל הצופים), הוא אב רוחני של תוכנות התרגום האינטרנטיות הנפוצות כיום.



"שגר אותי, סקוטי!"

מטבע הדברים לא כל היכולות הטכנולוגיות שהוצגו ב"מסע בין כוכבים" הגיעו לכדי מימוש, וסביר להניח כי חלקן גם לא יושגו לעולם. הדוגמא הבולטת ביותר לכך היא הטרנספורטר – מכונה ההופכת עצם

לאנרגיה, משגרת אותו למקום אחר, שם הוא מוחזר למצבו הטבעי. היכולת לשגר כך בני אדם ממקום למקום ("שגר אותי, סקוטי!" היה מורה הקפטן קירק) ללא פגע הייתה מאבני היסוד של הסדרה, אך קשה להאמין שהיא אי פעם תתממש. גם אם המין האנושי יצליח בדרך כלשהיא להשיג את פריצת הדרך הטכנולוגית הדרושה, לא ניתן להתעלם מהסיכונים הנלווים לתהליך. בסרט "הזבוב" מצליח הגיבור הראשי (המגולם בידי השחקן **ג'ף גולדבלום**) לשגר את עצמו ממקום אחד לשני באמצעות מכשיר דומה, אך בעת השיגור נוכח בתא גם זבוב. האטומים של הזבוב מתערבבים עם האטומים של האדם, ומתקבל אדם שונה בתכלית... אם תשאלו אותי, אני חושב שלא הייתי לוקח סיכון שכזה.



"מסע בין כוכבים" חזתה את מעבורת החלל.

מסע בין כוכבים הציגה גם את מעבורת החלל – כלי טיס קטן המשוגר מספינת החלל ושב אליה. כידוע, גם כאן התממשה אימרתו של **אוסקר ווילד**, והמציאות חיקתה את האמנות. בשנות השבעים החלה נאס"א לתכנן ולבנות את מעבורות החלל. המעבורת הראשונה שנבנתה נקראה בשם אנטרפרייז (על שם ספינת החלל בסדרה),

והיא נישאה על גבי מטוס סילון מדגם בואינג 747, ניתקה ממנו ונחתה על הקרקע בכוחות עצמה. בשנות השמונים החלה נאס"א לשגר מעבורות לחלל החיצון. כידוע, האסטרונאוט הישראלי הראשון, **אילן רמון**, נהרג באסון המעבורת קולומביה בשנת 2003.

הקרנתה של הסידרה המקורית של "מסע בין כוכבים" נפסקה, כאמור, בשנת 1969. מאז הוקרנה הסדרה המקורית בשידורים חוזרים, ואלו זכו לפופולאריות עצומה, עוד יותר מאשר בימי ההקרנה המקורית. הדבר סלל את הדרך למספר סדרות המשך כגון "מסע בין כוכבים: הדור הבא" (בה נרשמה גם הופעת אורח של המלך הירדני **עבדאללה**) ולא פחות מאחד עשר סרטי קולנוע, כולם של אולפני פראמונט. הזכיון של "מסע בין כוכבים" הפך לתעשייה המגלגלת מיליארדי דולארים.



עבדאללה מלך ירדן
הופיע בסדרת ההמשך.

"מסע בין כוכבים" איפשרה הצצה אל עתיד שבו העולם הישן – כדור הארץ – שרוי בשלום, ובני כל הלאומים עובדים בצוותא למען מטרה משותפת. אין ספק שחלק מסוד קיסמה של הסידרה נובע ממציאות אופטימית זו. יחד עם זאת, אין לשכוח כי אנו חיים בעולם שצפיפות האוכלוסין בו עולה בהתמדה, כך שחלומו העתיק של המין האנושי לטיל בחלל הוא לא רק שאיפה הרפתקנית אלא גם צורך ממשי.

לורנס פישר הוא חובב מדע בדיוני. לתגובות: lawrence@gymtrainer.co.il

אופנועי השלג – תחבורה לאזורים מושלגים אריק שורץ

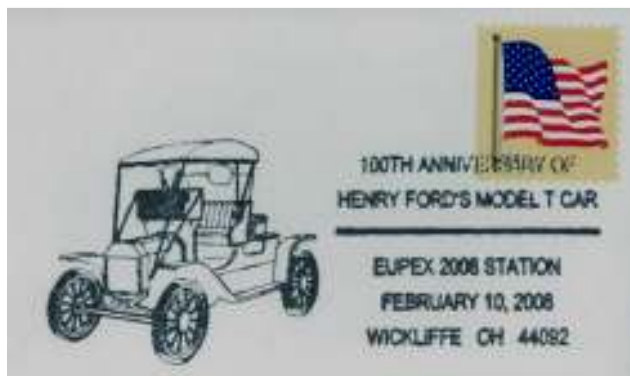
הקושי בהובלת בני אדם ומטענים בעונת החורף על פני קרקע מושלגת היה הבסיס להמצאת אופנוע השלג. מדובר בכלי רכב-שטח, המתוכנן במיוחד להובלת נוסעים ומטענים על פני השלג, מקום שבו לא ניתן היה לעשות שימוש בכל אמצעי התחבורה האחרים (למעט, כמובן, מזחלות כלבים). ההתפתחות המהירה בעיצוב מנועים



מגלשים מלפנים.

ומכונות בתחילת המאה העשרים הם שאפשרו את פיתוחם של אופנועי השלג - כלי רכב המונעים במנועי בנזין, מתקדמים באמצעות סיבוב של רצועה סגורה ובעלי מגלשיים בחלקם הקדמי המשמשים להיגוי. בתחילה היו אלו כלי רכב איטיים, שנעו בהתאם לתנאי השטח - המהמורות, הסלעים והצמחייה. כיום מספקים היצרנים מגוון גדול של אופנועי שטח למטרות תחבורה, פנאי וספורט.

אופנוע השלג אינו המצאה של איש אחד, אלא התפתח בתהליך ארוך, במקביל להתפתחות המכונית וכלי הטיס. לעיתים קרובות, ממציאים מתחומים אלו עשו שימוש ברכיבים שהמציאו לאותם צרכים במהלך פיתוח אופנועי השלג.



מודל T של פורד.



איגור סיקורסקי.

אמריקאים מויסקונסין ערכו ניסויים בכלי רכב לשלג כבר לפני תחילת המאה העשרים. תחילה פיתחו אופניים שנעו על מעין גלגלי סנפירים. אחר כך הגיעה מזחלת עם מנוע קיטור, ובהמשך מכוניות תוצרת פורד ממודל T שעברו התאמה וחוברו להן שרשראות. בשנת 1909 בנה המהנדס הרוסי - אמריקאי הנודע **איגור סיקורסקי** אופנוע שלג המונע באמצעות מדחף, בדומה לסירות הביצות המוכרות עד היום. מכונות אלו היו בשימוש הצבא האדום עוד בזמן מלחמת העולם השנייה.

בשנת 1924 פותח הדגם המודרני הראשון של אופנוע שלג. מנוע ימי קטן הורכב על מזחלת שלג, כאשר בחלקו הקדמי מגלשיים ובחלקו האחורי רצועת הינע. הפטנט לכלי הרכב נרשם בשנת 1926, על ידי **קרל אליאסון**. תוך זמן קצר נרשם ביקוש גדול

להמצאה החדשה, ואליאסון קיבל הזמנות של כמה מאות אופנועים. הוא מכר את הבעלות בפטנט לחברה אחרת, ולאחר מכן לחברה קנדית.

השלג היבש יחסית במערב התיכון של ארצות הברית התאים למכונות הפורד המוסבות לאופנועי שלג, אך אי אפשר היה לעשות בהן שימוש בשלג הרטוב והלח של החוף המזרחי ודרום קנדה. הבדל משמעותי זה הוביל את הממציא **ג'וזף ארמנד בומברדייה** מקוויבק לבנות מערכת אחרת להנעה על פני השלג. בומברדייה, שכבר הספיק להמציא מספר מערכות הנעה לצרכים אחרים קודם לכן, המציא כעת גלגל שיניים מצופה בגומי המסובב רצועה סגורה עשויה תערובת גומי וכותנה. גלגל שיניים זה שימש להחליף את הגלגלים האחוריים של כלי הרכב. הייתה זו ההמצאה החשובה הראשונה של בומברדייה, ובעקבותיה הוא החל לייצר אופנועי שלג בכמויות גדולות. בשנת 1937 הציג את הדגם B-7 שהיה מיועד לשבעה נוסעים, ודגם נוסף ל-12 נוסעים הוצג בשנת 1942.



אופנוע שלג המונע באמצעות מדחף.



ג'וזף בומברדייה המציא רכב שלג המיועד לנוסעים רבים.

ממציאים שונים ניסו לבנות אופנועי שלג אישיים. כבר בשנת 1914 הוצג אופנוע שלג פתוח עם שני מושבים שנבנה על בסיס אופנוע אינדיאן שעבר התאמה וכוסה במעין מעיל בד, עם מקום ישיבה צידי (סירה) ומערכת מגלשים מלפנים ומאחור. בשנת 1955 היו **אדגר אלן דייזל ג'ונסון** ממניסוטה הראשונים שבנו אופנוע שלג מעשי ויעיל, אך המכונות שבנו היו כבדות (כטון כל אחת) ואיטיות (הגיעו למהירות מקסימלית של כ-30 קילומטר בשעה). ההצלחה הביאה יצרנים אחרים למהר ולהעתיק את העיצוב והרעיונות שלהם ולייצר אופנועי שלג מתחרים, בעלי ביצועים משופרים.



אופנוע שלג ליחיד.

רק בשנת 1960, בעקבות פיתוחם של מנועים קלים ויעילים יותר, החל בומברדייה לייצר אופנועי שלג מודרניים כפי שהם מוכרים כיום, עם מושב פתוח לחלוטין לאדם אחד או לשניים, תחת השם "סקי-דו". אופנוע השלג המוצלח צבר מיד מעריצים רבים, מתחרים רבים קמו לחברה של בומברדייה, ובשנת 1970 כבר פעלו בארצות הברית למעלה ממאה יצרנים קטנים וגדולים. בין השנים 1970 ו-1973



כיום ניתן למצוא אופנועי שלג מעוצבים להפליא.

נמכרו בארצות הברית למעלה משני מליון אופנועי שלג. אופנועי השלג המודרניים יכולים להגיע למהירות של מעל 150 קילומטר לשעה, ואילו אופנועי שלג המיועדים למרוצים מגיעים למהירויות של למעלה מ-200 קמ"ש.

אופנועי השלג בדגמיהם השונים – החל מאלו האישיים, דרך הדגמים הגדולים יותר, התעשייתיים ואלו המונעים

באמצעות שרשראות מתכת עצומות משמשים גם כיום ככלי תחבורה במקומות מושלגים ברחבי העולם, למגוון שימושים. כמובן, שמי שמעוניין באופנוע שלג עם צריכה אפסית של דלק, כזה שמוכן תמיד ליציאה לדרך בלי לקפוא, בלי להיתקע, בלי צורך בטיפול תקופתי והחלפת שמנים ובלמים, ללא זיהום אויר וללא רעש – יקח לעצמו מזחלת של כלבים. אבל זה, כמובן, סיפור למאמר אחר.

אריק שורץ אוסף ומציג ברמה הבינלאומית את הנושא "כלבי מזחלות ומזחלות כלבים". לאחרונה הוא הרחיב את האוסף שלו, וכלל בו פרק על אופנועי שלג. לתגובות: שילוב 6, גבעתים 53608, או בדואר אלקטרוני: sa-law@inter.net.il

לא קיבלת את נושאונט?



נושאונט, העיתון הבולאי המקוון הראשון בשפה העברית, מופץ ארבע פעמים בשנה. חברי איל"ת זכאים לקבל אותו ללא תשלום, אולם לצורך הפצת נושאונט אנו זקוקים לכתובת הדואר האלקטרוני (e-mail) שלכם. כתובתכם תשמש את ועד האגודה

ואת העורכים לצרכי פעילות האגודה בלבד, ולא ייעשה בה כל שימוש אחר. פנו אלינו עוד היום לכתובת noson.ed@gmail.com, וגם אתם תקבלו את נושאונט. נשמח גם לשלוח לכם גליונות קודמים, על פי בקשה.

פרקים בתולדות המידע – חלק שני מנחם לדור

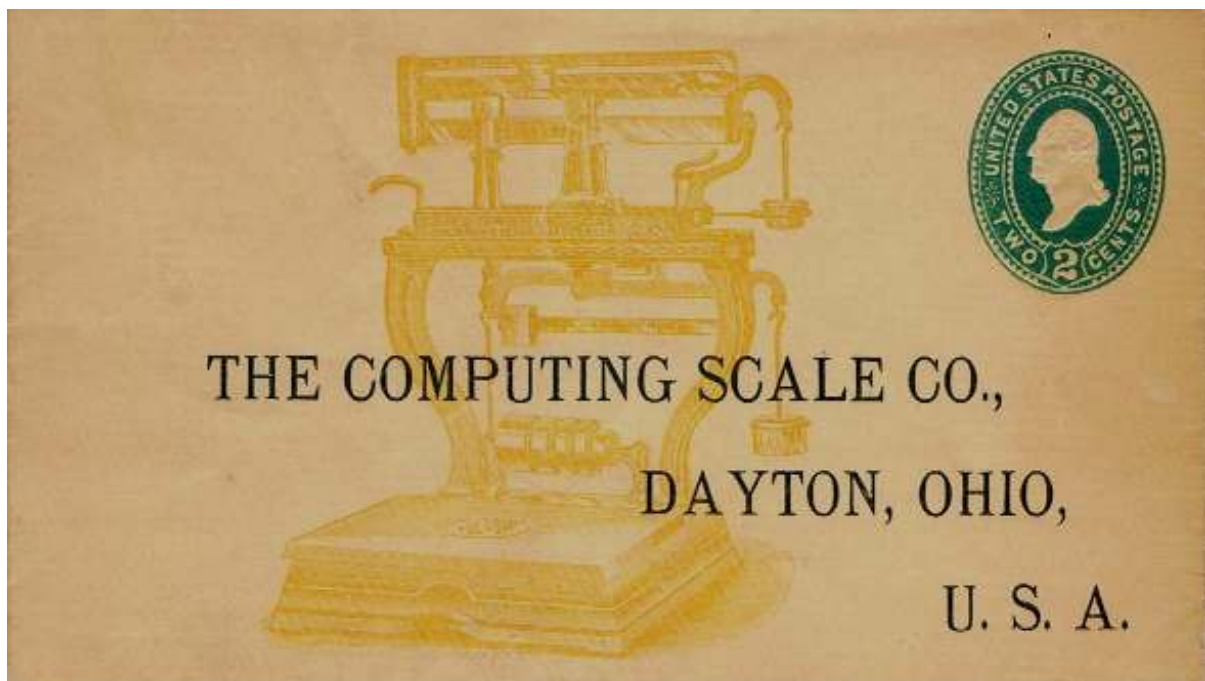
את חלקו הראשון של המאמר סיימנו עם פיתוח הכרטיס המנוקב על ידי **הרמן הולרית'** ורכישת החברה שלו על ידי איי.בי.אם. אגב, מסיבות של כללי רישום חברות ותשלומי מס, בגרמניה החברה המשיכה להיקרא הולרית', כפי שאנו רואים בחותמת שלהלן.



החברה המשיכה להיקרא הולרית' בגרמניה.

נזכיר גם כי לפני כעשור פורסם ספר בשם איי.בי.אם והשוואה, המפרט את השימוש השיטתי של המשטר הנאצי בטכנולוגיה בתהליך ההשמדה של העם היהודי.

חברת איי.בי.אם (IBM - International Business Machines) חוגגת השנה מאה להיווסדה. השפעתה של החברה על תחום המיחשוב היא אדירה וללא מתחרים. החברה הוקמה בשנת 1911 תחת השם CTR - Computing Tabulating Recording Corp., ורק ב-1924 שונה השם ל-איי.בי.אם. CTR הייתה איחוד של מספר חברות, שעסקו ברישום נתונים, במאזנים וכד'. להלן מעטפה (לא בולאית!) של אחת החברות המקוריות.



מכתב הממוען לאחת מהחברות שיצרו את איי.בי.אם. זוהי מעטפה לא בולאית, שאינה ראויה לתצוגה תחרותית, אך בהחלט ראויה לאיסוף.

עד אמצע שנות השלושים לא היו הרבה התפתחויות בתחום המיחשוב. היה זה רק תחילת תהליך החישמול של בתי המגורים ושל המכוניות. מכוניות החישוב השונות זכו למנוע חשמלי, והיו ניסיונות לפתח מחשבים אנאלוגיים (העושה שימוש בתופעות חשמליות או מכאניות על מנת לפתור בעיות שונות).

כיוון שאנו עוסקים בתולדות המידע חשוב מאוד להזכיר שזו תקופה חשובה בהתפתחות תקשורת ההמונים. **ג'וליו מרקוני** האיטלקי המציא בסוף המאה ה-19 את הרדיו שזכה מהר מאוד לתפוצה רחבה (גם עקב מלחמת העולם הראשונה) ובעקבותיו באו הראינוע והקולנוע ואחריהם הטלוויזיה. הפצת מידע הפכה להיות הרבה יותר עדכנית והרבה יותר מהירה.



מרקוני המציא את הרדיו.



חותמת לזכרו של אלן טיורינג.

אולם נחזור אל התפתחות המיחשוב ונציין שני אישים אשר חשיבותם ותרומתם להתפתחות המיחשוב היא המשמעותית ביותר. הראשון והחשוב יותר הוא **אלן טיורינג** (נולד ב-1912), מתמטיקאי אנגלי מוכשר ביותר. בשנת 1936 הוא פירסם 'תרגיל מחשבת' ובו תיאר 'מכונה אוטומטית' שייצגה מכונת חישוב. המאמר איפשר למדעני מחשב (מינוח הרבה יותר מאוחר) לקבוע את הגבולות של מכוניות החישוב. במאמר נוסף בשנת 1948 הוא פירט למה התכוון תריסר שנים מוקדם יותר:

"נפח זיכרון בלתי מוגבל בדמות סרט עליו מסומנים ריבועים (תחשבו על נייר משבצות אינסופי) עליו אפשר להדפיס סימנים. בכל נקודת זמן יש סימן סרוק אחד בתוך המכונה; המכונה יכולה לשנות את הסימן הסרוק הזה והתנהגותה של המכונה תלויה בסימן הזה, אבל הסימנים האחרים שעל הסרט אינם משפיעים על התנהגות המכונה. אולם, יכולת בסיסית של המכונה מאפשרת להזיז את הסרט קדימה ואחורה"

למעשה, זה הרעיון של תכנית מחשב כפי שאנו מכירים אותה כיום.

אלא שבין שני הפרסומים הייתה מלחמת עולם. וטיורינג היה אחד מגיבוריה הגדולים. שדה הקרב שלו היה בבלצ'לי פארק, אחוזה השוכנת מרחק של כמה עשרות קילומטרים מלונדון. טיורינג גויס, יחד עם מתמטיקאים וגאונים נוספים, ליחידת פיצוח הצפנים של הגרמנים. מאז הפך הרדיו להיות אמצעי העברת המידע הנפוץ בכל הצבאות היה השימוש במכוניות הצפנה בגדר הכרח, וזאת על מנת שהאויב לא יבין את התשדורות. הגרמנים (כוחות היבשה ובעיקר צי הצוללות) השתמשו במכונה שזכתה

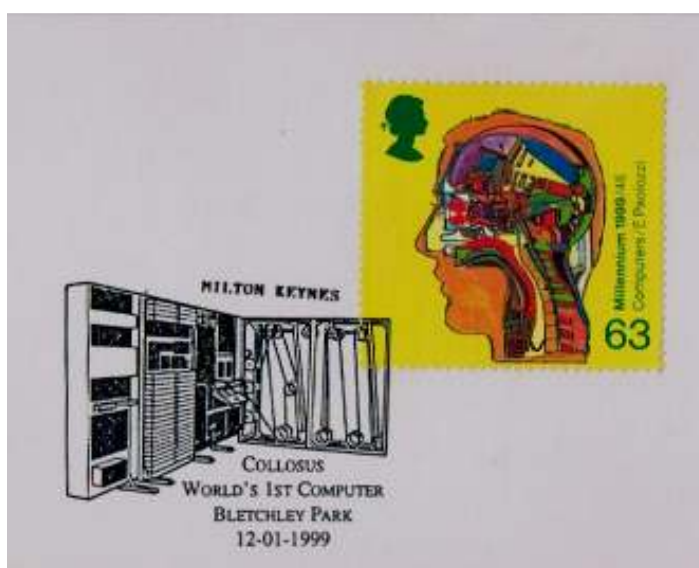


צופן האניגמה פוענח בבלצ'לי פארק.

לכינוי 'אניגמה'. המכונה כללה מקלדת ובה כל האותיות וכן מספר גלגלי שיניים שעם הקלדת כל אות נעו קדימה מספר משתנה של פעימות.

פיצוח הצופן של האניגמה הוא נושא הראוי למאמר בפני עצמו. נציין רק שמספר האפשרויות שהמכונה ייצרה היה אדיר – מספר בעל 20 ספרות. הגרמנים היו משוכנעים כי לא ניתן לפצח מכונה המספקת מספר כה גדול של אפשרויות, ועל אחת כמה וכמה בזמן סביר שבו המידע יאפשר לאויב להגיב מבעוד מועד. לחשיבותו של צופן האניגמה כדאי לעיין במאמרו של **גדי רענן** על "קרב השיירות באוקיאנוס האטלנטי" בנושאונט מס' 9 ו-10.

טיורינג חשב אחרת: הוא כבר הרהר זמן רב על 'מכונת חישוב', ופיתח את ה"בומבה" ובהמשך את ה"קולוסוס". מכונות אלו – מחשבים ייעודיים בלשוננו – אפשרו לבדוק מספר גדול מאוד של חלופות תוך זמן קצר. הרעיון היה לנסות ולמצוא תוכן שסביר כי הוא כלול בתוך המברק שהצוללת שידרה (כגון "ים גלי 5 מטר, רוח 60 קשר צפון מערב"), ומכאן למצוא את הפרמוטציה של האניגמה שהייתה בשימוש אותו יום.



ה"קולוסוס" – המחשב הראשון בעולם.

מובן מאליו שהנושא היה מהסודות הכמוסים ביותר בעת המלחמה, והסיפורים והאגדות שמאחורי פרשיה זו רבים מספור. דוגמה אחת היא הסיפור (כנראה אגדה) שהאנגלים הצליחו לשבור את אחד המברקים ולדעת מתי תופצץ העיר קובנטרי, ועל מנת שלא לתת בידי גרמנים ולו רמז קל שבקלים שהמידע ברשותם, אפשרו את ההפצצה על תוצאותיה הטרגיות.

האנגלים היו קנאים כל כך לנושא, שמייד עם סיום המלחמה השמידו את כל המכונות (כנראה למעט אחת) ומידע על כל הנושא החל להתפרסם רק ב-1974. חוסר היכולת להתבסס על הטכנולוגיה שפותחה בעת המלחמה ונגנזה היא אחת מסיבות היסוד שתעשיית המיחשוב באנגליה לא הצליחה באופן מיוחד.

טיורינג גם הגדיר קריטריון - "מבחן טיורינג" – שלפיו נדע מתי המחשב הופך להיות אנושי. הניסוי הוא פשוט בתכלית: נושיו אדם בחדר אחד וניתן לו לשוחח עם 'מישהו' בחדר אחר (כאשר כמובן האחד לא רואה את השני). אם תוך כדי השיחה האדם לא יצליח לזהות שה'מישהו' הזה הוא מחשב הרי שהגענו לשלב 'האנשה' של המחשב. על שמו של טיורינג מחולק "פרס טיורינג" הנחשב ל'נובל' של המתימטיקאים. עד היום זכו בפרס לא פחות משלושה ישראלים – הפרופסורים **מיכאל רבין** (1976), **אמיר פנואלי** (1996) **עדי שמיר** (2002).

טיורינג עצמו היה הומוסקסואל, ובשנות ה-50 נרדף על ידי השלטונות בשל נטייתו המינית. עברו המפואר והחשאי לא עזר לו, ובשנת 1954 הוא התאבד על ידי נגיסה בתפוח-עץ שהיה טבול בציאניד.

אבן היסוד השנייה הונחה על-ידי אחד מבני עמנו, המתמטיקאי **ג'ון פון נוימן** שנולד בבודפשט ב-1903. עד 1930 הוא פיתח קריירה אקדמית מרשימה מאוד באירופה ולאחר מות אביו היגר (עם אמו ואחיו) לארה"ב. הוא היה אחד מארבעת המייסדים של המכון ללימודים מתקדמים בפרינסטון (יחד עם **אלברט איינשטיין**).



ג'ון פון נוימן.

פון נוימן וטיורינג הכירו זה את זה – הראשון ביקר בקיימברידג' ב-1935, וטיורינג שהה בשנה שלאחר מכן בפרינסטון. פון נוימן היה מעורב בפרויקט מנהטן לבניית הפצצה האטומית בלוס אלאמוס, ושם התברר לו הצורך בחישובים ארוכים ומורכבים. צורך זה גרר אותו לפרויקט ה-ENIAC שכבר היה בעיצומו. זה היה פרויקט הקמת המחשב הראשון - Electronic Numerical Integrator And Computer. בשנת 1945 פירסם פון נוימן מאמר (יחד עם חבריו לקבוצת הפיתוח, אך הוא זכה ברוב ההילה באופן אישי) ובו פירט את רעיון תוכנת המחשב הנמצאת (במונחים של ימינו) בזיכרון - אותו סרט אינסופי של טיורינג. הרעיון היה למקם תכנית שתעשה חישוב כלשהו ביחידת זיכרון של המחשב ומשם יעברו הפקודות והנתונים (שגם כן



ה-ENIAC.

נמצאים בזיכרון) לביצוע על ידי 'יחידת העיבוד המרכזית' (ה-CPU, או המעבדים כפי שהם נקראים היום). מעצם היותה בזיכרון של המחשב ניתן לשנות את התכנית תוך כדי פעולתה (בהתאם לנתונים ו/או התוצאות שמתקבלים תוך כדי פעולתה). בנוסף, אל המערכת מתקשרות יחידות קלט ופלט שונות (כרטיסים מנוקבים, סרטי נייר, מקלדת, עכבר, מדפסת, מסך וכו').



חותמת לזכרו של קונרד צוזה.

ה-ENIAC פותח מאוחר מדי מכדי להשפיע על תוצאות מלחמת העולם השנייה. זו הייתה מכונת ענק, אשר תפסה חדר שלם. אורכה היה 30 מטר וגובהה 2.4 מטרים, והיא שקלה 27 טון. המכונה כללה כ-18,000 שפופרות ריק, כ-90,000 רכיבים נוספים (כגון קבלים) והרכבתה דרשה כ-5 מיליון הלחמות.

למען שלמות האמת ההיסטורית, חובה עלינו לציין גם את **קונרד צוזה** הגרמני, שכבר ב-1936 פיתח בדירה של הוריו מחשב ראשון. בזמן מלחמת העולם הוא עבר לציריך שבשווייץ והמשיך בעבודתו, במהלכה הוא פיתח ומכר 251 מחשבים, עד שהחברה שלו נמכרה ב-1967 לתאגיד הענק סימנס.



ג'ון ברדין – ממפתחי הטרנזיסטור.

הבעיה העיקרית של המחשבים הראשונים הייתה השימוש בשפופרות ואקום כטרנזיסטורים. שפופרות הואקום היו גדולות ומסורבלות והכתיבו את גודלו העצום של המחשב. הן גם ייצרו חום רב, והגבילו מאוד את מהירות ביצוע הפעולות. פריצת הדרך הגדולה, שאיפשרה את המחשבים המודרניים הייתה המצאת הטרנזיסטור המבוסס על מוליכים למחצה.



המצאת הטרנזיסטור במעבדות בל.

בשנת 1946 הצליחה קבוצה של חוקרים במעבדות בל - **ויליאם שוקלי, ג'ון ברדין ואלטר בראטיין** - להוכיח כי ניתן לשלוט בתכונות האלקטרוניות של חומרים הקרויים מוליכים למחצה באמצעות זיהום מכוון שלהם. שנה לאחר מכן הם הצליחו לייצר טרנזיסטור העשוי מגרמניום, ועל כך זכו בפרס נובל לפיסיקה בשנת 1956. בהמשך התברר כי טרנזיסטורים העשויים סיליקון טובים הרבה יותר, וכך הפך הסיליקון (צורן בעברית) לתעשייה המגלגלת מליארדים. מאמצים אדירים וסכומי עתק מושקעים בקבלת חומר איכותי יותר, המאפשר התקנים קטנים יותר הצורכים פחות חשמל ומאפשרים קצב פעולות גבוה יותר.

לצורך השלמת התמונה נזכיר שתי חברות שהן אולי מהחשובות ביותר בהכוונת השוק והטכנולוגיה לאורך השנים - איי.בי.אם ואינטל. איי.בי.אם - אותה כבר הזכרנו לעיל -

הכריזה בשנת 1964 על "משפחת" מחשבי IBM SYSTEM/360. הרעיון היה לבנות "אבני לגו" היכולות להתחבר זו לזו: מספר מודלים של יחידת עיבוד מרכזית, מספר יחידות של גדלי זיכרון, יחידות קלט/פלט שונות (קוראי כרטיסים, מדפסות, סרטים מגנטיים, דיסקים קשיחים וכו'). היה זה פרויקט ענק, שבו הושקעו 5 מיליארד דולר – הון עתק באותם ימים. כדי להבין את גודל ההשקעה נציין כי רק פרויקט אחד זכה לתקציבים גדולים יותר – פרויקט אפולו שהביא להנחתת אדם על הירח עד סוף שנות ה-60 של המאה הקודמת. איי.בי.אם הובילה את השוק ומנהלה האגדי, **תומאס ווטסון**, שהיה גם יו"ר איגוד לשכות המסחר האמריקאיות, קבע את האמרה "שלום עולמי באמצעות מסחר עולמי".



שלום עולמי באמצעות מסחר עולמי

הפיתוח השני שנזכר הוא המעבר למיקרו-מעבדים והחברה שהובילה את השוק (ובמידה רבה שולטת בו כיום שלטון כמעט מוחלט) היא אינטל. החברה הוקמה בשנת 1968 כ-INTegrated ELEctronics, והפכה להיות החברה המובילה בטכנולוגית



גורדון מור, ממייסדי אינטל.

מיזעור האלקטרוניקה. המעבדים הראשונים נקראו 4004 ו-8008. הקפיצה הגדולה באה כאשר איי.בי.אם הכריזה על המחשב האישי והארכיטקטורה הפתוחה שלו. אז באו מעבדי 8086, 80286 ו-80386 שהותיקים שבינינו אולי זוכרים. בעלי הנטיה הטכנולוגית שבינינו יתעניינו לדעת שמעבד ה-8086 היה בעל 8 ביטים ותדר של 10MHz. המעבדים הפועלים בשרתים כיום עובדים בתדירות של 3GHz ומעלה (פי 300 מהר יותר) עם כ-12 ליבות ו-Multi Threading, ומשתמשים ב-64 ביטים.

המזעור הזה הביא לנו בשנות ה-80 את המחשבים האישיים ואת "חוק מור". **גורדון מור** (שיהיה בעתיד אחד ממייסדי אינטל) פרסם בשנת 1965 מאמר, ובו הראה כי בין השנים 1958 ו-1965 הוכפל מספר הטרנזיסטורים שניתן לשים על מעגל מודפס (בגודל קבוע) מדי שנה. מור צפה כי גם בעשור שלאחר מכן ניתן יהיה להכפיל את כמות הטרנזיסטורים באותה יחידת שטח בערך כל שנתיים. ההיסטוריה הוכיחה כי מור צדק, ו"חוק מור" נותר תקף, לפחות עד סוף העשור הנוכחי. בה בעת מחירי הרכיבים ירדו באופן דרסטי, גם בגלל נפחי הייצור האדירים. קצב המזעור המסחרר

הביא אותנו כיום למיקרו-מעבדים בהם הסיבים הם בקוטר 32 ננומטר (מיליונית המילימטר) ועוד ידה של הטכנולוגיה נטויה.



מעבד מחשבים ישן נושן, מלפני כעשרים שנה.

במקביל, נזכיר בחטף שתי התפתחויות בתחום התקשורת: ראשית, העולם רושת במיליוני קילומטרים של סיבים אופטיים, כולל כאלו תת-ימיים. תקשורת וטלפוניה כיום מקצה מאוסטרליה לניו-יורק, או מסיביר לארץ האש הן זמינות וזולות, וקצב העברת המידע הוא עשרות ג'יגהביט לשניה. במקביל, הטלפוניה עברה מטכנולוגיה אנלוגית לטכנולוגיה דיגיטאלית. מהפכה זו היא שמאפשרת לנו לשלוח מסרונים, לשגר תמונות וסרטונים – והכל בטלפון סלולארי קטן מימדים.



הטלפון הסלולארי חולל מהפכה.



איפה היינו בלי האינטרנט?

ולבסוף – המהפכה שאנו חווים כיום, אשר איש אינו יודע כמה זמן עוד תימשך (לדעתי אנו רק בתחילתה). אנו חוגגים השנה יום-הולדת 20 לאינטרנט - כן, כן, קשה לחשוב איך היה לחיות בלי זה - בלי גוגל, בלי ויקיפדיה, בלי פייסבוק, בלי טוויטר (וכמובן, בלי איביי ודלקמפה כדי לבזבז את כספנו על בולים...). הרבה דברים שהיו מדע בדיוני הפכו להיות מציאות, וההתפתחויות אינן יודעות גבול. ומספיק רק לחשוב על המהפכות החברתיות של שנת 2011 מטוניסיה דרך ישראל עד טהרן ולדמיין מה יקרה כשזה יגיע לרוסיה, הודו ובעיקר סין.

מנחם לדור, חבר ועד איל"ת ויושב הראש הראשון של האגודה, הוא שופט תימאטי בינלאומי. מנחם אוסף ומציג את נושא המחשב מזה שנים רבות. לאחרונה שינה את תחום התצוגה שלו ל"עידן המידע". כתובתו: ladorm@gmail.com



תימאטיקה מתחת לפטיש

המכירה הפומבית הראשונה בה נעסוק הפעם היא של בית מכירות הונגרי בשם דאראבנת' (Darabanth). באופן לא מפתיע המכירה עשירה בפריטים הונגרים מתקופות שונות. ניתן גם למצוא פריטים ממדינות נוספות, בעיקר מגרמניה הסמוכה, וכן אגף שלם של

פריטים לא דואריים (לאלו מבינינו המרחיבים את אוספיהם גם מעבר לבולאות). קטלוג המכירה מופיע באתר האינטרנט שלהם בכתובת <https://darabanth.hu>. תיאור הפריטים הוא אמנם בהונגרית – שפה שאינה שגורה בפי רובנו – אך כיום קל מאוד להעזר בשרותי תרגום באינטרנט ולקבל בעזרת התמונות מושג מדויק למדי ביחס לפריט הנמכר. המחירים האטרקטיביים בהחלט מצדיקים את המאמץ.

הפריט הראשון שצד את עינינו הוא בול משנת 1968 **שלא הונפק**, המראה אגם ומפרשית השטה על פני מימיו הסוערים. המחיר ההתחלתי הוא 1000 פורינט הונגרי – קצת פחות מ-20 שקל, סכום מגוחך לכל הדעות. המוכר מציין כי במכירה קודמת נמכר בול כזה במחיר של 60,000 פורינט (או 1,150 שקל). סביר להניח כי הפטיש יכה בשולחן בסכום נמוך יותר, אם כי בכל מקרה מדובר בסכום הנראה לנו צנוע עבור פריט מעניין ואסתטי מאוד.



פריט מעניין נוסף מאותה מכירה הוא גליונית מזכרת של בול ארגון הדואר העולמי (ה-U.P.U.) משנת 1950. במכירה מקוונת ראינו את הגליונית הזו מוצעת במחיר של כמעט 300 יורו! אצל דאראבנת' המחיר ההתחלתי הוא "קצת" יותר נוח – 1,000 פורינט, כלומר כ-4 יורו בלבד. סביר להניח, שהמחיר הסופי יהיה גבוה יותר, אבל עדיין יש כאן הזדמנות ל"צוד" את הגליונית הזו במחיר נוח. אגב, מחירה הקטלוגי עומד על כ-400 יורו.

מכאן נעבור לבית מכירות הולנדי בשם מונטן הפועל בעיירה קטנה הסמוכה לאוטרכט. גם במקרה זה ניתן לעיין בקטלוג המכירה באתר שלהם <http://www.mpo.nl/en>, ולהתמודד עם תיאור הפריטים בהולנדית. חלק גדול מהמכירה מוקדש לגלויות ופריטים לא בולאיים. בחלק הבולאי נמצא, מטבע הדברים, ייצוג נרחב להולנד ולמושבותיה לשעבר (האיים האנטילים, סורינאם, אינדונזיה וכו'). מצאנו במכירה זו מספר פריטים מעניינים במחירים שפויים לטעמנו.



לפנינו בול שהונפק בשנת 1972 באיים האנטיליים, המראה להקת פלמינגו באי בונייר (אחד מהאיים האנטילים). המעניין בבול הוא מריחת הצבע הבולטת בצד ימין. המחיר ההתחלתי הוא 25 יורו – בהחלט מחיר שווה לכל נפש, והזדמנות טובה להכניס בול עם שגיאת הדפסה לאוסף.



נשאר בתחום שגיאות ההדפסה: הנה פריט שהיה יכול להעשיר את מאמרו של **מנחם לדור** על "תולדות המידע" המופיע בגליון זה. בשנת 1957 הנפיקה אינדונזיה בול לציון מאה שנה להמצאת הטלגרף. לפנינו צמדה של שני בולים מהנפקה זו, כאשר בימני מביניהם חל קפל בנייר בעת ההדפסה, והכשל בהדפסה ניכר לעין. אולי ניתן להשתמש בבול כזה להראות שגם בהערבת מידע בטלגרף חלו לעיתים שיבושים? המחיר ההתחלתי הוא 40 יורו – בהחלט סביר.



במקום אחר בגליון כבר ציינו, כי אחד הגליונות הקרובים של נושאן יוקדש לבעלי חיים. כ"מתאבן" נתבונן כעת בשני פריטים המוקדשים לבעלי חיים, מתוך המכירה של מונטן. ראשית, הנה שני בולי דואר אוויר הולנדים משנת 1951, המראים שחפים. לטעמנו הבולים ממש אוצרי נשימה ביופים. מחירם של שני הבולים במכירות מקוונות שונות נע בין 200 ל-400 יורו. אצל מונטן המחיר ההתחלתי עומד על 175 יורו, והבולים - במצב מעולה. מטעמי חיסכון במקום אנו מביאים כאן רק אחד מבני הזוג.

הבול האחרון מהמכירה של מונטן אותו נציג כאן מוקדש לידידו הטוב ביותר של האדם. גם במקרה זה הבול הוא, לדעתנו, מדהים ביופיו (אם כי, מטעמי גילוי נאות, נציין כי לפחות אחד מעורכי נושאן סבור כי כל בול המראה



כלב הוא מדהים ביופיו). הבול הנראה כאן מוקדש לכלבי נחיה, והוא הונפק בשנת 1985 לציון 50 שנה לאגודת כלבי הנחיה בהולנד. מטבע הדברים מחירו של בול מודרני שכזה הוא פחות מיורו בודד, ואין לו מקום במכירה פומבית כלשהיא. אך במקרה שלפנינו הבול כולל טעות הדפסה, וציור הכלב מופיע בצורה חלשה בתמונת ראי בצד שמאל של הבול. המחיר המבוקש – 100 יורו - אינו זול כלל ועיקר עבור טעות

מודרנית. את הבול מלווה תעודת מומחה המעידה על האותנטיות שלו. האם יש בכך להצדיק את המחיר? לדעתנו זה קצת מוגזם, אבל ההחלטה נשארת, כמובן, בידיכם.

לסיום נפנה את תשומת לבכם ל-Cherrystone - בית מכירות שכבר הוזכר בטור זה בעבר. המכירה של תחילת ספטמבר הוקדשה כולה לאוסף של רוסיה הקלאסית ושל ראשית ברית המועצות (עד שנות השלושים). כאשר מכירה מוקדשת במלואה לאוסף כזה ברור לחלוטין כי מדובר באוסף מהשורה הראשונה, וכי זה אינו המקום למצוא מציאות. מצד שני, כאן ניתן לאתר פריטים נדירים מהמעלה הראשונה, ועוד יותר מכך – להרחיב את השכלתנו הבולאית. אנו ממליצים לאלו מכם שמקבלים את קטלוג מודפס של מכירה כזו לשמור אותו כספרות בולאית לכל דבר.

הנה דוגמא טובה לאיכות החומר המוצע וגם לרמת המחירים הנלווה: לפנינו צמד פס ביניים (באנגלית gutter pair) של בול שהונפק בשנת 1926 לרגל קונגרס האספרנטו שהתקיים באותה שנה בלנינגרד. הסדרה כוללת שני בולים בערכים מקובים של 7 ו-14 קופיקות, והיא פריט מבוקש בקרב אספני

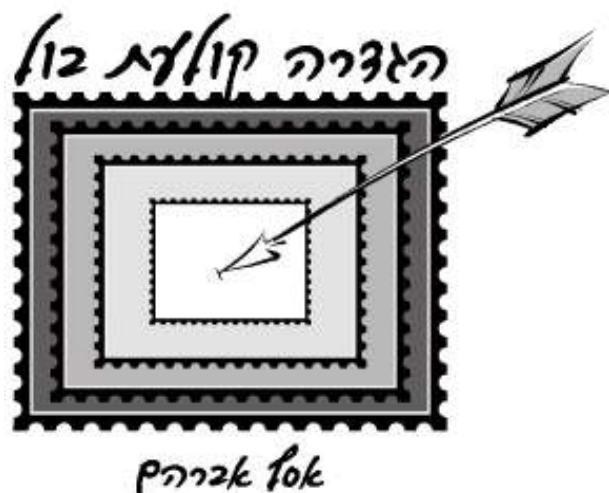


השפה הבינלאומית. הפריט המוצע למכירה כולל שתי צמדות פס ביניים – אחת לכל בול. תמורת פריט זה מתבקש הקונה להפרד מלא פחות מ-7,500 דולאר. קטלוג המכירה מציין כי הערך הקטלוגי של שתי הצמדות עומד על 14,000 יורו, כך שיש כאן (לדעתם בלבד) מציאה. אנו מניחים כי קוראי נושאן לא השתכנעו, והעדיפו שלא להתחרות על פריט זה.

אנו מניחים שרוב הקוראים מוצאים פריטים במכירות פומביות שבהן רמת המחירים מאופקת יותר, שלא לומר שפויה יותר. המדור מחכה לשמוע מכם על מכירות כאלו.

חותמת אירוע

חותמת אירוע נועדה להנציח אירועים חד פעמיים או מחזוריים, ובהתאם גם משך השימוש בה מוגבל בזמן. אירועים אלו יכולים להיות למשל תערוכה, פתיחה של מקום חדש, טקס גדול וכו'. על פי רוב השימוש בחותמת מוגבל למספר מצומצם של סניפי דואר, המצויים באיזור בו מתרחש האירוע. ההחתמה נעשית, בדרך כלל, באופן ידני בסניפים אלו. במקרים רבים החותמת מוטבעת על מעטפות מבויללות אשר עליהן הדופס באופן פרטי איור הקשור אף הוא לאירוע שלכבודו הונפקה החותמת.



חותמת אירוע לציון יום הסטודנט
בשנת 1957. החותמת, הכוללת איור,
הייתה בשימוש יום אחד בלבד.

השימוש בחותמות אירוע החל בתערוכות דואר בשנת 1855, אך עד מהרה התפשט לאירועים אחרים. החותמת הראשונה שבה נכלל איור הייתה בשימוש בבריטניה בשנת 1890, והיא ציינה יובל להנפקת הבול הראשון, הלוא הוא הפני השחור. כיום כמעט כל חותמות האירוע כוללות איור וכיתוב המתארים את מהות האירוע המונצח. אספנים תימאטיים מעדיפים חותמות אירוע המוטבעות על גבי בולים מן המניין, כדי שצבעוניות הבול לא תאפיל על המסר התימאטי שבחותמת. בדרך כלל רצוי שהחותמת תפסול את הבול, אך תוטבע רק על קצהו, כך שהאיור יישאר ברור והטקסט – קל לקריאה.

אסף אברהם, אספן של בולי בריטניה, הוציא לאור את המילון האנציקלופדי החדש לבולאות ולדואר – ראה באתר האינטרנט www.philapub.com.
כתובתו לצורך תגובות: philapub@gmail.com.

בקרב בנושאון – גליון על "בעלי חיים".

אם ברצונכם לפרסם מאמר או ידיעה בחוברת זו הנכם מוזמנים לפנות אל העורכים בהקדם האפשרי בדואר אלקטרוני noson.ed@gmail.com או בדואר רגיל (בית יואל, נמל תל אביב 40, תל אביב 63506).