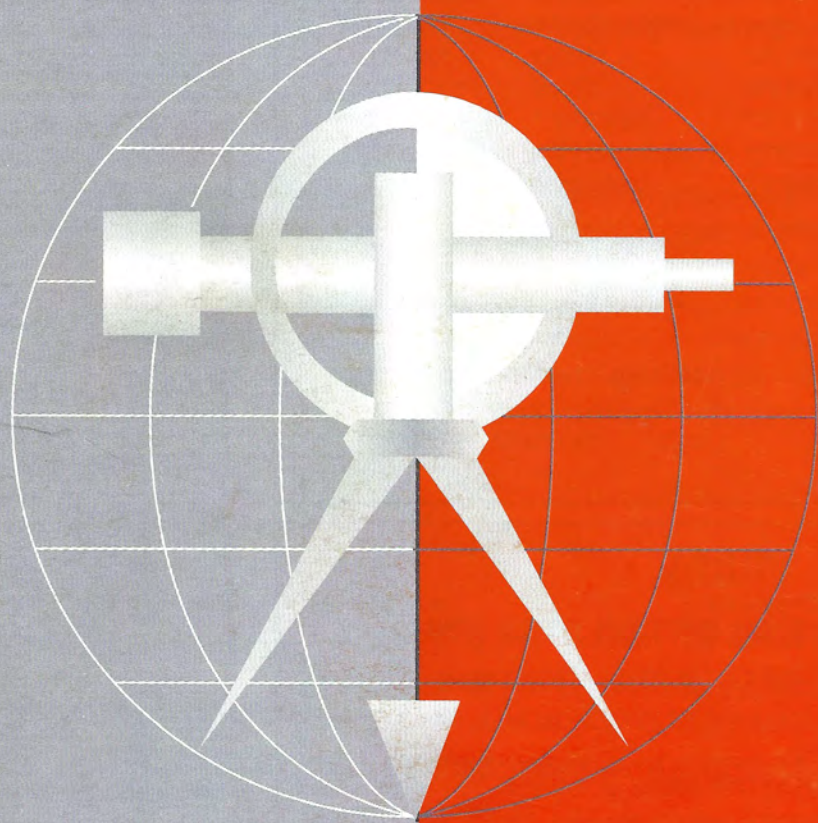


# עתמוזד

יוני 1999

בטאון אגודת המודדים המוסמכים בישראל



אגודת  
המודדים  
המוסמכים  
בישראל

12

**בעלי תפקיד בוועד האגודה, מאי 1999 - אפריל 2002**

י"ר וועד האגודה	מחוז ירושלים	יוסף קראוס
סיו"ר וועד האגודה	מחוז ת"א והמרכז	רמי שריד
מזכיר	מחוז הדרום	אליהו טלמון
גזבר; נציג הוועד ל- FIG'2003	מחוז ת"א והמרכז	משה פוגל
(וגם) נציג העצמאים; נציג הוועד ל- FIG'2003	מחוז ת"א והמרכז	הרי גרינברג
נציג השכירים	שכירים	אמנון ליפשיץ
י"ר הוועדה המשפטית	חיפה והצפון	טהאר נטור
י"ר וועדת התרבות; נציג הוועד ל- FIG'2003	חיפה והצפון	דן שרני
	מזכירה	סמדר ברכה

**בעלי תפקיד קודמים בוועד האגודה, אפריל 1999**

י"ר וועד האגודה	מחוז ת"א והמרכז	אורי שושני
סו"ר וועד האגודה	מחוז ירושלים	יוסף קראוס
מזכיר	מחוז הדרום	ג'ורג' לינדנפלד
גזבר	מחוז ת"א והמרכז	משה פוגל
נציג העצמאים	עצמאים	ברני גטניו
נציג השכירים	שכירים	אמנון ליפשיץ
י"ר הוועדה המשפטית	חיפה והצפון	צבי חקלאי
י"ר הוועדה לאירועי FIG'2003	מחוז ת"א והמרכז	ירחמיאל דויטשר
י"ר וועדת התרבות	חיפה והצפון	דן שרני

**בית-דין כבוד, יוני 1997 - מאי 2000**

י"ר	רון אדלר
חברים	יוסף משולם, אברהם דגן

**וועדת ביקורת, יוני 1997 - מאי 2000**

י"ר	אברהם דיאמנט
חברים	פליקס מזרחי, שמעון נסטור

**עתמודד****עלון אגודת המודדים המוסמכים בישראל**

**כתובת למאמרים:** דן שרני, הנדסה גיאודטית, הטכניון, חיפה 32000;  
דואר אלקטרוני: SHARNI@TX.TECHNION.AC.IL או לאגודת המודדים המוסמכים.

**כתובת לפרסומים:** עתמודד, אגודת המודדים, ת.ד. 17042 תל אביב, 61170.

**טלפקס:** 03/537-3582

**עיצוב והפקה:** אלתן תקשורת חזותית בע"מ, טל': 04/850-8300.

**כתובות באינטרנט:**

אגודת המודדים: [www.homenet.co.il/modedim](http://www.homenet.co.il/modedim)

המרכז למיפוי, כללי: [www.mapi.gov.il](http://www.mapi.gov.il)

גף מחקר: [www.goldnet.net.il/rd/soi](http://www.goldnet.net.il/rd/soi)

מדען ראשי: [www.goldnet.net.il/cs/soi](http://www.goldnet.net.il/cs/soi)

הנדסה גיאודטית, הטכניון: [www.technion.ac.il/technion/civil/geodesy.html](http://www.technion.ac.il/technion/civil/geodesy.html)

**נא להעביר תגובות, הערות, הצעות וכו' - לאגודת המודדים, טלפקס: 03/537-3582**

**מודדים וחברים: אנא, עדכנו פרטיכם - אצל נדי בפע"מ, במרכז למיפוי, ובמזכירות האגודה**

# תוכן העניינים

## מכתבים לחברים

- 2 דבר יו"ר וועד אגודת המודדים
- 2 דבר סיו"ר הוועד; ברכות ותודות; מדוע כדאי להיות חבר באגודה
- 3 דבר נציג העצמאים
- 3 מכתב מנהל המרכז למיפוי ותגובת וועד האגודה

## חדשות המודדים

- 4 לזכרו של די"ר משה ארז
- 4 בחירות חוזרות לוועד האגודה
- 4 חברים באגודה
- 4 משפטים
- 5 **המרכז למיפוי ישראל**
- 7 **השטח להנדסה גיאודטית בטכניון**
- 7 **מכון ויניק**

## כנסים, קורסים והשתלמויות

- 8 פגישה פתוחה עם וועד האגודה במחוז הצפון
- 8 יום עיון על מחקרים במימון המרכז למיפוי ישראל, 1999
- 8 קורס שלישי ורביעי לרישום מקרקעין
- 9 כנס "משרד המדידות 2001"
- 9 כנס בדרום-אפריקה
- 10 יום העיון השנתי של עיפח"מ
- 10 "גיאודזיה ומדידות, 1999 - כנס חנוכה, 9.12.99
- 12 כנס 2003
- 12 כינוסים בעולם

## מאמרים

- 14 **מודדים בבתי המשפט** עו"ד משה קשת
- 14 **הצעה לכללי אתיקה למודדים** רון אדלר
- 14 **רשת תחנות GPS קבועות תשמש להערכת סיכוני רעידות-אדמה** ש. ודובינסקי ואחרים
- 15 **פיזה בישראל** דני שריר
- 16 **הנחיית חברת מדידות פרטית אל המאה ה-21** גורגי לינדנפלד
- 18 **להוציא את המירב מתהליך ההסמכה לתקן** אלכס פלד

## במקצוע

- 19 פרופיל: חברת מ"ד-בא בע"מ
- 19 נוסח בקשות לעידכון מיפוי
- 19 מכון ויניק להכשרת הנדסאי מדידות
- 19 גמול השתלמות
- 20 הסמכת משרדי מודדים לתקן איכות ISO 9000
- 20 מערכות מדידה ומיחשוב
- 20 בארץ
- 20 בעולם
- 21 מערכות מדידה חדישות

## ספרים, רבותי, ספרים...

21

בעלון זה הוכנסו שני מדורים חדשים: "פרופיל" - המיועד להציג משרד/חברה, בעקבות ביקור העורך; "מערכות מדידה ומיחשוב" - המיועד להציג התפתחויות ומצב בשוק בעולם ובישראל. מסתמן גם הצורך במדור קבוע נוסף, לענייני משפט: בעלון זה יש מאמר של עו"ד משה קשת; כן נושאים בחדשות מועד האגודה; וקשר לנושא, בענייני ההסמכה ל-ISO.

בסקר אקראי וחלקי שערך העורך, הסתבר שהחברים אולי אינם קוראים את העלון במלואו. לכן, באחד הפריטים בעלון זה הושלל קטע מהעלון הקודם, שלא במקומו. קורא שימצא את הקטע ויסב את תשומת ליבו - יצוין לשבח. אם לא תהיה תגובת קוראים - יושתלו בעלון הבא 2 קטעים מעלון זה, וכו' (ועבודת העורך תלך ותיקל, תרתי משמע). החברים מתבקשים להציע נושאים, להעלות בעיות/פתרונות, להזכיר דברים, לספר אנקדוטות, להראות צילומים, וכו'. גם גופים ממשלתיים ומסחריים מוזמנים להציג נושאים הולמים. יוקצה מקום לכל נושא גיאודטי ראוי, בגבולות הטעם הטוב. מוזמנות תגובות על העלון.

עלון זה מופץ הפעם לכל המודדים המוסמכים בישראל - ולא רק לחברי האגודה - בכוונה להגדיל את מספר החברים באגודה. כל עזרה, תמיכה ועידוד להצטרפות לאגודה - תבורך. חלק מהטכסט שבעלון זה מופיע גם באתר האגודה באינטרנט:

[www.homenet.co.il/modedim](http://www.homenet.co.il/modedim)

העורך ואגודת המודדים אינם אחראים לתוכן הדברים בעלון, המוצגים בשם הכותבים. [הערות העורך נתונות בסוגריים מרובעים], ט.ל.ח.

## חברות באגודה

וועד האגודה מזמין מודדים ואוהדים להצטרף כחברים לאגודה.

### דמי החבר לשנת 1999:

שכיר	240 ₪
אוהד / נספח	240 ₪
עצמאי	1030 ₪
עצמאי ושותף	1290 ₪
כל מודד נוסף במשרד	260 ₪
גימלאי פטור; גימלאי בעל משרד	770 ₪

חבר שאינו עוסק במדידות 50% מהקטגוריה המתאימה.



# מכתבים לחברים

## דבר יו"ר וועד אגודת המודדים

[הופץ בדואר כמכתב לחברים]

לחברים שלום,

אגודת המודדים המוסמכים עברה לאחרונה סערות רבות, אשר הביאו להתפרטות וועד אחד ולקיומו של וועד שני במשך חודש אחד בלבד. האשמות ומילים קשות הוטחו בין חברים, דברים אשר לא הביאו כבוד לדוברים. ביקורת היא דבר לגיטימי ואף חיובי, כאשר היא נעשית בכוונת אמת; אך אני חושש שחלק מהביקורת שהוטחה אין לה קשר עם האמת המבוקשת.

לפני האגודה אתגרים גדולים, בהמשך להישגים של העבר. אני מתכוון עתה לפעול לליכוד השורות, להביא לאווירה רגועה ונינוחה, כך שנוכל לקדם את האינטרסים המקצועיים, החברתיים והכלכליים של חברי האגודה כולם, עצמאים ושכירים יחדיו.

שאיפה זו שלנו, הביאה כבר עתה להחלטה ראשונה בוועד האגודה, להפגש במסגרת ישיבות הוועד עם כל חברי האגודה באזוריהם, לשמוע את המעיק עליהם, ולקבל עצות אשר יקדמו את מטרותינו. רצוני העז הוא שישופרו היחסים בין העצמאים והשכירים, לטובת כולם - כי האינטרסים אחרי הכל הינם משותפים - ונעשה זאת בלי לוותר על עקרונות הנראים לנו חיוניים להמשך פיתוח הענף אשר אנו עוסקים בו. [ראה ידיעה במדור כנסים, קורסים והשתלמויות].

לפנינו הכנת מיפגש FIG Working Week 2003, אשר יצריך השקעת עבודה רבה לא רק מצד חברי הוועד, אלא בדתנו לרתום חברים נוספים לנושא זה. [ראה ידיעה בהמשך].

לא אחיה שלם עם עצמי, אם לא אזכיר את תרומתם הרבה של חברי הוועד הקודם, אשר תרמו שעות וימים רבים במסירות למען האגודה. גם אם היו טעויות פה ושם, אני נוטה תמיד לחשוב שיש להוקיר ולצייץ את המעשים הטובים של אדם או גוף, אשר עובד בהתנדבות מטעם ולמען האגודה. קיבלנו לאחרונה את מכתבו של אינג'י אורי שושני, יו"ר האגודה במשך 11 השנים האחרונות, אשר הזכיר את השגי הוועד בראשותו - כמו מינוי מודדי אתר, קביעת תעריף מודד אתר, הכרה במעמד המודד כמתכנן ומהנדס (לענין חובת המיכרזים), ועוד. אני בטוח שכולנו מביעים תודה לאינג'י שושני וליתר חברי הוועד אשר עזרו לו בביצוע המלאכה במשך השנים.

אני מקווה כי כולנו נדע להתעלות מעל חישובים קטנוניים ונתאחד מחדש, כי כוחנו בליכודנו.

אנשי הוועד עומדים לרשות חברי האגודה בכל בעיה, ופתוחים לכל רעיון חדש.

בברכה,  
יוסי קרקאל

## דבר סיו"ר הוועד

[תוספת לדברי היו"ר]

... אנו מתכוונים לנסות ולהחזיר לאגודה מהר ככל האפשר חברים, אשר בגלל סיבות כלשהן נמצאים בחוץ. אני מקווה, שמערכת יחסי עבודה ואמון, שהשתבשו בחלקם בין האגודה לבין חברינו במוסדות - יתוקנו במהרה ונשוב לפעול יחד, תוך אמון מלא, למען עתיד משותף טוב יותר למקצוע.

המטלה המרכזית של הוועד, כפי שאני רואה אותה, היא ההבנה המפורשת שהובעה באסיפה הכללית - להכין תקנון חדש לאגודה. אני בטוח כי חברים שיתבקשו להושיט לנו עזרה ישמחו להטות כתף, ע"מ שהתקנון החדש יענה על הדרוש לנו עם הכניסה לאלף הבא.

הוועד החדש החל מיד עם כינוסו לנהל מאבקים על זכויות המודדים למדוד ונראה לי כי לא נרתע לעשות שימוש באמצעים מכל הסוגים, העומדים לרשותנו, כדי שמדידות תתבצענה ע"י מודדים מוסמכים.

נראה לי שיש ליחד את פעילות הוועד בימים הקרובים לעוד 2 פעולות "בערות": האחת מתייחסת לרשימת מודדים מומלצים שנערכה במפ"י, ע"פי הזמנת מינהל מקרקעי ישראל והכוללת 33 שמות של מודדים. הכוונה היתה לספק כח אדם (מודדים מוסמכים) מיומן ומנוסה לעבודות לצרכי רישום בלבד! הקריטריונים היו הגשת לפחות 3 עבודות בעלות 25 חלקות לפחות, שקיבלו חותמות "כשר לרישום" בזמן האחרון. התוצאה היא שמינהל-מקרקעי ישראל הפיץ את הרשימה לחברות המנהלות מטעמו והן הסיקו ממנה - שרק מודדים המופיעים ברשימה רשאים לבצע עבודה עבודות מיפוי (כולל מדידות הנדסיות). הסברים והבהרות לא הועילו והחברות המנהלות לא שוכנעו. גם חברים אשר אינם מעוניינים לבצע מדידות לצורכי רישום נפגעו מרשימת המודדים הזו - באשר ההתייחסות לרשימה שהופצה היא כאל מתן הכשר לבצע מדידות. אין ספק שהנוק אשר נגרם לחברים הוא כבד. חברים שכבר נפגעו, פנו לערכאות. על האגודה מוטלת החובה למצוא מיידיית פתרון שיבטיח את ביטול הרשימה ללא דיחוי. [ראה מכתבו של מנהל מפ"י ותגובת הוועד בהמשך].

הפעילות השניה מכוונת למכרז שהוצא ע"י מפ"י, לבחירת חברה מנהלת אשר תרכז את נושא המדידות לרישום - ואשר אחת המטלות שלה היא לסווג את המודדים. אין ספק בלבי, שעלינו להתנגד לסיווג המוצע, בכל האמצעים שעומדים לרשותנו, ויפה שעה אחת קודם. (הערה: האמור לעיל, המתייחס לנושאי פעילות הוועד, נכתב על דעתי האישית בלבד - כך אני רואה את תפקידיו של וועד האגודה בתקופה הקרובה).

## ברכות ותודות

לאחר הבחירות האחרונות, נתבקשתי והבטחתי לכתוב מילות פרידה, משני חברים שלא נבחרו - גיורגי לינדנפלד

וארמי גרינשטיין.

את שנתנו בוועד האגודה עשה גיורגי בעיקר כמזכיר האגודה וכנציג ציבור המודדים מהדרום. בהיותו חבר אישי מסור ונאמן, אני יודע להעריך ולהוקיר את פעילותו הציבורית, אשר קבלה אצלו קדימות על-פני עבודתו במשרד הפרטי ולרוב באה על-חשבון השעות המיועדות למשפחה. גיורגי הוא בראש ובראשונה אדם ישר. עבודתו בוועד, אשר נעשתה בצניעות מירבית, אך תוך עמידה על עקרונות מקצועיים טהורים - ראוייה לציון מיוחד.

גיורגי לא נבחר לוועד בבחירות האחרונות, אולם נראה לי כי רוב החברים רוכשים לו אמון מלא - ואני בטוח כי לאחר הפוגה בה יעשה למשרדו ולביתו, נשוב כולנו לראותו בין העושים במלאכה.

ארמי, שלא כגיורגי, אינו מחברי הקרובים ולמרות זאת - ואולי לפיכך - אני יודע להעריך את עבודתו ופעילותו למען הציבור. איש ציבור נמצא תדיר תחת זכוכית מגדלת ופעילותו הציבורית נבחנת בכל רגע. המצדדים בו - מגלים יתרונות, והמתנגדים - מחפשים כשלונות. ארמי הוא מסוג החברים שאינך יכול להשאיר שווה-נפש כלפיו. בהיותו אימפולסיבי, הוא יכול לעורר אהדה ולרכוש חברים ובאותה מידה, בגלל אותה סיבה, הוא יכול לעורר התנגדות ולרכוש אויבים. אני מוכרח לצייץ שלא כל הפרטים ידועים לי, אולם יתכן וההחלטה האחרונה שלו, בנושא אחריות מקצועית של מודד, לא היתה שקולה דיה והיא שהיתה לו לרועץ. היות והזכוכית היתה מכוונת להגדלה מקסימלית והדבר היחידי שהיה מונח מתחתיה היה המקרה האחרון, והיות והזכרון הציבורי הוא קצר - ארמי מצא את עצמו מחוץ לוועד. אין לי ספק שארמי אינו מסוג החברים השוקטים על מקומם והוא יתבקש לא אחת ע"י וועד האגודה להמשיך ולתרום מנסיונו העשיר ומזמנו לטובת כלל החברים - ואני מקווה שאמנם יענה לנו.

## על מקרה שקרה למודד והשלכתו לכלל החברים - ומדוע כדאי להיות חבר באגודה

מודד מוסמך מסוים עבד בתקופה מסוימת וביצע מדידות עבור חברה מסוימת. עבודתו הסתכמה בכך שהכין מפה מצבית וטופוגרפית על רקע גושים וחלקות (מדיגיטציה), כרקע לת.ב.ע. יותר מאוחר, הכין המודד חלוקה אנליטית על בסיס הת.ב.ע. הנייל.

החברה לא היתה שבעת רצון מטיב העבודה וממשך הביצוע והפסיקה את עבודתו. המודד הגיש חשבון שנפרע בחלקו. היות ולחברה היו השגות לגבי טיב העבודה, היא פנתה למודד מוסמך שני, מסרה לו דיסקטים ומפות של המודד הראשון ובקשה את שרותיו בפרויקט. המודד המוסמך השני, כיאה וכראוי, פנה למודד המוסמך הראשון וביקש אשורו להמשיך בעבודה. המודד הראשון התנה את הרשאתו בכך, שחשבונו יפרע במלואו ע"י החברה המזמינה. המודד השני כתב לחברה, שהוא מתנה את עבודתו בפרויקט בקבלת כתב שחרור מהמודד הראשון. החברה נכנסה למשא ומתן



# מכתבים לחברים (המשד)

## מכתב מנהל המרכז למיפוי

לכבוד אגודת המודדים המוסמכים  
רחוב יצחק שדה 34, תל אביב  
א.ג.

### הנדון: מינוי מודדים מומלצים

לאחרונה התקבלו במרכז למיפוי ישראל מספר פניות של מודדים מוסמכים בקשר עם העניין שבנדון. פניות אלו נענו לופן. עם זאת, מצאתי לנכון, במסגרת שתוף הפעולה בין המרכז למיפוי ישראל ואגודת המודדים המוסמכים להביא את הדברים באופן כללי, כלהלן:

1. כידוע לכם, על ידי המרכז למיפוי ישראל, הוכנה לבקשת מינהל מקרקעי ישראל והנחיות אגף התקציבים באוצר רשימה של משרדי מודדים מומלצים שהועברה למינהל מקרקעי ישראל. השימוש ברשימה זה הינו מוגבל רק לצורך התקשרויות של ממי"י עם משרדי מודדים במסלול ביקורת מקוצר של תוכניות לצרכי רישום ולא לכל עבודות מדידה אחרות (במסגרת רישום ההמלצות של הוועדה הבינמשרדית לרישום זכויות במקרקעין, שהמלצותיה אושרו בהחלטת ממשלה).
2. הרשימה נערכה על סמך ריכוז של נתוני הגשה של תוכניות לצרכי רישום למפי"י. נבחרו לרשימה 33 משרדי מודדים שעבודותיהם הוגדרו כטובות מאוד ע"י מנהלי המרחבים וראש גף פיקוח על המדידות, ואשר תוכניות לצרכי רישום שנערכו על ידם, אושרו ככשרות לצרכי רישום בשנתיים וחצי האחרונות, כאשר הקריטריון הוא לפחות 10 תוכניות לצרכי רישום ומתוכן לפחות 3 שיש בהן יותר מ- 25 חלקות חדשות. הרשימה משקפת אפוא, נתונים עובדתיים בדוקים, אשר הינם מטבעם דינמיים ובני שינוי.
3. השינויים, אף הם נמצאים במעקב מתמיד במפי"י (הן ביחס למספר התוכניות המוגשות והן בהקשר לאיכות העבודה, כפי שהיא משתקפת במספר ההחזרות של העבודה אל המודד לתיקונים). מובהר באופן מפורש כי הרשימה האמורה מתייחסת לביצוע עבודות תצ"ר, מטלה חשובה כשלעצמה, אך המהווה רק חלק מעבודות המב"ר ומבטאת באופן טבעי רק חלק מכישוריו ומיכולותיו. משום כך, אין בעובדה כי משרדים מסויימים אינם נכללים ברשימה האמורה כדי להטיל דופי כלשהו במקצועיות העבודה הנעשית על ידם או בכישוריהם.
4. יודגש כי המרכז למיפוי ישראל לא שינה מכללי ההתקשרות עם משרדי מודדים הנהוגים אצלו ואינו מגביל עצמו להתקשרות עם משרדי מודדים רק במסגרת או לפי רשימה זו. גם מינהל מקרקעי ישראל, לבקשת מפ"י, חזר ואישר את השימוש המצומצם והמוגבל שהוא עושה ברשימה והתואם את הקבוע לעיל.
4. הרשימה האמורה הוצעה והוצגה כרשימה זמנית (לשנת 1999) ודינמית (הנתונה למעקב ובקרה - עד להשלמת

## דבר נציג העצמאים

עמיתים יקרים!

אני מודה לחברים הרבים באגודת המודדים שבחרו בי לנציג העצמאים ונציג מחוז המרכז בוועד. אייצג נאמנה את כל החברים ואעשה כמיטב יכולתי לקדם את המטרות המשותפות - להטבה כלכלית והעלאת המעמד המקצועי והחברתי שלנו.

בשנים האחרונות אנו עדים להתערבות גוברת במקצוע שלנו מצד רשויות וגורמים לא מוסמכים, יחד עם "פלישות" למקצוע ע"י אחרים.

"מדידות - למודדים" - זאת קבע המחוקק, ועל כך אעמוד ואלחם בכל כוחי.

הקיפאון הכלכלי המתמשך פוגע ברבים מאתנו. תחרות יתר הביאה לא מעטים במשך להתמוטטות כלכלית והדבר בולט בענף הבניה והתשתיות. קשה להציע ולהמליץ בפני חבר המנסה להתפרנס - כן מכרז או לא; כן הנחה או לא; כן תעריף או לא. הכרה בתעריפים ושמירה בפני פגיעה בהם, יחד עם ייחוד מכרזים והגדרתם הנכונה, תוך חישוב כלכלי נכון מצד כל אחד מאיתנו - יכולים לשפר את המצב הכלכלי.

חובתי להזכיר את פועלו המבורך של אינג' אורי שושני, יו"ר אגודת המודדים במשך תקופה ארוכה; ובמידה שנפגע מדברי בעבר - אני מתנצל. צר לי, שבשנתיים האחרונות היו ריב ומדון מנת חלקו של הוועד הקודם, בתקופה בה נקבעו דברים קשים וחמורים: מסירת עבודות לא למודדים מוסמכים; הפליה בין מודדים ע"י סיווג; אי-שמירה וכיבוד של תעריפים קיימים. יש מקרים בהם אני נתקל בחומות עבות ומבוצרות - כאשר יש לשנות דברים שהשתרשו והתקבלו כמוכנים מעליהם זה זמן רב.

זכות הקניין של הפרט מוגנת בחוקי היסוד של מדינת ישראל, והדבר מהווה את אחד מעמודי התווך של המשטר שלנו. מדינת ישראל, בדומה למדינות הנאורות בעולם, התחייבה להסדר ורישום זכויות קניין במקרקעין, התחייבות מולטת ובלתי מותנית. סכסוכי גבולות ומריבות קניין, בין מדינות או בין שכנים, הביאו אף לשפיכות דמים. עיקר תפקידנו הוא בהגדרת גבולות המקרקעין וקביעת שטחם - והמחוקק נתן לנו את הסמכות המוחלטת לכך. המיפוי הפיסי וההנדסי, הנוספים למיפוי הקדסטרי, משלימים את התמונה למעורבות הכוללת והמכרעת שלנו בכל תחומי המשק והכלכלה במדינה. גאונותו בבניית הארץ, תוך שמירת זכויות האזרח.

אני מאמין שאם נאחד כוחות ומיישר שורות, נוקף קומה, נכבד את עצמנו ואת מכבדינו, ונאבק בהתמדה ובהגינות - נשיג את מטרותינו המשותפות.

חי' ג'ניברג

עם המודד הראשון, שבסופו החליטה לא לתבוע ממנו פיצויים עבור נזקים שנגרמו לה - ומאידך, לא לכבד את זכותו לקבלת תשלום נוסף כלשהו.

היות והמודד השני לא יכול היה לספק שרותי מדידה לחברה, בהיותו כבול ע"י המודד הראשון - החליטה החברה לא לעשות יותר שימוש ברקע שסיפק לה המודד הראשון. החברה הזמינה מיפוי פוטוגרמטרי על רקע חלוקה לגושים וחלקות (מדיגיטיציה) ובקשה מהמודד השני שיכין מפת חלוקה אנליטית חדשה על הרקע החדש.

מספר שאלות:

- א. בהנחה ששני המודדים חברים באגודה, משלמים מיסים, משתתפים באסיפות ומצביעים בבחירות - האם המודד השני רשאי להכנס לפרויקט במתכונתו החדשה, כלומר על הרקע הפוטוגרמטרי?
  - ב. במידה והתשובה לשאלה א' היא שלילית - מה יעשה המודד הראשון, אם וכאשר החברה תפנה למודד שלישי, לא תראה לו כל חומר פרט למיפוי הפוטוגרמטרי ותבקש את שרותיו?
  - ג. במידה והתשובה לשאלה ב' היא, שבמקרה זה המודד הראשון חסר ישע ואין באפשרותו למנוע ממודד נוסף, שלא ידע את "ההיסטוריה", לעבוד בפרויקט - הרי שגם אם המודד השני יתמיד בסרובו "לעקוף" את המודד הראשון - החברה תבצע מדידות בפרויקט ע"י מודד שלישי. כך יפסיד המודד השני את העבודה למודד השלישי; ולמודד הראשון תותר האפשרות לפנות לערכאות.
  - וואולי, אם המודד הראשון איננו חבר באגודה (או היה חבר אולם לא שילם מיסים, ולכן הוצא מהאגודה), אזי המודד השני משוחרר וחופשי לעבוד ואין צורך לחפש מודד שלישי?
- בכל מקרה, המסקנה היא שכדאי להיות חבר באגודה ולו אף כדי לזכות בהגנת האגודה, כי הרי באפשרותה ליידע באופן מיידי את כלל החברים, תוך ציון זהות החברה. ושאלה אחת נוספת: מה יעשה המודד הראשון, אם החברה הגישה נגדו תביעה משפטית בגין טיב עבודתו והוסיפה ובקשה צו ביניים שיפוט, שישחרר אותה למסירת עבודה למודד נוסף? האם גם אז ימשיך הפרויקט לדרוך במקום ומה תהיה עמדת האגודה במקרה זה? תשובות מנומקות, הערות והתייחסות יתקבלו בהערכה.
- המקרה לעיל אינו בהכרח היפותטי...

חי' ג'ני

## בחירות חוזרות לוועד האגודה

הבחירות לוועד חדש נערכו ביום ב' 10.5.99 אהה"צ (יומולדת של העורך), באולמי רסיטל, ת"א. בעלי התפקידים רשומים בכריכה הפנימית; ראה גם דבר היו"ר, הסיור ונציג העצמאים, למעלה.

הוועד הקודם - שנבחר ביום 29.3.99 - התפטר לאחר כחודש. רקע להתפטרות היו תלונות חברים על מועד הבחירות (שנפל בחג מוסלמי/דרוזי) וליקויים מסוימים בניחול ההצבעה. גם הוועד הקודם כיהן רק כשנה - והתפטר על רקע אי-התאמות אישיות.

## חברים באגודה

בחודש 6.99 היו 400 חברים רשומים באגודה - מהם 203 עצמאים, 47 שכירים, ו-50 גימלאים. מספר השכירים באגודה נראה כקטן - ביחוד לעומת המספר הכללי של המודדים הפעילים בארץ, 650.

האגודה עורכת מבצע הצטרפות/חידוש חברות. החברים מתבקשים לעודד ולתמוך הצטרפות לאגודה.

דן שני

## משפטים

### מינוי בורר מוסכם

עו"ד מסוימת פנתה ליו"ר הוועדה המשפטית למנות מודד כבורר מוסכם, לפי בקשת בית משפט. היו"ר פנה לשני מודדים, והמודד שמעון רוזגר נאות לשמש בתפקיד.

### מכרז החברה למשק וכלכלה

של מרכז השלטון המקומי - לסקרי מידות וארנונה המודד מוחמד יוסף העביר מכתב לוועדה המשפטית, ובו הסבר על המכרז.

המודד יוסף הביע גם התנגדות לתנאי ההשתתפות במכרז, הדורשים:

1. מודד בעל חברה,
2. משרד המעסיק מעל 20 עובדים,
3. ערבות בסך 150,000 ₪.

לוועד האגודה נוקט באמצעים משפטיים לעצירת המכרז: הוגשה בקשה לצו מניעה ולביטול המכרז, ולייחוד העבודה למודדים. הבעיה בקיצור: המכרז המקורי, שהיה מיועד למודדים - שונה, לכלול גם מודד שכיר לצורך המכרז.

זכרו של ד"ר משה ארז,  
22.6.21 - 27.3.99



משה ארז (פניו) נולד בצ'כוסלובקיה, שם סיים גימנסיה ריאלית וקיבל תעודת בגרות ב-1939.

משה עלה לארץ מהונגריה ב-1940, ולמד שנתיים בטכניון - עד שהתגייס לצבא הבריטי ב-1942. בצבא שירת בפלוגת מודדים, והיה סרגנט אחראי על מחלקת פוטוגרמטריה. החל לעבוד במחלקת המדידות המנדטורית ב-1946, בתפקיד ראש מכון תצלומים, וככרטיסר. בשנים 1947-49 שירת בהגנה ובצה"ל כקצין, ונפצע במלחמת השחרור. משנת 1949 ועד לפרישתו לגימלאות ב-1982 עבד במחלקת המדידות (אח"כ אגף המדידות) - כמנהל ענף (אח"כ מדור) פוטוגרמטריה (1951), מהנדס פוטוגרמטר ראשי, וסגן מנהל האגף (1972). במקביל לעבודתו משה הוסיף והשתלם: מהנדס-פוטוגרמטר ב-1959 (B.Sc. -ו-) 1964, ITC, Delft, הולנד; מודד מוסמך ב-1964, מבית הספר הגבוה למדידות, חולון; מגיסטר (M.Sc.) בפוטוגרמטריה ב-1967, מהטכניון; דוקטור לפוטוגרמטריה (Ph.D.) ב-1972, מאוניברסיטת Lavalle P.Q., קנדה; וכן קורסים, השתלמויות, סמינרים וקונגרסים לרוב.

ד"ר ארז ידע תמיד לבצע בעצמו את מה שדרש מאחרים; הוא הצטיין בהתלהבות ושאיפה להשיגים; והיה מהיר מחשבה, מבריק וחכם. בהזדמנות ובניהולו התפתח שטח הפוטוגרמטריה באגף המדידות ובארץ בכלל - והגיע למודרניזציה בתחומי המיכשור, שיטות העבודה והכשרת כח אדם. הוא נחשב לפוטוגרמטר מס' 1 בישראל - הן במסגרת אגף המדידות, והן כיועץ. הוא פרסם מאמרים מקצועיים רבים, ולימד כפרופ"ח נספח באוניברסיטה של ת"א ובאוניברסיטה הטכנית במינכן, גרמניה. במשך שנים רבות ניהל את פעילות האגודה הישראלית לפוטוגרמטריה, והיה נציגה בארגון הבי"ל. משנת 1995 היה נשיא הכבוד של העמותה הישראלית לפוטוגרמטריה וחישה מרחוק (עיפח"מ).

אחרי פרישתו לגימלאות ב-1982, המשיך ד"ר ארז לעבוד במשנה מרץ והתלהבות, כדרכו, כיועץ לציוד פוטוגרמטרי בחברת סייפן-קרמיר, נציגי Leica (WILD), KLT ו-DVP בישראל. המוניטין של ד"ר ארז בתחום המקצועי, הבנתו את צרכי והאינטרסים של הלקוח, וקשריו הטובים הן עם הספקים והן עם הלקוחות - היו לנכס משמעותי לחברה. למרות גילו המתקדם - היה ד"ר ארז צעיר ברוחו, והתיידד בקלות גם עם צעירי העובדים. תמיד שימש דוגמה ומודל למוסר עבודה גבוה, מסירות, גישה חיובית ופתיחות לרעיונות חדשים וחיידושים טכנולוגיים. יהא זכרו ברוך!

יון אבארי, נטלי קופמן, דן שני

סיווג משרדי המודדים, במסגרת יישום המלצות הוועדה הבינמשרדית לעיל, "וועדת דליצקי".

5. בהתאם להחלטות הוועדה הבינמשרדית קבע מפ"י לעצמו את היעד של הגברת קצב ביקורת התצ"ר ואישורו כ"כשר לרישום" כמשימה מרכזית בתוכנית העבודה. השותף המרכזי, שבלעדיו אין קידום בעניין זה, היו המודד המגיש את התוכנית. בהקשר זה, אציין לשבח את פעילותה הברוכה של האגודה בקיום הקורס לרישום מקרקעין, אשר עומד לפתוח במחזור רביעי של פעילותו. מפ"י ועובדי גף פע"ם במיוחד, עומדים לרשות ציבור המודדים המוסמכים בכל שאלה או הבהרה הנוגעות להכנת התצ"ר.

בכבוד רב,  
אביאל רון, מנהל המרכז למיפוי ישראל

העתק:

1. ד"ר גרשון שטיינברג, סמנכ"ל לגיאודזיה וקדסטר, מפ"י.
2. גבי וירה לבן, ראש גף פע"ם, מפ"י.
3. עו"ד גילי קירשנר, יועמ"ש, מפ"י.
4. מר אלי דליצקי, יו"ר הוועדה הבינמשרדית לרישום זכויות במקרקעין, משרד האוצר, ירושלים.

## תגובת וועד האגודה

הוועד מברך את מנהל המרכז למיפוי על שהשתמש בעלון ככלי ביטוי; אנו שמחים על כך. לגופו של ענין:

1. רשימת המודדים "המומלצים" הוכנה ללא התייעצות עם וועד האגודה. הוועד מביע בזאת את הסתייגותו מהרשימה ומתריע על הנזקים שכבר נגרמו לחברי האגודה ששם אינו כלול ברשימה זו.
2. כבוננת וועד האגודה לקיים דיונים בנושא המודדים "המומלצים" וכן בנושא סיווג המודדים, שיתקיימו גם עם חברי האגודה במחוזותיהם. הוועד מציע לנהל דיונים משותפים עם מפ"י, לאחר מכן.

1. זכרו של ד"ר ארז הוקדש יום העניון השנתי של העמותה הישראלית לפוטוגרמטריה וחישה מרחוק (עיפח"מ), ת"א, 22.6.99 וכן יוקדש יום העניון השנתי של אגודת המודדים, המרכז למיפוי ישראל והשטח לתדסה גיאודזית בטכניון, חיפה, 9.12.99

### מודדים פעילים

ביום 30.6.99 היו 650 מודדים רשומים כפעילים - מהן רק 11 נשים. מספר הרשיון האחרון שהוענק הוא #958. בקצב הנוכחי - יתכן שמודד בעל רשיון 1000 # יוסמך בשנה הקרובה. מודדים חדשים: 32 בשנת 1998, 17 בשנת 1999 (עד כה).

### מיפוי ימי בישראל

לפני כחצי שנה הוקם במפ"י גף מיפוי ימי, שמטרתו לבנות בסיס נתונים ימי לצורך הכנת מפות ימיות ולפרוייקטים ימיים אחרים. מפה ימית ראשונה דו-לשונית (עברית/אנגלית) שהוסבה ממקור אנגלי נמצאת בשלבי הכנה מתקדמים ותצא לאור בחודשים הקרובים.

### לימודי מיפוי ימי באיטליה

קורסים למיפוי ימי מתקיימים בטריאסט, איטליה ב-IMA (אקדמיה ימית) במסגרת MEDA. החניכים לומדים מקצועות כמו: גיאודזיה, ניווט ימי, כרטוגרפיה, הידרוגרפיה, איסוף נתונים בים ועיבודם וכו', המסמיכים אותם להיות הידרוגרפים מוסמכים.

בחודש ינואר נשלח נציג מטעם מפ"י לקורס שאמור להסתיים בחודש יולי. [סטודנט מהשטח ההנדסה גיאודזית בסכניון יצא אף הוא לקורס בטריאסט; ראה ידיעה בחדשות השטח לגיאודזיה, בהמשך].

### קו החוף

הוועדה למימי החופים של מדינת ישראל הסמיכה את המרכז למיפוי ישראל לקבוע את קו החוף של המדינה, קו שישמש מבחינה חוקית למדידה ובניית קווים אחרים. קו החוף יהיה קבוע על פי קואורדינטות.

### איוון ימי; מיפוי גיאואיד מקומי

נערכו ניסויים לבחינת שיטה לציפוף נקודות בקרה אנכית לאורך קו החוף - באמצעות איוון ימי, עם "מריאוגרף נייד". המחקר יורחב בקרוב.

במסגרת עבודת מחקר של מפ"י לבחינת ישימות של הגבהים האליפסואידליים, התקבלה מפת גליות מקומית מפורטת של אזור אילת (24 קמ"ר). הרווח האנכי הוא 1 ס"מ, והערכת הדיוק  $0.2-1.5 \pm$  ס"מ.

[דיווח על שני הנושאים יובא בכנס "גיאודזיה ומדידות 1999", זנוכה, בסכניון].

### שימוש ברשת הגבהים החדשה

אחרי תקופת ניסוי, והחל בתאריך 15.9.98, עבר המרכז בהצלחה לשימוש בגבהים המתואמים החדשים לנקודות הבקרה האנכית בארץ. [המרכז ממשיך לפתח את רשת האיוון המדויק - ולולאה נוספת יצורפו בקרוב לרשת].

### תוכנות התמרה דו-כיוונית בין רשת ישראל הישנה והחדשה

בתחילת שנת 1999 הושלמה בגף חישובים הגרסה השנייה של תוכנת התמרת הקואורדינטות מרשת ישראל הישנה לחדשה ולהיפך. התוכנה OLNEWOL הנה מהדורה מחדשת ושונה של התוכנה OLD2NEW, שפותחה בעבר במרכז למיפוי ישראל, והמתועדת בספר "התמרה בין רשתות ישראל", המרכז למיפוי ישראל, דצמבר 1996.

תוכנת OLNEWOL היא כלל-ארצית, מיועדת להקים ברשת ישראל החדשה את אותן הנקודות שלא חושבו ותואמו ברשת זו - ולהשתמש בהן למיפוי בקני"מ 1:2500 וקטן יותר. תוכנת התמרה נוספת אשר פותחה בגף מחקר במפ"י, עוברת עתה שיפור והתאמה ליישום ידיוותי. תוכנה זו נועדה לשמור על יחסי גומלין בין נקודות הנמצאות בשתי הרשתות בשטח מוגדר, ללא גבולות או חלוקה לאזורי התמרה - וזאת במטרה לשמור על יציבות מירבית בין נקודות סמוכות מותמרות. בוצעו ניסויים מוצלחים בתוכנה ביישומים קדסטרליים. לאחר סיום הפיתוח, יתאפשר השימוש גם בתוכנה זו ע"י לקוחות.

### הקשר בין רשת G1 והתחנות הקבועות - לרשת ישראל

מפ"י פועל להרחבת השימוש ברשת G1 (הדרגה הגבוהה ביותר ברשת הבקרה האופקית) ומערך הנקודות הקבועות (קצרין, כברי, חיפה, מעלה גלבוע, תל אביב, מצפה רמון, אילת) בקרב מודדים וצרכני GPS בישראל. הרחבת השימוש תלויה בגורמים העיקריים הבאים: תקינה גיאודזית מתאימה, שנועדה לאפשר שימוש מתקדם במערך הנקודות הקבועות, אמצעי חישוב מתאים, שיאפשר קשר והתאמה סטנדרטית בין התחנות הקבועות ורשת G1 לרשת ישראל; זמינות גבוהה של הנתונים, כולל קיצור זמן ההקלטה מ-30 שניות.

ההערכות במפ"י היא: לעדכן את הנחיות המנהל בנושא הגיאודטי; להפיץ תוכנת חישוב מתאימה, שתאפשר לחשב נקודות שנמדדו ביחס לתחנות הקבועות, ברשת החדשה; לקצר את זמן הקלטת הנתונים בחלק ממערך התחנות הקבועות. מפ"י פועל בשלושת הכיוונים, ומתארגן לשחרור נקודות G1 והתחנות הקבועות ליישום רחב של ציבור משתמשים בשנת 2000.

### אתרי האינטרנט של מפ"י

כיום יש למפ"י 3 אתרים באינטרנט: אתר מפ"י, אתר המדען הראשי ואתר מחקר. לאחר בחינת היעדים והצרכים, יאוחזו האתרים לאתר אחד שממנו יקושרו המסלולים לנושאים המוגדרים כבעלי ענין מיוחד לציבור המודדים והמתעניינים.

כיום יש באתר גף מחקר ([www.goldnet.net.il/rd soi](http://www.goldnet.net.il/rd soi)) קישוריות לאתר מפ"י הכללי ([www.mapi.gov.il](http://www.mapi.gov.il)) ולאחר המדען הראשי ([www.goldnet.net.il/cs/soi](http://www.goldnet.net.il/cs/soi)), וקישוריות לאתרים מקצועיים אחרים כגון: GPS World, אתר NAVTECH, אתר לחיזוי מועדי זריחת ושקיעת השמש והירח, אתרי GSP מעניינים, ועוד. דרך אתר מחקר ניתן להוריד את קבצי התחנות הקבועות בישראל. כמו כן יש



בו פורום גיאודזיה לווינית, שנועד ליצור דו-שיח בין חברי הפורום וזאת לטיפוח רעיונות בנושא. מודדים וגיאודטים מוזמנים לקרוא את הכתוב בו, ליצור קשר ולכתוב לפורום (בעברית). אנו מאמינים שפורום זה יתרום להתפתחות הגיאודזיה הלווינית בישראל.

[שימו לב: חלק מהכתובות האתרים הן חדשות, ושונות מהרשום בעלון #11].

### הסדר קרקעות 1998 - ז"ח מצב

במסגרת האצת תהליך רישום המקרקעין, הוחלט לבצע בדיקה כללית של מצב ההסדר בארץ. הבדיקה העלתה, שהקרקע המוסדרת בארץ מהווה כ-95% מהשטח (אחוז זהה, בין אם כוללים או לא כוללים את רמת הגולן).

### האצת הרישום

תהליך האצת הרישום החל במפ"י באמצע שנת 1998. יעד התהליך הוא, שהמספר השנתי של יחידות הדיוור לגביהן תסתיימו הביקורת - יהיה פי 4 מזה שבתחילת ההאצה. בחצי השנה הראשונה עמד מפ"י ביעד הגברת קצב הביקורת.

ההערכות להאצת הרישום מתמקדת היום בהעלאת רמת המיחשוב, התקשורת והידע במחלקות הי"ק, פע"מ, ובמחוזות. כמו כן, יכתב תקן ביקורת אחיד, אשר יישם גם את ציבור המודדים - בכוונה לקצר את משך הביקורת של התוכניות. במסגרת יעול תהליכי הביקורת, התחילו באישור תצ"ר במרחב ת"א וחיפה - ומרחבים נוספים יצטרפו בחודשים הקרובים.

### מחקר גיאומנטרי

מתגבש שיתוף פעולה למחקר ופיתוח של מערכת גיאומנטית חדישה, בין המכון למחקר גרעיני - נחל שורק, המכון הגיאולוגי, המרכז למיפוי ישראל וחברת GEM הקנדית. השותפים עיבדו הצעת מחקר אשר הוגשה לקרן קנדה-ישראל, לקבלת מימון. המערכת המיועדת לפיתוח, תאפשר את מדידת השדה הגיאומנטרי בדיוק הגבוה מהנוכחי. במידה והפיתוח ייצא לפועל, שני פרויקטים של המערכת החדשה יופעלו במיצפים הגיאומנטריים של מפ"י (באמציה וסמוך לאילת).

### מחקר בנושא "מסד נתונים וירטואלי"

כתוצאה משיתוף פעולה בין השטח לגיאודזיה בסכניון, האוניברסיטה העברית ומפ"י, נמצא בביצוע שלב ראשון במחקר בנושא. המחקר ממומן ע"י משרד המדע. מטרת השלב הנוכחי היא הדגמת היכולת לספק תשובות לשאלות מורכבות, מבסיסי נתונים אמיתיים, בצורה מהירה ויעילה.

### מחקר בנושא יישום גיאודינמי של רדאר ו-GPS

מחקר משותף של המכון הגיאולוגי, אוניברסיטת ת"א ומפ"י, זכה במימון הסוכנות הישראלית לניצול החלל. במסגרת המחקר תוקם מערכת משולבת של

# חדשות (המשד)



אינטרפרומטריה-של-רדאר ו-GPS, לחקר מעוות קרום כדור הארץ לאורך בקע ים המלח.

## מרכז עיבוד נתונים

במסגרת מחקר משותף של אוניברסיטת ת"א, מכון Scripps (קליפורניה), המכון הגיאולוגי ומפ"י, במימון מפ"י והסוכנות הישראלית לניצול החלל, הוקם מרכז לעיבוד נתוני תחנות GPS הקבועות של מדינת ישראל (כיום 7 במספר). המטרה העתידית של העיבוד השוטף היא להעזר בתחנות הקבועות כחיישנים המבחינים בתזוזות בקרום כדור הארץ בזמן אמת.

## מינוי יועצת משפטית למפ"י

החל מאוקטובר 1998, עו"ד גילי קירשנר היא היועצת המשפטית של המרכז למיפוי ישראל. עד אז, קיבל מפ"י יעוץ משפטי דרך משרד הבינוי והשיכון. יעוץ משפטי מקצועי, עצמאי וצמוד חיוני למפ"י - ויתרום לשיפור תיפקודו.

## קדסטר תלת-ממדי רב-שכבתי

במסגרת פעולות פורום קדסטר תלת-ממדי, בוצעו סריקה ומדידה של מיתקנים תת-קרקעיים באזור מרכז הכרמל בחיפה. אתר זה משמש כשדה ניסוי לרישום זכויות במקרקעין בתלת-מימד. תוצאות הסריקה התת-קרקעית ישולבו במיפוי שבוצע בפני השטח ומעליו. החומר הכולל יהווה יסוד לתיעוד תלת-ממדי מתאים, לצורך רישום.

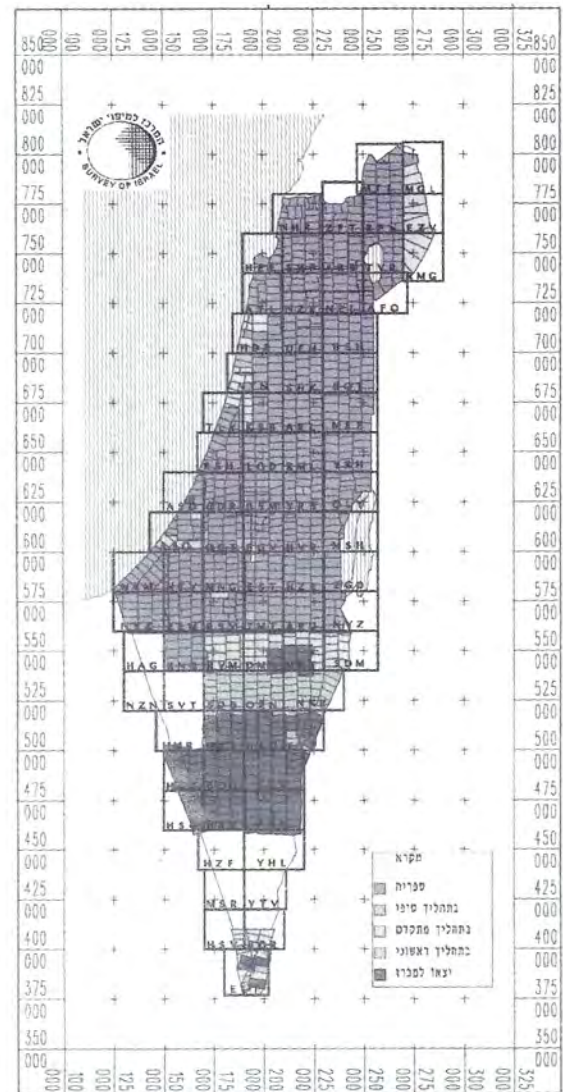
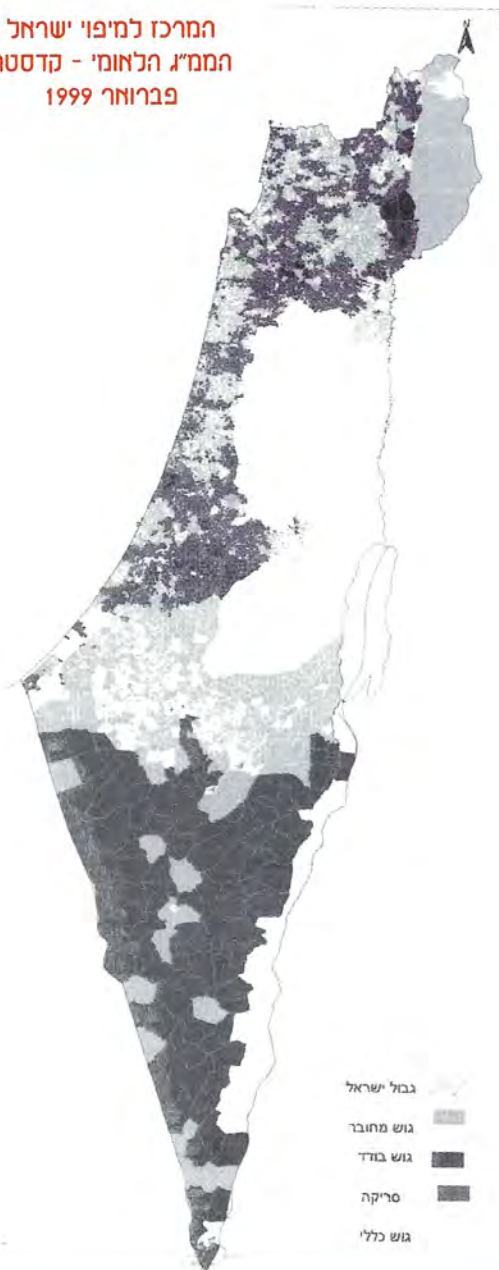
## תקלות צפויות ב-GPS בשנה הקרובה

**שבוע ה-GPS:** ביום 22 לאוגוסט 1999 יתאפס "מונה" שבוע ה-GPS; **שנת 2000:** הבעיה הידועה, של ייצוג שנת 2000 בתוכנות (00). מומלץ לפנות לספקי ציוד ה-GPS, לקבלת פתרונות לתקלות הצפויות.

## מצב הממ"ג הלאומי

מצורפות 2 מפות - המציגות את התקדמות הכיסוי בממ"ג הלאומי, הקדסטרי והטופוגרפי.

המרכז למיפוי ישראל  
הממ"ג הלאומי - קדסטר  
פברואר 1999



מודל 'נהול הממ"ג הטופוגרפי'





## השטח להנדסה גיאודטית בטכניון

בימים אלו מוקמת (בהקצבה טכניונית מיוחדת) **מעבדת לימוד ייעודית לפוטוגרמטריה**. נרכשו 5 מערכות DVP (פוטוגרמטריה ספרתית) שיאפשרו לכל סטודנט לעבוד במעבדה הפוטוגרמטרית ולהתנסות בעצמו בתהליכי המיפוי הפוטוגרמטריים. עם תחילת תפעול המעבדה הפוטוגרמטרית באוקטובר הקרוב, איכות ההכשרה הפוטוגרמטרית המוקנית לבוגרי השטח להנדסה גיאודטית תשופר באופן משמעותי.

**ד"ר גלעד אבן-צור** מסיים הקיץ השתלמות פוסט-דוקטורלית בת שנתיים בדנמרק. הוא מצטרף לסגל השטח להנדסה גיאודטית באוקטובר הקרוב ויתרום לחיזוק ההוראה והמחקר בתחומי הגיאודזיה ומדידות ה-GPS.

**דב גנאור**, סטודנט מהשטח להנדסה גיאודטית, משתתף בימים אלו בקורס למיפוי ימי (קורס של 5 חודשים) בטריאסט - איטליה. הסטודנט ימשיך בלימודיו הסדירים בטכניון עם תחילת שנת הלימודים הקרובה.

ביום 21.6.99 קיבל מחזור נוסף של סטודנטים את תעודותיהם. בין **הבוגרים** 26 עם תואר B.Sc. בהנדסה גיאודטית (4-שנים); מהם 3 שסיימו במקביל גם את לימודיהם בהנדסה אזרחית. ו-11 בוגרים נוספים עם תואר B.A. במדעי הגיאודזיה (3-שנים); מהם 3 שסיימו במקביל לימודיהם בהנדסה אזרחית. כ-15 סטודנטים נוספים ממחזור זה יקבלו את תעודותיהם רק בטקס הבא (בעוד שנה) לאחר שישלימו את הקורס האחרון שנתר להם.

בין הבוגרים השנה הסטודנט **תמיר סלול** שסיים תואר כפול בהנדסה גיאודטית והנדסה אזרחית - שני התארים כמצטיין נשיא, "בהצטיינות ראויה לשבח", והסטודנט **גיל תלם** שסיים גם הוא את שני התארים כמצטיין דיקן, "בהצטיינות". שני סטודנטים אלו ממשיכים כיום את לימודיהם לתואר שני (M.Sc.) בהנדסה גיאודטית. במסלול התלת-שנתי סיים הסטודנט **ויסאם בסול** "בהצטיינות".

התקבלו עד כה למעלה מ-20 **סטודנטים חדשים** ללימודים (החל מסמסטר חורף תש"ס), דבר המבטיח כי גם המחזור הבא יהיה בן למעלה מ-50 סטודנטים.

מספר הסטודנטים הלומדים **לתארים גבוהים** (מגיטר או דוקטור) ממשיך להיות יציב, כ-40 (מהם כרגע 5 דוקטורנטים).

מספר **האסיסטנטים** (סטודנטים הלומדים לתואר מגיטר או דוקטור במסגרת מלגה טכניונית) בשטח להנדסה גיאודטית ממשיך להיות משמעותי. החל מאוקטובר 1999 יהיו בשטח להנדסה גיאודטית 14 אסיסטנטים ועוד 3 סטודנטים עוזרים (סטודנטים בסמסטר האחרון ללימודיהם - האמורים להצטרף לסגל ההוראה כאסיסטנטים במרץ 2000). אין ספק כי המספר הגדול של האסיסטנטים גורם לשיפור ניכר באיכות ההוראה הגיאודטית.

ישראל ג'וינטל

פרופ"ח **חייפ פפו** יצא הקיץ לשבתון, לחצי שנה - אותו יבלה באוסטרליה.

### עזר לקורסים מתקדמים בטכניון

**חב' הלפרין-פלס** התנדבה לתרום את שרותיה הטובים לבצע סריקות (בסורק החדש שלה) ולייצר אורתופוטו - אשר ישולבו בקורסים מתקדמים בפוטוגרמטריה וחישה מרחוק. השטח להנדסה גיאודטית בטכניון מודה לחברה על עזרתה.

### פרסים לסטודנטים בהנדסה גיאודטית בטכניון

ביום 23.6.99 נערך טקס חלוקת פרסים ומילגות בפקולטה להנדסה אזרחית בטכניון.

הטקס כלל פתיחה, ברכות, וחלוקת הפרסים והמילגות. בין היתר זכו השנה הסטודנטים בשטח להנדסה גיאודטית בפרסים הבאים:

פרסים שנתיים ע"ש מהנדס ארמי גרינשטיין  
**שגיא דליות** (לימודי מוסמכים) 2500 ₪,  
**אסף פלוס** (לימודי הסמכה) 2000 ₪.

פרסים שנתיים ע"ש אגודת המודדים המוסמכים  
**נעם עזיקא** (לימודי מוסמכים) 2500 ₪,  
**ג'אד ג'רוש** (לימודי הסמכה) 2000 ₪;

פרס חד-פעמי של אגודת המודדים המוסמכים, ע"ש מנהל המרכז למיפוי אינג' אביאל רוך, לרגל זכייתו בפרס בטחון ישראל, תשנ"ח, לעידוד התמחות בתחום המיפוי הימי  
**דב גנאור** (לימודי הסמכה) 2000 ₪.

פרס שנתי מקרן פרופ' בנימין שמוטר ז"ל, על הצטיינות בקורס "היטלים גיאודטיים", תשנ"ט  
**חוסין עיד** (לימודי הסמכה) 2500 ₪;

פרס שנתי של משפחת פרופ' בנימין שמוטר ז"ל, על הצטיינות בקורס "תורת המדידה"  
**עמוס אקב** (לימודי הסמכה) 2000 ₪.

הערוך

## מכון ויניק

### לימודים במכון ויניק

מכון ויניק, במקוה ישראל, מציע לימודים לתואר הנדסאי מדידות, והשתלמויות ייעודיות במדידות, GPS, GIS, ממי"ג ומיפוי ממוחשב.

### הכשרת הנדסאי מדידות

מערכת ההוראה לטכנאי מדידות הורחבה ועודכנה ללימודי מיחשוב, תוכנות ומי"ג. בוצעה גם השלמה למילוי דרישות מה"ט (המכון להכשרה טכנולוגית, משרד העבודה והרווחה) - הממונה על הענקת תארים לטכנאים ולהנדסאים - למערכת הוראה להכשרת הנדסאי מדידות. עם זאת, התיר מנהל

מה"ט החדש, מר שלום בן משה, למכון להוציא עוד מחזור אחד של טכנאי מדידות, בתש"ס. המכון ימשיך בפיתוח מערכות ההוראה - בכונה שבוגרים-טכנאים יוכלו להשלים לתואר הנדסאי בעתיד.

חברי האגודה מוזמנים להפנות מועמדים מתאימים (כמו מפעילים, טכנאים, מודדים ומהנדסים במקצועות הנדסה אזרחית, מיחשוב, מדידות, או מובטלים/עולים חדשים הזקוקים להסבה מקצועית וכד') ללימודים. החברים גם מתבקשים לתרום מנסיונם בהנחה, בהדגמה, ובהוראה במסגרת המכון.

### השתלמויות יעודיות

מכון ויניק מציע גם השתלמויות יעודיות - בנושאים ייחודיים (כמו: GIS, GPS / ממי"ג, מיפוי ממוחשב, אוטוקאד, יישומי תוכנות גיאודטיות שונות, מדידות מיוחדות, וכד'). את ההיקף והסילבוס המיוחד אפשר להתאים לדרישות המזמין - כפוף למספר המשתתפים ולרקע המקצועי והעיוני שלהם.

### עריכת מיפגשים וקורסים במקוה ישראל

מקוה ישראל מציעה עריכת מיפגשים וקורסים, חד-פעמיים או ברצף, בשעות הערב - כולל כיבוד - בתנאי תשלום (וחניה) נוחים ביותר.

כתובת: מכון ויניק, מקוה ישראל, חולון 58910, טל' 9318 + 5160 + 03/505-3710. המזכירה היא אביבה קליגר.

### תרומות מיכשור למכון ויניק

חברת **בני אלי אטקס בע"מ** - באמצעות טל הדס - העבירה למכון ויניק מערכת של 2 מכשירי GPS בסיסיים, חד-תדריים, מודל GSSI, בתוספת קורא כרטיסים, של Sokkia. (המערכת היתה בעבר בהשאלה בשטח להנדסה גיאודטית בטכניון, אך ללא שימוש). המערכת תקינה, ונמצאת בשלב התאמת התוכנה GSPIA לעיבוד נתונים, במכון ויניק.

חברנו **חנניה כנען** תרם 4 מכשירי מיי"מ (total station), מודל MK-III 3006 (3 מכשירים) ומודל OMNI-I 2510 (מכשיר אחד) של חברת Alpha Electronics. המכשירים תקינים, ונמצאים בשלבי כיוון ומסירה למכון ויניק.



# חדשות (המשד)

## תוכנות למכון ויניק

**חברת ר.ג.מ.** גיאודזיה והנדסה בע"מ, באמצעות חברנו איתן גלבמן, המנכ"ל, תרמה את תוכנת RGM שלה. התוכנה הותקנה ב-5 המחשבים ברשת במכון ויניק - והסטודנטים כבר יישמו אותה לראשונה, בשנת הלימוד הנוכחית.

חברת **סיסטמטיקס** טכנולוגיות בע"מ, באמצעות חברנו יוסי לרנר, מנהל מכירות, מכרה במחיר סימלי 5 מערכות ממ"י Arch View - והן הותקנו ברשת המחשבים במכון ויניק, ושימשו בקורס GIS ראשון שהועבר השנה.

חברת **תלדור**, באמצעות יורם הקר, סמנכ"ל, השאילה למכון AutoCad-14, כולל AutoCad Map, וחייבה מחיר סימלי

על קורס הדרכה ראשון שביצעה לסטודנטים השנה. עתה מתנהל מו"מ, לאפשר רכישת התוכנה במחיר סימלי. חברת **פיתרוניס** בע"מ, באמצעות המנכ"ל עודד לידא, השאילה את תוכנת פיתרון, והתקינה אותה ברשת המחשבים במכון. הסטודנטים עברו השנה את הקורס הראשון בתוכנה זו.

מתנהל מו"מ עם חברת **מיקרוליין** בע"מ, באמצעות ארנון כץ, לקבלת תוכנת IntelliCad, היכולה לפעול כתחליף ל-AutoCad.

הסטודנטים ראו ותירגלו גם יישומי תוכנות ממערכת ה-Office של Microsoft, אשר נרכשו למחשבים: Excel, Word, PowerPoint. סטודנט אחד מתכנת תאום (מקורב של) צלעונים בגיליון Excel, לפרוייקט האישי שלו לדיפלום השנה.

המיכשור והתוכנות לעיל מהווים מהפכה ועידכון משמעותי של האמצעים במכון ויניק.

מכון ויניק מודה לכל התורמים!

31 עיני



# כנסים, קורסים והשתלמויות

## פגישה פתוחה עם וועד האגודה במחזור הצפון

פגישה ראשונה עם וועד האגודה תקיים במלון מריוט (החדש), נצרת עילית, ביום ה' 15.7.99, בשעות 17:30-14:30. החברים מוזמנים. נא לתאם מראש - ולוודא את המועד - עם טאהר נטור, 06/657-5574, 050/670431.

מספר המשתתפים הגיע לכ-270 איש (!) ובהם מודדים, אנשי המרכז למיפוי, משרדים ממשלתיים, חברי עמותות גיאודטיות ואחרים. חוברת התקצירים נמצאת לעיון אצל המדען הראשי, במרכז המיפוי.

פוי פוראי

## יום עיון על מחקרים במימון המרכז למיפוי ישראל, 1999

ביום 6.5.99, בין השעות 16:30-08:30, נערך יום עיון באולמי טקסידו, ת"א. הנושאים שהוצגו היו, לפי הסדר:  
יוסף פוראי -  
חיים פפו ודן שרני -  
שמעון ודובינסקי ויהודה באק -  
אמציה פלד ובשיר חאגי-יחיא -  
עזי אתרוג וחיים פפו -  
נפתלי קדמון -

אמציה פלד, ארנון גולן, גיורא גת ומור יפה -  
סקר ובניית מאגר ממוחשב לארכיון לאומי של מפות וצילומי אוויר  
50 שנות מיפוי ישראל  
רוח אדלר ודב גביש -  
אמנון קרופניק ורחמיאל דויטשר -  
שימוש בפיטוגרמטריה סיפרתית ובאורתופוטו  
בהכנת תכניות לצרכי רישום  
תהליכי קבלה וביקורת תל"ר  
מערכת מומחה לקדסטר  
קדסטר אנליטי/ספרתי בישראל - בשניים ובשלושה מימדים

## קורס שלישי ורביעי לרישום מקרקעין

בהמשך לשני הקורסים הקודמים שעברו בהצלחה רבה, בהשתתפות כ-40 חברים בכל אחד - מתנהל עתה גם הקורס השלישי בתפוסה מלאה, במכללת ת"א. הקורס יסתיים ביום 7.7.99. לנוכח הדרישה הגדולה - ייפתח מחזור רביעי של הקורס, ביום ד' 13 באוקטובר 1999, במכללת ת"א, רח' יגאל אלון 30, ת"א. להלן הסילבוס ומועדי ההרצאות (ימי ד', בשעות 21:00-18:00). הקורס פתוח גם ללא-חברים. העלות הנוכחית היא 1900 ₪. נותרו רק 10 מקומות בקורס - וחברים המעוניינים להבטיח מקומם, יפנו נא מיידית למזכירות האגודה.

- 13.10.99 פגישה 1. עו"ד רועי בר  
א. חוק המקרקעין התשכ"ט (1969) בכלל ופרק ג' "המירשם" בפרט.
- ב. תקנות המקרקעין (ניהול ורישום) - התש"ל (1969).
- 20.10.99 פגישה 2. עו"ד רועי בר  
א. תקנות המקרקעין (ניהול ורישום) - התש"ל (1969); המשד. שמואל בר-ישראל
- ב. תיאור והדגמות ההליכים הטכניים של הגשת תוכנית הכוללת "פעולות תכנון".
- 3.11.99 פגישה 3 שמואל בר-ישראל  
א. איחוד וחלוקה על פי פרק ד' לחוק התכנון והבניה.  
ב. חלוקה חדשה לפי סימן ז' לפרק ג' לחוק התכנון והבניה.



# כנסים, קורסים והשתלמויות (המשך)

## כנס "משרד המדידות 2001"

בכנס "משרד המדידות 2001" שערכו פיתרונים טי.אר. ועידן מחשבים השתתפו כ-150 מודדים מכל רחבי הארץ. הכנס נערך ביום 30.5.99 בערב, במרכז לימודי ארץ ישראל היפה, גני יהושע, פארק הירקון, תל-אביב.

הוצגה חבילת התוכנה למודדים מבית פיתרונים טי.אר. יש לציין את השקתה של תוכנת הגיאודזיה המקורית **GeoDoctor**, כלי חדשני לעבודה גיאודזית בסביבת חלונות. כמו כן, מענין **השילוב** של תוכנות הגיאודזיה בתוכנת השרטוט **אינטליקד**, אשר הולכת ותופסת את מקומה כתחליף זול ואפקטיבי לתוכנת אוטוקד, על שולחן העבודה של המודד.

עודד לידא, מנכ"ל פיתרונים טי.אר., מספר: "לקראת שנת אלפיים המתקרבת מורגש גם בשוק המדידות מעבר מואץ לסביבת חלונות. החברה הציגה בכנס חבילה מלאה, המספקת את כל צרכי התוכנה של משרד המדידות בסביבה זו", ויוסי פרוינד, מנכ"ל עידן מחשבים מוסקי. "כניסתה של תוכנת אינטליקד לשוק, כבעשירית ממחירה של תוכנת אוטוקד, מאפשרת למודדים לעבור לעבודה מלאה בחלונות בעלות נמוכה יחסית."

31 עמ'

## כנס בדרום-אפריקה

בימים מ-30.5.99 עד 4.6.99 התקיים כנס 99 Sun City Working Week & Survey, באתר Sun City, דרום אפריקה. נציג האגודה לכנס היה ד"ר גרשון שטיינברג, אגודת המודדים אירגנה נסיעה קיבוצית, וטיול בסביבה.

### דו"ח נסיעה לכנס FIG 6.6-31.5.99

המטרה העיקרית של הנסיעה הייתה ייצוג ישראל בעצרת הכללית של FIG והצגת התוכניות לכנס אילת 2003. מטרה משנית היא התעדכנות בשורה הראשונה של טכנולוגיות המדידות (הן מהרצאות, הן מתצוגה והן ממגע אישי), וכן יצירת קשרים עם אישים שונים ועידוד הגעתם (בחבורה גדולה) לאילת 2003.

הכנס היה Sun City Working Week & Survey, ונערך ב-Sun City, דרום אפריקה, בין 30.5 עד 4.6.99. סאן סיטי היא מקום נופש ואירועים המורכב מ-4 בתי מלון ונמצא כ-200 ק"מ מצפון-מערב ליוהנסבורג. שבוע העבודה של FIG כולל עבודה של הנהלת FIG, הוועדות השונות (יש 9 - כל אחת לנושא אחר) והעצרת הכללית שמתכנסת ביום הראשון והאחרון. שבוע המדידות כלל 20 מושבים בנושאים שונים, חלקם במקביל, וסיוורים טכניים. הנהלת FIG (הכוללת גם את יושבי ראש הוועדות) נפגשה ב-30.5. ביום שני 31.5 נערכו ישיבות של העצרת הכללית ושל הוועדות. בימים 1-3 ביוני נערכו מושבים טכניים וסיוורים טכניים וביום שישי 4.6.99 נערכה ישיבה של העצרת הכללית

ג. חלוקה לפי חוק רישום שיכונים ציבוריים.

ד. רישום איחוד וחלוקה - הלכה למעשה בספרי המקרקעין.

### 10.11.99 פגישה 4 עו"ד רועי בר

א. הפקעות עפ"י פקודת הקרקעות - רכישה לצרכי ציבור - 1943 וחוק לתיקון דיני רכישה לצרכי ציבור - 1964; הכנת תשריטים להפקעה.

ב. הפקעות עפ"י פרק ח' לחוק התכנון והבניה התשכ"ה 1965.

ג. הפקעות עפ"י פקודת הדרכים ומסילות הברזל.

### 17.11.99 פגישה 5 אורי שושני

א. תקנות המדידה 1998.

ב. הליכי הכנת תשריטי איחוד וחלוקה - תצ"ר - מול מערך הביקורת בשטחים מוסדרים ובשטחים בלתי מוסדרים (רישום ראשון).

### 24.11.99 פגישה 6 ארמי גרינשטיין

א. הליכי הרישום בעיר מודיעין.

ב. הערות אזהרה בשטח העיר מודיעין.

ג. תעריף מודד אתר לרישום

ד. יחסי גומלין בין מודד ויועצים אחרים בצוות התכנון.

### 1.12.99 פגישה 7 עו"ד יחזקאל לוי

א. חוק התכנון והבניה - תוכניות מפורטות, תוכניות איחוד וחלוקה בהסכמה או שלא בהסכמת הבעלים (לפי סימן ז' לפרק ג' לחוק), הכנת טבלאות איוון.

### דוברת אולפיני-שלף

ב. הכנת תוכנית מפורטת בשטחים מוסדרים ובלתי מוסדרים; הוראות התקנון בדבר ייעודי שטחים, שטחי מגרשים, שטח מינמלי של מגרשים. הוראות בדבר הקצאות והליכי רישום עפ"י התוכניות המפורטות.

### 8.12.99 פגישה 8 יוסי קראוס

א. הכנת רקע היסטורי קדסטרי מודייק לתוכנית מפורטת.

ב. הכנת רקע מצבי וטופוגרפי.

ג. בדיקת מיקום גבולות מגרשים מבחינת מצב קיים ושטחיהם.

ד. בדיקת בעלויות וזכויות בקרקע - מול תכנון החדש ואפשרויות הרישום בהמשך.

### עו"ד פסי

א. הליכי רישום בתים משותפים

ב. הליכי רישום זכויות דיירים

### 5.12.99 פגישה 9 זאב ברקאי

ניתוח כדאיות כלכלית והשוואת חלופות.

### 22.12.99 פגישה 10 שמואל בר-ישראל

פרצלציה לפי חוק רישום שיכונים ציבוריים - עבודה מעשית ברישום פרצלציות.

### 29.12.99 פגישה 11 כל המרצים

דיון פתוח, שאלות ותשובות.

מאת כריכה

ונעילת שבוע העבודה.

כנציג ישראל בוועדה 5 (מיקום ומדידות) נכחתי בישיבת הוועדה (נכחו 12 נציגים בסה"כ). מייד עם בואי נתבקשתי (והסכמתי) לתת הרצאה בנושא עתיד הבקרה האנכית (שהצגתי בשבדיה במרץ השנה). הייתי הדובר האחרון (מתוך 14) בארבעה מושבים של נושאי וועדה 5 והמאמר הוצג כבנוס. נכחו בהרצאתי כ-100 איש (מתוך כ-200 משתתפים) וזכיתי להרבה עידוד ותגובות חיוביות מאד על הרעיון (בקהל אנכית אליפסואידלית כתחליף לאיוון מדוייק) ועל ההצגה. הרצאה זו נתנה חשיפה מצויינת לי אישית וכנציג ישראל. בנוסף למושבים של וועדה 5 נכחתי בהרצאות בנושאים שונים (ארגון, חינוך, קדסטרי) ובסיוור טכני לתחנה לויינת לחישה מרחוק ותחנה רדיו - אסטרונומית

של VLB1 - Hartebeesthoek.

בתערוכה השתתפו מעט חברות גדולות (הרוב מקומיות). לחברת Trimble יש פתרון משולב ל-GSP ותחנה כוללת (כולל מכשיר לייזר למדידת מרחק בלא צורך ברפלקטור עד 250 מטר); הבאתי חומר בנושא. כמו כן הבאתי שני CD של אינטגרף - אחד המציג אפשרויות והשני לשימוש מוגבל ל-3 חודשים של התוכנה. למערכת ניתן לחבר פנקס שדה אלקטרוני וכן תוכנות של חברות מובילות. במסגרת הפעילות המינהלתית נקראתי לפגישה דחופה עם Roy Swanston (המזכיר הנוכחי של FIG), מיד כשהגעתי לכנס. התברר שהגיעה ל-FIG בקשה של מודדים מוסמכים של הרשות הפלסטינית להתקבל לארגון. הבקשה לא הופיעה בסדר היום שנשלח לנו מראש. אני הגעתי לישיבה באיחור עקב תקלה בתחבורה, לאחר שהתקבלה ההחלטה לקבל את הפלסטינאים ל-FIG מאחר והם עומדים בקריטריונים (FIG אינו ארגון של מדינות אלא של אגודות). שם הארגון הפלסטיני הוא The Licensed Surveyors of Palestine. נמסר לי ש-FIG אינו יכול להתערב בשם הארגון, אבל עמדתי על כך שהשלט המונח על שולחן המשלחת בעצרת הכללית לא יהיה של מדינה ויהיה כפי שהוא מופיע באו"ם. קיימתי גם התייעצות טלפונית בנושא זה עם ד"ר אדלר שהיה בקשר עם משרד החוץ. נציגי הרשות הפלסטינית לא נכחו בעצרת הכללית שהתקיימה ב-4.6 וגם לא הוכן להם שלט מראש. בכל אופן, הנושא טעון טיפול פורמלי של אגודת המודדים.

בעצרת הכללית שהתקיימה ב-4.6 נכחו 37 משלחות מ-33 מדינות (כ-100 איש). חילקתי חוברות פרסומת לאילת (של משרד התיירות) ובתוכן מכתב הזמנה ל-2003 עם נושא הכנס (תפקיד המודד בפיתוח מואץ) ורעיונות לטיוולים של טרום ואחרי הכנס לנצרת, כנרת, תל-אביב, ירושלים וים המלח. כמו כן הצגתי את העניין במספר דקות בליווי שקפים, כולל מלון רויאל ביץ' בו ייעד הכנס ומפת ישראל, המראה את מיקום אילת, הערים הגדולות והטיוולים המוצעים. החומר הוכן ע"י ד"ר אדלר.

נערכה הצבעה לאירוח הכנס ב-2004 בין רוטרדם, שטוקהולם ואתונה. אתונה נבחרה בהצבעה (חשאית) ראשונה (נדרשים למעלה מ-50% הקולות). אני הצבעתי עבור הולנד (בהתייעצות עם משה פוגל, גזבר האגודה



# כנסים, קורסים והשתלמויות (המשד)

## בחישה מרחוק ו-GIS סיכום



## יום העיון השנתי של עיפח"מ

לאורך כל יום העיון התקיימה תצוגה של 5 חברות בתחומים רלבנטיים (תוכנה, מיכשור, GIS וכיו) האספה הכללית של עיפח"מ כללה הודעות לסיכום פעילות העמותה בשנה האחרונה והצגת דו"חות.

האספה בחרה בד"ר יוסף פוראי כנשיא האגודה; ובירום הקר, משה פלוס, ד"ר אמנון קרופניק, וד"ר יורי רייזמן כחברי וועד העמותה. כל המינויים הם לשנתיים. פרטים נוספים על הכנס ועל העמותה אפשר לקבל אצל הנשיא, בדואר אלקטרוני: forrai@soi.gov.il

אמנון קרופניק



## גיאודזיה ומדידות, 1999 - כנס חנוכה, 9.12.99

הכנס השנתי בחיפה - של אגודת המודדים, המרכז למיפוי, והשטח להנדסה גיאודטית בטכניון - יתקיים השנה שוב ביום חמישי, בחנוכה, 9 בדצמבר 1999, בין השעות 08:30-16:30. מקום הארוע חוזר לטכניון, ויהיה בבנין אמדו (ארכיטקטורה), כבעבר.

הנושאים יהיו מגיאודזיה ומדידות מיוחדות, וחלקם יוצגו במושבים מקבילים; תתקיים גם תצוגה נרחבת של ציוד מדידה ומיחשוב.

הכנס יוקדש לזכרו של ד"ר משה ארז ז"ל, שנפטר השנה; ראה כתבה לזכרו, במדור החדשות.

ראה גם במדועה בהמשך. נא לשריין את היום - ולהרשם בהקדם.

מחיר ההשתתפות ביום העיון - כולל כיבוד קל, ארוחת צהריים, חוברת המאמרים:

**רישום מראש, עד 8.10.99**

חבר האגודה - 200 ₪ גימלאי - 100 ₪  
סטודנט - 40 ₪ ללא ארוחה, 100 ₪ עם ארוחה  
לא חבר - 250 ₪ מצגי - 1000 ₪

**ביום העיון**

חבר האגודה - 240 ₪ גימלאי - 120 ₪  
לא חבר - 300 ₪ מצגי - 100 ₪ לנוסף

נא להרשם מראש - או להודיע על כוונה להשתתף, לאגודת המודדים, טל' 03/537 3582 - כך שנוכל להתארגן.

דן שני

יום העיון השנתי של עיפח"מ (עמותה ישראלית למטוטורמטריה וחישה מרחוק) נערך ביום ה' 24.6.99, במלון רמת אביב בת"א. יום העיון הוקדש לזכרו של ד"ר משה ארז, נשיא הכבוד לשעבר של עיפח"מ. השתתפו כ- 130 איש. סדר היום כלל:

התכנסות, רישום, קפה ועוגה. ברכות.

**מושב ראשון:**

Kerry McIntosh

Acquisition and Resolution Enhancement of Digital Images מיכאל בייט

**מצלמה דיגיטלית חדשה MOMS-2P לסריקת יבשות וימים - דיווח**

איל בן-דור, אנדריאס מולר, רלף ריכטר, הרמן קאופמן, מיכאלה פרי, מיכאל בייט, קרן פטקין, עמוס בנין, און כרובי, צבי בן-אברהם ודב אבינד

**משימת הסורק המוטס DAIS-7915 בישראל 1997** הפסקת קפה.

**מושב שני:**

שרון פולק

**טריאנגולציה אווירית מבוססת GPS מוטס**

אבי וידמן ואמנון קרופניק

**אמינות תהליכים אוטומטיים לשחזור פני השטח**

יעקב טוצ'ין ויוסף פוראי

**התמרת מפות פוטוגרמטריות מרשת ישראל הישנה לרשת ישראל החדשה**

**אספה כללית של עיפח"מ**

(כולל בחירות לוועד העמותה ולוועדת ביקורת)

ארוחת צהריים.

**מושב שלישי:**

גדעון טיבור

**מיפוי שלושה אגני היקוות באתיופיה באמצעות חישה מרחוק ו-GIS**

יפית כהן, מקסים שושני, טל סבוראי, מיכה ויץ ורמי זיידנברג

**שילוב מקורות מידע הדמאטיים וסביבתיים להפרדה, זיהוי ומיפוי גידולים חקלאיים במדינת ישראל**

טל סבוראי, מקסים שושני ואבי פרבולוצקי

**ניתוח מרחבי של מדדים להערכת תכונות צומת וקרעק לאורך גרדיינט אקלימי מתוך נתוני הלווין ERS-2**

עופר בארי ואמציה פלד

**חיזוי שונות בפוטנציאל יבול בעזרת חישה מרחוק**

רפי לרנר, עמוס בוסקילה ואריה כהן

**התנהגות קיפודים באזור מדרשת שדה-בוקר - ניתוח**

שהיה בכנס יום אחד). לעניין אירוח הכנס ב- 2003 נפגשתי (ביחד עם משה פוגל) עם Markku Villikka (מנהל משרד הקבע של FIG). הוא מסר לנו חומר שהכין בעקבות ביקור שערך בפראג, שתארח את הכנס בשנת 2000. אנחנו חייבים למנות נציג לכל וועדה של FIG. הנציגים צריכים להיות פעילים ולפחות להיות בקשר עם ראשי הוועדות. חיוני שנציגי ישראל לוועדות יהיו נוכחים בכנסים הבאים (פראג 2000 וסיאול 2001) ובקונגרס בוויינגטון ב- 2002. כמו כן כמובן גם ראשי הוועדה המארגנת את הכנס ב- 2003. צילמתי מספר דברים חיוניים לארגון ורשמתי רעיונות שונים שאעביר לוועדה המארגנת. כמו כן חומר הנמצא ברשותי (כולל המאמרים של הכנס), עומד לרשות המעוניינים.

נשיאות FIG מחליפה ידיים (בנובמבר) מהצוות האנגלי לצוות האמריקאי (נשיא Bod Foster ומוזכיר Christian Andersen). אגב, סיפרתי לאנדרסן (שמכיר את אנשי הים שלנו) על גילוי ה"דקר" והוא שמח מאד ואיחל לברוך פרצמן הצלחה בתפקידו החדש.

## הערות:

1. חשוב מאוד שיהיה תמיד נציג של ישראל בעצרת הכללית מתחילתה (בודקים נוכחות באמצעות הקראת שם הארגון). כמו כן כדאי להעביר מסר זה גם לאגודת השמאים, המופיעים כארגון נפרד. כשאין להם נציג כדאי שיתנו יפוי כח לנציג נוסף מטעם אגודת המודדים.
2. חשוב מאוד שהנציגים הרשמיים של המדינה (או האגודה) יתגוררו במלון בו נערך הכנס.

זישון טייכריז

## נסיעה לדרום אפריקה

אגודת המודדים אירגנה נסיעה קיבוצית לכנס '99 Survey Working Week & FIG וסיור ברחבי דרום אפריקה:

1. סיור בשמורות קרוגר וסבי-סבי,
  2. שהיה של 3 ימים בכנס FIG בסאן סיטי,
  3. סיור בדרך הגנים ודרך היין,
  4. נסיעה לנקודה הדרומית ביבשת אפריקה,
  5. נסיעה לכף התקווה הטובה ומפגש האוקיינוסים,
  6. סיור בקייפטאון,
  7. סיור בממרה זהב,
  8. סיור ביוהנסבורג וסווטו,
- שהי"כ 12 יום של סיור מעניין ומהנה.

השתתפו: איזובצקי, אלקבך, הלפרין, וייס, פוגל, פלוס, קאופמן, קופרמן. אורגן ע"י רחל פלוס; ביצוע ע"י אופיר טורס; המדריך היה עמוס אורדו. הכנס הבא: כנס FIG בפראג, מאי 2000.

משה פלוס

# Trimble

מקלטי ה-GPS המובילים בעולם

## מדידות גאודטיות

4800



- מקלט קומפקטי משולב אנטנת GPS ואנטנת קשר במיוחד עבור מדידות RTK.

4700



- מקלט דו תידרי משולב קשר ל-RTK.
- מקלט נוח ופשוט להפעלה עבור על סוגי המדידות.

## מדידות GIS

TTS 500



ועכשיו גם דיסטומט

- דיסטומט מתקדם לעבודה.
- חיבור בין קבצי GPS לנתוני דיסטומט.

Pro XRS



- רמת דיוק 1 מטר (rms) ללא צורך במקלט נוסף.
- קליטת נתוני GIS בשטח לעידכון מאגרי מידע.
- תאימות עם כל הפורמטים הסטנדרטים של GIS.

בהיפר-טק אקבאל הצרכה האלה, גמיכה ואיווי בעצב/זה.

מעבדת שרות מקומית מוסמכת:

היפר-טק, האודם 14 קריית מטלון פ"ת טל': 03-9243352/4/6/7, פקס: 03-9243385

# כנסים, קורסים והשתלמויות (המשך)



**35th Meeting of Teachers of Surveying**  
20-22.12.1999 ,Plymouth, UK

**Cape Town 2000**  
27-31.3.2000 ,Cape Town, South Africa

**FIG Working Week**  
22-27.5.2000 ,Prague, Czeck Republic

**ISPRS 2000 - XIX Congress**  
16-23.7.2000 ,Amsterdam, The Netherlands

**FIG Comm. 3 Annual Meeting and Seminar**  
10.2000 ,Athens, Greece

**FIG Comm. 3 Annual Meeting and Seminar**  
3 או 4.2001 ,Austria

**FIG Working Week**  
5.2001 ,Seoul, Korea

**Optical 3-D Measurement Methods**  
10.2001 ,Vienna, Austria

**FIG Working Week**  
19-23.5.2003 ,אילת, ישראל

[GIM International, May '99, #5, vol. 13;  
FIG Bulletin, #68, March 1999]

3/19

**ISPRS Conference by ISPRS WG**  
15-18.9.99 ,Munich, Germany

**XIX Brazilian Congress on Cartography**  
19-24.9.99 ,Recife, Brazil

**47th Photogrammetric Week**  
20-24.9.99 ,Stuttgart, Germany

**The EOS/SPIE Symposium on Remote Sensing**  
20-24.9.99 ,Florence, Italy

**Map India '99**  
22-24.9.99 ,New Delhi, India

**9th FIG Int'l Symposium on Deformation Measurements**  
25-28.9.99 ,Olsztyn, Poland

**GIS '99**  
28-30.9.99 ,London, UK

**Trimble User Conference**  
5-7.10.99 ,San Jose, CA, US

**FIG Comm. 7 Annual Meeting and Symposium**  
10-15.10.99 ,Auckland, New Zealand

**International Symposium on GPS**  
18-22.10.99 ,Tsukuba, Ibaraki, Japan

**Intenational Workshop on Accelerator Alignment and FIG/IAG Day**  
18-22.10.99 ,Grenoble, France

**FIG Comm. 3 Annual Meeting & Seminar**  
21-23.10.99 ,Budapest, Hungary

**Geodesia-Congress 1999**  
27-29.10.99 ,Utrecht, The Netherlands

**"Measure for Measure" - 6th S.E. Asian Surveyors Congress**  
28.10-1.11.99 ,Perth, Australia

**14th Pecora Memorial RS Symposium Land Satellite Information**  
6-10.12.99 ,Denver, CO, USA



**כנס 2003 - FIG Working Week**

הוקם מטה איגון המפגש במרכז למיפוי ישראל ובראשו עומד ד"ר רון אדלר. נציגים: הרי גרינברג, משה פוגל וד"ר דן שרני מוועד האגודה, ד"ר יוסף פוראי מהמרכז למיפוי ישראל וד"ר ירחמיאל דויטש מהשטח לגיאודזיה בטכניון. המוטו של הכנס יהיה "למודד תפקיד מרכזי בפיתוח מואץ".

הכנס יתקיים במלון רויאל ביץ' באילת, בתאריכים 19-23.5.2003; ולפניו ואחריו יהיו טיולים וסיורים. הצעה לסמל מוצגת למעלה; החברים מוזמנים להתייחס וגם להציע שיפורים לעיצוב, תוספת דגל המדינה, וכד'.

הערך

## כינוסים בעולם

[פרטים במזכירות האגודה. ראה גם באתר FIG:  
[www.ddl.org/FIGtree]

**4th North Australian RS and GIS Conference**  
5-7.7.99 ,Darwin, Australia

**IUGG99**  
18-30.7.99 ,Birmingham, UK

**Cambridge Conference (of National Mapping Organisations)**  
19-23.7.99 ,Cambridge, UK

**GIS Brasil '99**  
19-23.7.99 ,Salvador, BA, Brasil

**4th Int. Symposium on Satellite Navigation**  
20-23.7.99 ,Brisbane, Australia

**19th Int'l Cartographic Conference**  
14-21.8.99 ,Ottawa, Canada

**3rd Asia-Pcific Quantity Surveyors Conference**  
26-28.8.99 ,Kuala Lumpur, Malaysia

**5th Annual GIS Conference and Exhibition**  
31.8-2.9.99 ,Singapore

**Intergeo '99 and 83rd Geodetic Day**  
1-3.9.99 ,Hannover, Germany

אגודת המודדים המוסמכים בישראל ♥ השטח להנדסה גיאודטית, הטכניון ♥ המרכז למיפוי ישראל



## "גיאודזיה ומדידות, 1999"

יום עיון לזכרו של ד"ר משה ארז ז"ל

יום חמישי, 9 בדצמבר 1999 (חנוכה), 08:30-16:30  
בנין אָמְדו (ארכיטקטורה), קרית הטכניון, חיפה

		♥ תכנית כללית
	09:15	פתיחה
	09:30	מושב ראשון - גיאודזיה
	11:10	הפסקת קפה ותצוגה
הרצאות במקביל, בשני אולמות שונים	12:10	מושב שני - גיאודזיה
	13:30	הפסקת צהרים
הרצאות במקביל, בשני אולמות שונים	15:10	מושב שלישי - מדידות מיוחדות
	16:30	סיום ותצוגה

♥ ביום העיון תתקיים תצוגת מכשירי מדידה וחישוב על ידי מספר חברות נבחרות  
♥ מחיר ההשתתפות ביום העיון - כולל כיבוד קל, ארוחת צהריים, חוברת המאמרים:

מציג	לא חבר	סטודנט	גימלאי	חבר האגודה	רישום מראש, עד 8.10.99
1000 ₪	250 ₪	40 ₪ ללא ארוחה	100 ₪	200 ₪	ביום העיון
100 ₪ לנוסף	300 ₪	100 ₪ עם ארוחה	120 ₪	240 ₪	

נא להרשם מראש - או להודיע על כוונה להשתתף, לאגודת המודדים, טל' 03/537 3582 - כך שנוכל להתארגן.  
לברורים אפשר גם לפנות לד"ר דן שרני 04/829 2482.

### נא לשמור

חוזר זה מקנה כניסה לקרית הטכניון, 9.12.99  
ליום העיון "גיאודזיה ומדידות, 1999"

לכבי אגודת המודדים המוסמכים בישראל  
ת.ד. 17042, ת"א 61170.

מצי"ב סך ..... ₪, עבור השתתפות ביום עיון: "גיאודזיה ומדידות, 1999"

..... שם 

..... חברה 

..... כתובת 

..... טלפון 



18 ש"מ ק"מ

[עו"ד קשת עוסק בדיני מקרקעין וחברות, והוא מחבר הספר "הזכויות הדינויות בסדר הדין האזרחי", 1998]

בעלי דין המגישים תביעות לבתי משפט, או הנקראים להתגונן בפני תביעות כאלה, עשויים להיוקק לשרותיו של מודד, ככל שהתביעה נוגעת למקרקעין. אפשר שדרושה מפת המקרקעין שלגביהם יש מחלוקת בין בעלי הדין, אפשר שדרושה מפת חלקה כדי להביא לחלוקתה, אך לא פעם - וכיום יותר מבעבר - נעשות פניות למודדים כדי לקבל מהם חוות דעת של מומחה. כאשר המודד חובש את כובע המומחה, חל שינוי באופן מילוי תפקידו כלפי בעל הדין שהזמינו וכלפי בית המשפט.

חוות הדעת של המומחה ניתנת בנוסח קבוע ומוגדר. דינה כדין מתן עדות בבית המשפט, לרבות כל הסנקציות הפליליות למי שנשכח בעדות שקר. חוות דעת של מומחה הניתנת על ידי מודד מובחנת ממדידה המבוצעת על ידיו, אם כי אפשר - ולא פעם - שיצטרך לבצע פעולות מדידה לשם מתן חוות הדעת. בדרך כלל, יידרש מודד בחוות הדעת של מומחה, להתיחס למדידה קיימת, שנעשתה בידי מודד אחר, או חוות דעת של שני מודדים או יותר, שאינן מתיישבות זו עם זו ולהכריע ביניהן. כך במיוחד אם הוא מתמנה לשמש כמומחה מטעם בית משפט - אולם אפשר שגם בעל דין יפנה למודד בהזמנת חוות דעת העומדת להיות מוגשת לבית משפט כדי להסתייג ממפת מדידה קיימת. תתכן גם אפשרות שהמודד מתבקש להגיש מפת מדידה בליווי חוות דעת של מומחה, ולעתים הליווי הזה הוא פורמלי גרידא: העיקר המדידה, ולשם הגשתה מחליט בעל דין או יועצו המשפטי, מטעמי זהירות נוהלים, ללוותה בנוסח "האזהרה" של חוות הדעת, הוסיף את המפה לעדות לכל דבר. "האזהרה" הזו, היא זו שהופכת אמירה סתמית לעדות כחוק. האזהרה היא חלק בלתי נפרד מחוות דעת של מומחה או מתצהיר המוגשים לבית משפט.

הסדרי עדויות המומחים בבתי המשפט הם פרק שנוי במחלוקת בתחום הדיני. אומנם הלכות רבות בתחום זה נתייצבו ואין חולקין עליהן. מי שיעץ לפלוני או חיונה דעתו עבור פלוני או בהקשר הספציפי נתן שרות לפלוני - לא יתמנה כמומחה מטעם בית המשפט בתיק שפלוגי הוא אחד מבעלי הדין בו, ואם היעוץ או חוות הדעת נוגעים לתחום המומחיות שנתבקשה לגבי חוות דעת. נתמנה מי שנתמנה כמומחה מטעם בית משפט - מותר לו, ולעתים תכופות די רצוי - לבקש מבית המשפט הוראות. מומחים הממונים על ידי בתי המשפט לא מספיק מודעים לאפשרות זו. שכרו של מומחה כזה ייקבע על ידי בית המשפט, בדרך כלל השופט הממנה יורה על הפקדת השכר על ידי בעלי הדין בקופת בית המשפט, כדי להבטיח את תשלום שכר המומחה.

סכום ההפקדה וסכום שכר המומחה אינם חייבים להיות זהים.

ענין אחר הראוי לתשומת לב קשור לזיהוי מקרקעין. המגיש תביעה בהקשר למקרקעין חובה עליו להותם. אם המדובר בתביעה בהקשר לשכירות (מוגנת או בלתי מוגנת) יספיק המען. לא כן בהקשר לחכירה לתקופה ארוכה, לבעלות, לחלוקה, וכיוצא באלה. תקנות סדרי הדין מורות כי יש לצרף לכתב התביעה את **מפת המקרקעין**. יתרה מזו - מפת המקרקעין צריכה להיות מאושרת על ידי מחלקת המדידות<sup>2</sup> (היום: המרכז למיפוי ישראל). זה הכלל. כמו לכל כלל יש לו חריגים - אחד מהם: במקרקעין רשומים ניתן להגיש נסח. לא סתם להגיש, אלא צריך לקבל רשות משופט או מרשם בית משפט, להגיש נסח במקום מכה. כיום, כאשר רוב המקרקעין שמתדיינים עליהם רשומים, נוהגים לצרף נסח רישום המקרקעין - ואיש אינו טורח לבקש רשות מבית המשפט לפטור עצמו מהגשת מפה. זו דוגמה אחת מיני רבות - אם כי בולטת במיוחד - בדבר הפיזור המתמיד של דברי החקיקה ביחס לענינים המתפתחים עם הזמן. אבל פערים נסגרים, במקדם או במאוחר. מה שאולי מרמז שיבוא יום ובמקום מודד הטורח לשרטט מפה כדי להציגה לשופט, המתייגע על כסאו הרם - יוכל עוזרו המשפטי של השופט, לשלוף מפה מתקליטור או ממאגר, ולהגישה לשופט היושב בדיון. אבל ככל שהמציאות המשפטית מוכיחה את סממניה זה דורות רבים, יהיו אמצעי הטכנולוגיה והנגישות למידע אשר יהיו - תמיד יהיה מקום למומחים ותמיד יהיה צורך בחוות הדעת שלהם. המגמה ברורה בתחום מדידת המקרקעין: מעבר ממעמד של בעלי מקצוע למעמד של מומחים; ממעמד של מי שאמורים לבצע מלאכה מקצועית - למעמד של מי שמחווים דעה על מלאכה שבוצעה.

### הצעה לכללי אתיקה למודדים

17/11/03

עבודה בהכנת ההצעה נעשתה על ידי במסגרת עבודתי במרכז למיפוי ישראל, במחשבה אולי קצת יותר מדי אידיאליסטית - שהיא תתקבל הן על ידי המרכז והן ע"י אגודת המודדים המוסמכים. אני ביססתי את ההצעה לכללי אתיקה בישראל על ההגדרה של מודד על ידי FIG: "אדם בעל כישורים אקדמיים ומומחיות טכנית הדרושים ליישום המדע של מדידות; לאיסוף וניתוח של מידע במקרקעין ומדע גיאוגרפי, שימוש במידע זה לתכנון ויישום ניהול יעיל; וליוזמה בקידום ופיתוח התליכים ונוהלים בעבודה". התאמתי כמובן את ההצעה לפקודת המדידות, אך איני רואה בה בשלב זה תחליף לפקודה או לתקנות. המטרה העיקרית היא לספק למודד תקן להתנהגות ראוי;

ולאלו אשר בוחנים עבירות על הפקודה ועל התקנות - לספק רקע לניתוח כוונות ו/או מעשים, וכך לאשש התיחסות הולמת.

אני מקווה להציג את ההצעה בכנס "גיאודזיה ומדידות 1999", בחנוכה השנה, בטכניון; לקבל תגובות מהחברים; ולהגיש אז הצעה מתוקנת - אשר אולי ביום מן הימים תהיה חלק מחוק הגיאודזיה, או מתקנות המדידה, או מתקנון האגודה, או חלק בכלם.

להלן דגם לראשי הפרקים של הצעת:

- \* מניעת עיסוק במקצוע על ידי בלתי מוסמכים
- \* רמה מקצועית
- \* הדרכה והתאמות
- \* תמורה עבור השרותים
- \* טוהר מידות
- \* שמירה על פרטיות
- \* יחסי מודד-לקוח
- \* כבוד המקצוע

### רשת תחנות GPS קבועות תשמש להערכת סיכוני רעידות-אדמה

ע. ארזי/ב. ארזי/א. ארזי  
1. ארזי, ע. ארזי, א. ארזי

תנועות הלוחות הטקטוניים משני עברי בקע ים המלח, בין ישראל וירדן, והערכת סיכוני רעידות האדמה באזור, תמדד עתה בזכות הקמת רשת תחנות GPS קבועות, הקולטות אותות לוויינים.

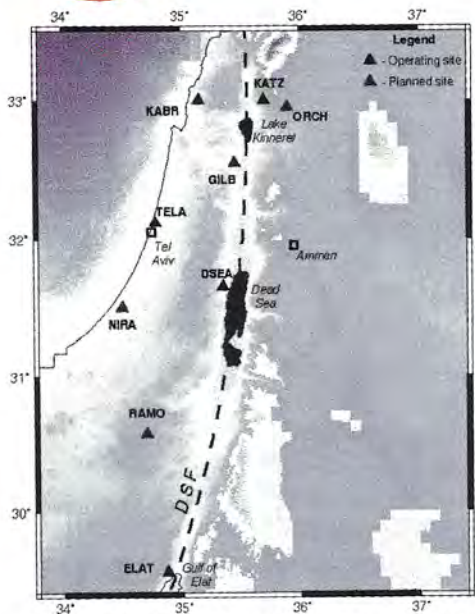
הפרוייקט התלת-שנתי להקמת תשתית GPS בישראל ליישומים גיאודטיים וגיאופיזיים מיועד להקמת רשת GPS קבועה ולהפעלתה לצרכים יישומיים ומחקריים. הפרוייקט ממומן על ידי הסוכנות הישראלית לניצול החלל של משרד המדע והמרכז למיפוי ישראל, ומבוצע על ידי החוג לגיאופיזיקה ולמדעים פלנטריים באוניברסיטת תל-אביב, המכון האוקיאנוגרפי סקריפס באוניברסיטת קליפורניה, סן-דייגו; המרכז למיפוי ישראל והמכון הגיאולוגי במסגרת הפרוייקט מוקמים באוניברסיטת תל-אביב ובמרכז למיפוי ישראל מרכזים לאיסוף, עיבוד ושמירת הנתונים. מערך GPS (Global Positioning System) פותח על ידי משרד ההגנה האמריקני והוא מאפשר מיקום תלת-ממדי באמצעות קשר לווייני. במסגרת הפרוייקט הוקמו בישראל חמש תחנות, באתרים בגולן, בגליל המערבי, בגלבוע, במצפה-רמון ובנגב המערבי. חמש התחנות מצטרפות לשלוש תחנות GPS קבועות נוספות, המופעלות ע"י המרכז למיפוי ישראל מזה שנתיים בתל-אביב, קצרין, ואילת. [תחנות נוספות יוקמו ויופעלו בעתיד הקרוב]. האנטנות המותקנות בתחנות הללו יקלטו אותות מ-27 הלוויינים של משרד ההגנה האמריקני. הלוויינים משייטים

2. תקנה 82 לתקנות סדר הדין האזרחי, תשמ"ד - 1984





# מ'אמרים (המשד)



מפת רשת תחנות ה-GSP הקבועות הפועלות והמתוכננות לפעול בישראל

מוג האוויר, מאחר ואותות GPS מוסטים עקב אדי המים הנמצאים באטמוספירה. על סמך הנתונים על גודל הסטייה ניתן להעריך את כמות אדי המים באטמוספירה, ידע שישפר בהרבה את חיזוי מוג האוויר בזמן אמיתי. הרשת הנדונה מצטרפת לרשת GPS גיאודטית של 160 נקודות ברחבי הארץ הנמדדות תקופתית לאיתור מעוות בקנה מידה קטן יותר. כמו-כן רשת התחנות הקבועות מצטרפת לרשת ארצית של סייסמוגרפים אשר תפקידה לעקוב אחרי רעידות אדמה המתרחשות בישראל וסביבותיה ואשר המידע מהן מועבר באמצעות הלוויין עמוס למרכז לעיבוד נתונים ומחקר אשר במכון הגיאופיזי לישראל בחולון.

לחקר תזוזת הלוחות הטקטוניים יש גם השלכות כלכליות-תכנוניות, מאחר ומידע זה עשוי לעדכן את הנתונים הסטטיסטיים הקיימים לגבי אזורי סיכון לרעידות אדמה, דבר המשליך על תקני הבנייה, על תעריפי הביטוח נגד נפגעי רעידות אדמה ועל היבטים של תכנון בתי מלון באזורי סיכון, על כל המשתמע מכך.

[ראה גם בחדשות המרכז למיפוי.]

בגובה של כ-20 אלף ק"מ מפני הארץ. בכל עת ניתן לקלוט אותות מארבעה לוויינים לפחות. האותות נדגמים בכל 30 שניות. בעתיד הקרוב מקווים לשלב תחנות נוספות אשר תמוקמנה גם בממלכת ירדן.

מטרות המחקר הן איתור ומעקב אחר תנועות הלוחות הטקטוניים ומעוות קרום כדור הארץ משני צידי בקע ים המלח, הירדני והישראלי. עיבוד האותות הנקלטים מהלוויינים יעיד על תזוזה של הלוחות. כאשר הלוחות זזים גבולות הלוחות אינם זזים בצורה אחידה ונוצר מעוות. השתחררות האנרגיה בשל תזוזת הלוחות היא לאורך בקע ים-המלח (הידוע כשבר הסורי אפריקני), שמפריד בין הלוח של ישראל והלוח הערבי (ישראל וסיני מול ירדן וערב הסעודית). רעידת האדמה החזקה האחרונה לאורך גבול לוחות זה התרחשה בנובמבר 1995 במפרץ אילת וגרמה נזקים ניכרים באילת.

מלבד המעקב אחר הלוחות הטקטוניים ורעידות האדמה, יש לפרוייקט מטרות נוספות. האחת היא הכנת רשת ייחוס גיאודטית למדידת GPS מדויקות בישראל עליה יתבססו מערכות הנדסיות לקביעת קואורדינטות מדויקות בעיבוד מאוחר או בזמן אמת. השנייה הינה בתחום חיזוי

3 חודשים - והיא מציגה שינוי ממשיל של הנקודות (מחושב מקואורדינטות)  
חתך לכיוון S שינוי ממצב הבסיס עד 4 ס"מ;  
לכיוון N עד 5 ס"מ;  
לכיוון W עד 1 ס"מ;  
לכיוון E עד 2 ס"מ.  
מדידות מעקב נוספות יבוצעו בעתיד, על מנת לבדוק האם המצב מתייצב, או לא...



מגדל פיזה הידוע מגלה סימני ייצוב וחזרה משמעותית לאנך - בעקבות מאמצי "ריפוי" של השנים האחרונות.

משרדנו התבקש למדוד את אנכיות המגדל. משימה זו הינה מורכבת, בעיקר עקב קשיי גישה לדפנות המגדל (הגליל והקונוס), הנמצאים (בחלקם) בגובה רב מעל הקרקע. לפתרון בעיית הגישה - נעזרנו בשרותי הטובים של צוות גולשי סנפלינג מיומן.

הנקודות שנמדדו הורכבו מזוויתני ברזל, בהן נקדחו מספר חורים. חלק מהחורים שימשו להצמדת הזוויתנים לקירות הגליל ולקונוס המגדל, בפיוזר הגיוני ובכיוונים החשודים כנוטים. בזוויתנים נקדח חור מיוחד, דרכו הוברג בורג 5/8" שנשאר מקובע במקומו. אל הבורג הזה הוברגה מטרה (פריזמה), אליה נקראו כיוון ומרחק מתחנה ידועה. קביעת הזוויתנים למגדל והצבת המטרות למדידה בוצעו ע"י צוות גולשי הסנפלינג, אשר השתלשלו מדפנות המגדל ומחלונותיו.

לצורך בדיקת האנכיות בוצעו עד היום 2 מדידות: **מדידה ראשונה** - קביעת "מצב 0" - בסיס, ביחס אליו יבוצעו מדידות נוספות.

במדידה זו לא נבדקו סטיות המגדל מהאנך - מכיוון שהנקודות שנמדדו לא היו בהכרח בחתכים אנכיים רדיאליים. מאידך, בהערכה שנקודות המדידה היו בקירוב בחתכים אנכיים כאלו, מתקבלת התמונה הבאה:

חתך לכיוון S סטייה מהאנך +2 (למטה) עד +10 ס"מ (למעלה);

לכיוון N -1 עד +1 ס"מ (בהתאמה);  
לכיוון W -2 עד -16 ס"מ (בהתאמה);  
לכיוון E +1 עד +12 ס"מ (בהתאמה).

**מדידת מעקב מס' 1** - בוצעה כ-3 חודשים לאחר המדידה הראשונה - לבדיקת המצב היחסי.

מדידה זו הראתה נטיה יחסית של עד 5 סנטימטרים בתוך

## פיזה בישראל

3/ שרי

[המאמר מסביר את החידה שהוצגה בעלון הקודם, "מה הולך שם?" אף קורא לא הציג התייחסות לתמונה.]



באחד מאזורי התעשייה בארץ נבנה מגדל מים מבטון. גובה המגדל 45 מטרים וצורתו הינה גוף גלילי מוארך, המבוסס על בסיס טרפזי (תת קרקעי) ובראשו - מיכל מים בצורת חרוט קטום.

מספר חודשים לאחר גמר הבניה ובטרם מולא המיכל במים, עלה החשד שהמגדל נוטה... לפי הטוענים - ניתן היה להבחין בעין בנטיה זו של המגדל! המגדל נבנה (למרבה הצער) ע"י יציקת בטון לתוך תבנית, אשר נבנתה בשטח ע"י הקבלן, מקרשי בנין באורך סטנדרטי של 3 מטרים - בצורת מעגל. שיטת בניה זו אינה מסייעת במיוחד להשגת אנכיות במבנים גבוהים.



# מאמרים (המשך)

## הנחיית חברת מדידות פרטית אל המאה ה-21

ג' א"ת ארנז'אב

[תקציר הרצאה שניתנה בקונגרס FIG'21 שהתקיים ביולי 1998 ב-Brighton, UK]

\* שיפור האיכות מביא לסיפוק מלא של הלקוח.  
\* יישום חשיבה יצירתית, זיהוי שווקים עתידיים ופיתוח הכישורים הייחודיים הקיימים.

### מבוא

מקצוענו עשה "קפיצת קוואנטום" ב-20 השנים האחרונות, אולי המשמעותית ביותר מבין כל המקצועות האחרים. בעזרת קרן לייזר אנו יכולים למדוד מרחקים פי אלף יותר מהר ויותר מדויק מבעבר; אנו ממקמים עמדות בדיוק רב בעזרת לוויינים; אנו מישמים מחשבים לחישוב, תוויה, ניתוח ועיבוד צילומי אוויר לעשיית מפות. כמוודים לא יכולנו אפילו לדמיין חידושים אלה לפני 30 שנה, וחלקנו אפילו לא יכולים לדמיין אלו פיתוחים מצפים לנו במהלך 5 השנים הקרובות.

לא אנו המודדים יישמנו את השימוש בקרן הלייזר, לא שילחנו את הלוויינים למסלולם או פיתחנו את המחשבים. אנו רק מיישמים פיתוחים מודרניים לייצר יותר ומהר יותר. אם כך, השאלה המתעוררת היא, מה היא תרומתנו הישירה למקצוע, והאם צריכה בכלל להיות תרומה כזו? מה אנו עומדים לעשות במאה ה-21? האם אנו רק נקלוט וניישם את הפיתוחים הטכניים 1/1, או ננסה לתרום משהו מעצמנו? אולי אנו צריכים להוסיף ל"יותר" ול"מהיר יותר" גם "טוב יותר". התשובה, לפי מאמר זה, היא שאנו יכולים וצריכים לשפר מעבר למה שניתן לנו על ידי אחרים. הבה נדון באמצעים שיש להשתמש בהם, כדי להוסיף את תרומתנו להתקדמות המקצוע - ונתחיל בחיפוש אחר האיכות על ידי ציטוט של יצחק ישראלי: "די עלוב להסתפק בבינוניות, כאשר המציאות נמצאת לפניך".

### שיפור האיכות מביא לסיפוק מלא של הלקוח

כיום, כולם מתמידים בחיפוש אחרי איכות; "איכות" נחשבת לחלק אינטגרלי מלימודי ניהול; "איכות" היא הרב-מכר האולטימטיבי.

הבה ננתח את שתי השיטות העיקריות להשגת מוצרים ושרותים טובים יותר: TQM ותיקני ISO 9000.

ה-TQM (ניהול איכות כוללת) שאומץ על ידי מספר גדול של חברות אמריקאיות, היא שיטה שאכן שיפרה מאד את מוצריהם ושרותיהם של חברות אלה והביאה לשיעור רצון גדולה יותר אצל הלקוחות - ומכאן לנתחי שוק ורווחים גדולים יותר. ניתן לתאר את שיטת TQM כאמנות של שיפור מתמיד, שמטרתו סיפוק הלקוח. להלן הגדרות של איכות אשר פותחו על ידי ארבעה בעלי סמכת בתחום TQM: " ... מידה ניתנת לחיזוי של אחידות ומהימנות, בעלות נמוכה, המותאמת לשוק" [W. Edwards Deming (1986)];

" ... תואמות לשימוש, על פי שיפוטו של המשתמש" [Joseph F. Juran (1986)];

" ... הולם את הדרישות" [Philip B. Crosby (1979)];

" ... שביעות רצון מלאה של הלקוח" [Armand V. Feigenbaum (1956)].

מטרות ה-TQM נבדלות ממטרות הניהול המסורתי והשוואה משמעותית ביניהם ניתנת להלן:

נושא	ניהול מסורתי	TQM
איכות מוגדרת	המוצרים עונים למפרט. התמקדות בפיקוח לאחר הייצור.	המוצם מתאימים לשימוש הלקוח. התמקדות בבניית איכות בתהליך העבודה.
לקוח	הבנה עמומה של דרישות הלקוח.	גישה שיטתית לחפש ולהשיג את דרישת הלקוח.
טעויות	נסבלת מידה מסוימת של טעות, בובוז וביצוע חוזר	איך סולחים על טעויות; עשה זאת כהלכה כבר בפעם הראשונה.
דגש על שיפור	פריצות-דרך טכנולוגיות, כגון אוטומציה/2.	שיפור הדרגתי אך מתמיד של כל פעולה.
פתרון בעיות	פתרון לא מוסדר של בעיות על ידי אנשים לא מיומנים.	פתרון בעיות משתף וממושמע המבוסס על נתונים אמניים.

ההצלחה שהושגה על ידי החברות אשר יישמו את שיטת ה-TQM בפעולותיהן באה להוכיח שאנו לא דנים בעוד תיאורית ניהול אלא במתכון מנוסח היטב לשיפור הביצוע של החברה לסיפוק הלקוח וכתוצאה מכך, לרווחים גדולים יותר. אף על פי שנושא ה-TQM נתפס כמתאים ליישום בתאגידים "גדולים" או "מאוד גדולים", נראה שיישום שיטה דומה, ISO 9000 (תקן ניהול איכות) ניתן ליישום בעסק בכל גודל ויש לו אותן המטרות ואותן התוצאות. ההבדל העיקרי הוא ש-TQM אינו עדיין מחייב (כפוי); והוא אפילו נחשב על ידי רבים אך כ"פילוסופיה", אף שהוא אומץ בהתנדבות על ידי מספר תאגידים - בעוד ש-ISO 9000 מהווה היום תנאי בסיסי, הנכפה ע"י לקוחות על ספקים.

### יישום חשיבה יצירתית, זיהוי שווקים עתידיים ופיתוח כישורים ייחודיים

כדי להשאר בעסקים במקצוענו המתפתח במהירות, עלינו להערך לקראת המאה ה-21. על מנת לעשות כך, עלינו להיות מסוגלים לזהות התפתחויות עתידיות, צרכים עתידיים במקצוענו, או בקיצור ה"שווקים" העתידיים שלנו. לאחר זיהויים של אותם שווקים עתידיים, עלינו להסתגל אליהם וזאת רק על ידי פיתוח "הכישורים הייחודיים" הקיימים אצלנו.

שני התהליכים, זה של זיהוי או "ניחוש" צרכי העתיד וזה של ביצוע מעבר מוצלח לסיפוק אותם צרכים דורשים חשיבה יצירתית (או "יצירתיות").

"יצירתיות" זו מתוארת כחידוש, כשינוי עם קונטקסט חיובי ובאופן כללי כיצירה של מוצר או רעיון שלא היו קיימים קודם. יצירתיות במדע משפרת את חיינו (בהקשר מסויים) כך עושה היצירתיות באמנות. ברוב המקרים, היצירתיות עצמה נתפסת כגמול הולם בעיני האדם היוצר. למרות זאת, בהתאם למומחים בתחום, חשיבות היצירתיות אינה מוערכת כראוי בחברתנו - והסיבה העיקרית לכך היא "פחד משינוי" בדרך כלל וליחס המיוערי שניתן לנושא במערכת החינוך. מומחים טוענים ש"חשיבה יצירתית" ניתנת ללימוד; ואם ניתנת הסביבה הנכונה, יכולה להיות "מטופחת ומפותחת". דוגמא טובה לפתרון יצירתי של בעייה תהיה: הגדר מחדש את הבעיה ונסה דרך שונה לגמרי לפתרונה.

לכל חברת מדידות או משרד הכישורים שלו. אגודת המודדים המוסמכים בישראל פרסמה (במאי 1996) מדריך של כל חברות המדידות הפרטיות, אשר הופץ לכל חברי האגודה ולהרבה צרכנים בארגונים שונים. מדריך זה כולל את שם החברה, שם הבעלים, איזורי פעילות, כתובת, טלפון, פקס וכי - ותחומי הפעילות הייחודיים של אותה חברה, אשר צוטטו לפי 7 (א-ז) שטחי התמחות כלהלן:



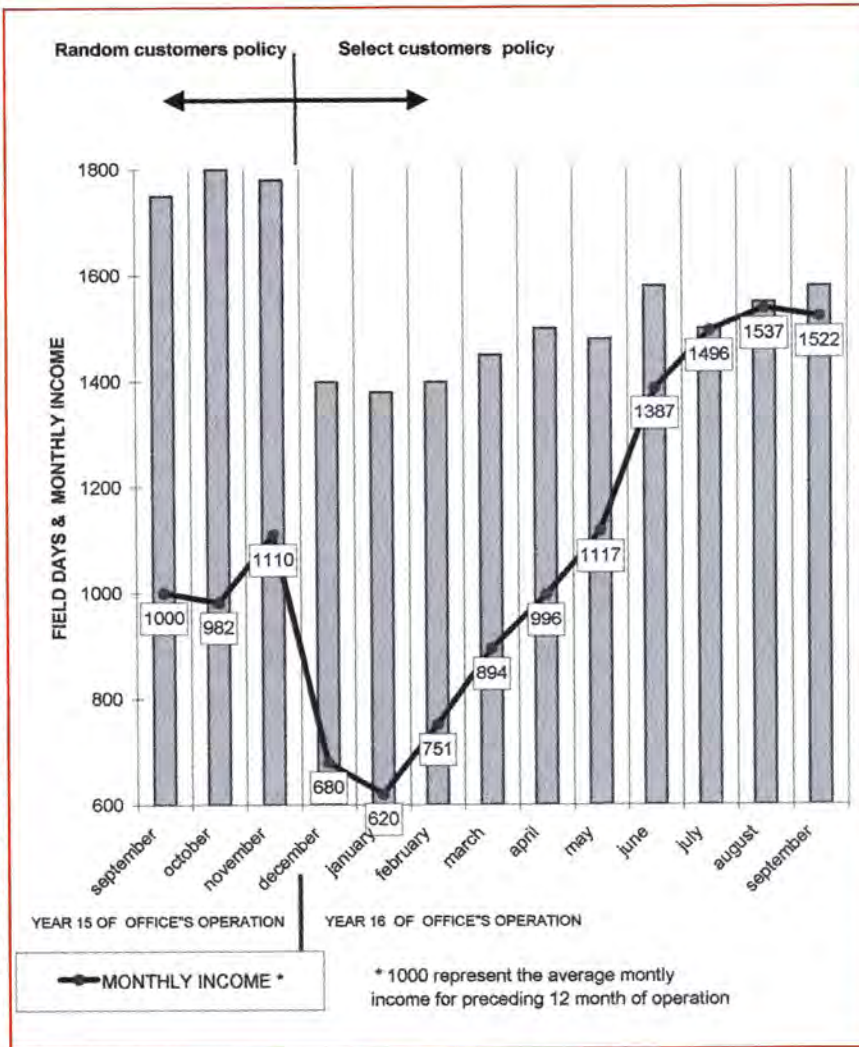
# מ'אמר'ים (המשד)

## סטטיסטיקות שונות

לפני מספר שנים הגעתי למה שנראה כהחלטה לא שגרתית או לא הוגנת: לא לספק שרותים לשני סוגי לקוחות: 1. לקוחות פרטיים אשר זקוקים לשרותיו של מודד לסימון חלקת קרקע פרטית; ו- 2. קבלנים הזקוקים לשרותי המודדים לביצוע עבודתם. במקרה של קליינטים פרטיים מדובר פשוט מאוד בשכר: לקוח פרטי ישלם כל סכום כסף לקבלן שיספק עבורו כל מוצר לוקוסוס שיידרוש לבנינו, אך הפרש של \$100 בין שכרו של מודד אחד לשני יראה לו ככל ההבדל בעלות הבית שהוא מקים, גם אם כל העלות של בניית הבית תגלוש מעבר ל-\$200,000. במקרה של הקבלנים, הם יתווכחו הרבה על שכרם של המודדים, שהוא השרות הבסיסי (תרתי משמע) של עבודתם. הם לא יכבדו את הסימון שבוצע על ידי המודדים ויאשימו בכל טעות בעבודתם את המודד. לך והוכח שעבודתך היתה ללא פגם - כאשר היתדות נעלמו. בשנה הראשונה לאחר יישום החלטה זו נוכחתי לדעת: ההכנסה ירדה בצורה חדה בחודשים הראשונים של מדיניות סלקטיבית זו של בחירת לקוחות ועקב כך היו פחות ימי עבודה שטח - אך במהרה ההכנסה גדלה בצורה חדה, עם פחות הוצאות, פחות ימי שטח. ראה במתווה. כל זה שווה להכנסה נטו ולקוחות מרוצים. המסקנה הצפויה הינה: לא כל הלכחות יכולים להיות מרוצים; יש סוג מסויים של אנשים "שתמיד אינם מרוצים" ויש להמנע מלעסוק אתם. עבודה עם לקוחות מרוצים פרושה עסק נקי, שלווה נפשית והכנסה גבוהה יותר. איני מתכוון לדון בסוגייה מה יעשו אותם לקוחות אם כל המודדים ינהגו כמוני. זהו מחקר בהתנהגות חברתית ומעבר ליריעה של מאמר זה.

את הזמן הדרוש לביצוע העבודה ויבטיחו שהם דבקים בכך. מתכנן כזה הוציא אל הפועל מוצר איכותי בערך אמיתי ובאספקה מהירה ולכן יש לו "יושר מקצועי". יושר מקצועי מסוג זה הינו אוניברסלי והוא חל שטחי פעולה רבים, מנגרים, מהנדסים ועד מנתחים. לפעמים יש הערכה ליושר מקצועי זה, ולעתים אף פיצוי מיוחד עבורו - אך לרוב הוא נתפס רק כמאפיין אישי ללא פיצוי. אני מסווג "יושר מקצועי" (וגם המושג "אבטלה מלאכותית") ככישור ייחודי ומתאר אותו במודעה קצרה שהופצה לכל

א. מדידות הנדסיות.  
ב. מדידות קדסטראליות.  
ג. סימון גשרים או מבנים גדולים.  
ד. הקמת רשתות GPS.  
ה. הקמת מאגר נתונים עבור GIS פוטוגרמטריה אנליטית.  
ו. פוטוגרמטריה סירפית ואורתופוטו.  
ז. כל אחד מן השטחים הנ"ל יכול היה להיות מקוטלג כיכולת ייחודית של חברה. כל חברה יכולה לבחור אחת



או יותר מן הקטגוריות הנ"ל כמייצגת את הכישורים הייחודיים שלה, ולאחר ההחלטה על קטגוריה מסויימת או קטגוריות מסויימות העשויות להיות דומיננטיות בעתיד, כל חברה תהיה מסוגלת לבחור אחת או יותר קטגוריות ככישורים שלה. זו התיאוריה הכללית של נתנן לעתיד - אך מכיוון שקיימות רק אופציות מוגבלות ברשימה, תמיד תהיה קיימת האפשרות שהקטגוריה שבחרנו יכולה הייחודית שלנו תיבחר גם ע"י אחרים. כאשר תיכננת את האסטרטגיות שלי לעתיד, התאמצתי לזהות את הכישורים הייחודיים שלי ולא מצאתי אף יכולת שאינה קיימת בעסק דומה. בשדה פעולתנו ההבדל היחיד בין החברה ומצד שני, ה "יושר המקצועי" הנמדד ע"פ איכות, ערך אמיתי ואספקה מהירה של מוצר המסופק ללקוח. ה "מוצרים" שלנו קשים להערכה. אם המוצר הינו לדוגמה תכנון הנדסי או ארכיטקטוני, שתי חברות שונות יתנו שני פתרונות שונים.

חברה מסויימת תיישם כמות מיינימלית של חשיבה יצירתית ומקורית על ידי שימוש בפתרונות סטנדרטיים אשר יהיו בהכרח תוצר בעל איכות ירודה. פתרון זה יתכן ויהיה גם יקר ויגדיל רק את שכר המתכננים (שהוא אחוז מסויים מהעלות הסופית של המוצר)

## ספרות

- 1/ Alvin Toffler, **Future Shock** (1970)
- 2/ Warren H. Schmidt, Jerome P. Finnigan, **The Race Without a Finish Line** (1992)
- 3/ Robert J. Sternberg, Todd I. Lubart, **Defying the Crowd** (1995)
- 4/ Gary Hamel, C. K. Prahalad, **Competing for the Future** (1994)

לקוחותינו ולכמה "לקוחות איכותיים" פוטנציאליים, בליווי אישור ה- ISO 9000 שקבלנו ברוח זו: "כיוונה להשביע את רצון לקוחותינו לפתרון אופטימלי בערך אמיתי בהתראה קצרה, אנו דואגים באופן מיוחד בארגונו ליצור "אבטלה מלאכותית", או במילים אחרות, שיהיה בידינו בכל זמן נתון צוות המסוגל להתמודד עם פרויקט בהתראה קצרה ובלוח זמנים קשוח. זה מה שמיחד אותנו מחברות אחרות!"

ובכך אינו מקנה ללקוחו ערך אמיתי. לחברה כזו יתכן ויש גם חוש מעורפל לאתיקה באשר להתחייבותה לספק את המוצר בזמן, ובהיותה עסוקה בעבודות אחרות לא תוכל לממש את האספקה המהירה. חברה אחרת יכולה למצוא פתרון אופטימלי לפרוייקט, אשר יהיה פחות יקר לביצוע ומכאן ששכרם של המתכננים יהיה נמוך יותר. למציאת הפתרון האופטימלי, אותו מתכנן יעבוד יותר שעות, ולבסוף ישתכר פחות משאר המתכננים. אותם אנשי מקצוע יהיו גם זהירים מאוד כאשר הם יערכו



# מאמרים (המשד)

## להציג את המירב מתהליך ההסמכה לתקן ISO 9000

אלכס סלז

תקני איכות מסדרת ISO 9000 הולכים והופכים בשנים האחרונות למדד לאיכות חברות וארגונים שונים. המגמה שהחלה באירופה, מקור הנהלים, הולכת וכובשת לה מקום גם בישראל. גופים ממשלתיים שונים מתנים, כבר היום, את ההתקשרות אתם בקיום הסמכה לתקני האיכות. החל בכך משרד הביטחון ובעקבותיו הלכו גופים נוספים. גופים המייצגים חברות זרות, מחויבים ע"י החברות אותן הם מייצגים, לעבור את התהליך.

לפני כניסה לתהליך הסמכה לתקן ISO 9000, טוב יעשה מנהל הארגון, באם ישאל את עצמו מה הוא מקווה להשיג בעצם. אם בין המטרות, מצוי גם הרצון להפוך את הארגון ליעיל יותר, על המנהל להבין כי עליו להיות מוכן לשינויים מהותיים בדפוסי ההתנהגות הארגונית ובדרך בה נעשים הדברים בארגונו.

רוב האנשים נרתעים מביצוע שינויים, רק מפני שדפוסי התנהגות אישית וארגונית קבועים ומוכרים מעניקים מידה רבה של נוחות וביטחון. אולם קידום הארגון יושג רק באימוץ גישה חיובית לשינויים. השינוי צריך לבוא מהדרג הניהולי הבכיר, תוך הפגנת מחויבות מצד ההנהלה. ISO 9000 דורש מהארגון להעלות את המערכת הניהולית שלו על הכתב. רבים רואים בכך טרחה מיותרת. אך אותם האנשים שוכחים את עובדת היסוד - אין בנמצא ארגון היכול לפעול בלי מערכת ניהולית מסודרת. העלאת המערכת על הכתב, מבטיחה שני דברים בסיסיים:

המערכת באמת קיימת,

ניתן להבהיר אותה לכל דרגי הארגון.

רישום הדברים המבוצעים ע"י הארגון ופרוט דרך ביצועם, מעוררים שאלות בקשר לצורת עשיית הדברים, נחיצותם, יעילות ביצועם ואמצעי הדיווח על הביצוע. דרישת התקן לקבוע יעדי איכות ברי מדידה, גורמת לזיהוי האמצעים הטובים ביותר להשגת יעדים אלה. רישום היעדים מאפשר לאמץ גישה מתודית לזיהוי האמצעים והתאמתם לאופי הארגון וצרכי הלקוחות.

הצעד הראשון, אם כן, בתהליך ההסמכה, הינו הכנת מדיניות איכות של הארגון וקביעת יעדים.

לאחר הכנת המסגרת ורישום מדיניות האיכות של הארגון ניתן לתאר את המערכת הארגונית כולה. המערכת חייבת לתת בידי המנהל מידע מספיק, על מנת שיוכל להעריך את יעילות ביצוע העבודה בארגון.

רישום ותאור המערכת הניהולית בכתב, מאפשר להבחין בנקודות החולשה ולהתוות את הדרך לשינוי. יש לזכור כי רוב האנשים חוששים משינוי ויתנגדו לו. קבלת השינוי תתרחש רק אם נוכל להראות להם כי השינוי יטיב את מצבם.

### הנחיות כלליות להכנת מדיניות איכות

יש להבטיח כי מדיניות האיכות מבטיחה את צרכי הלקוחות, יש להימנע ממטרות בלתי ברורות; קבע יעדים ברי השגה, אל תהסס לשנות מדי פעם את היעדים ואת עיקרי המדיניות, השתמש במערכת עצמה לניהול תהליך השינוי. התקן דורש הגדרה ברורה של המבנה הארגוני והגדרת תפקידים על פי שלושה פרמטרים: אחריות, סמכות וקשרים ארגוניים. בהכנת המבנה הארגוני, יש לשאול את השאלה המרכזית - האם המבנה הארגוני נכון והאם הוא עונה על צרכי הארגון.

מערכת הניהול QMS (Quality Management System), דורשת קיום ותיעוד התנאים הבאים:

מערכת תיעוד המאפשרת מעקב יעיל אחר המידע המתקבל בארגון והנגזר ממנו,

נוהל להכנת הצעות מחיר וקבלת התחייבויות חוזיות, תכנון ביצוע עבודת תכן (לארגונים העוסקים בכך והמבקשים לקבל הסמכה לתקן ISO 9001),

נוהל לביצוע רכש והתקשרות עם קבלני משנה,

נוהל לבקרת תהליכים המבוצעים בארגון,

נוהל לביצוע בדיקות קבלה, בדיקות בתהליך ובדיקות לפני אישור הגשת המוצר או השירות ללקוח,

נוהל לטיפול בתלונות לקוח, גילוי אי-התאמות והטיפול בהן,

נוהל המבטיח שיפור משאבי האנוש בארגון.

יש לזכור, כי קיימת רק דרך אחת נכונה להכנת מערכת איכות (ובתוך כך את הנהלים הרלוונטיים). דרך זו ייחודית לכל ארגון והיא משקפת את הדרך בה ההנהלה מבקשת לנהל את הארגון. המערכת חייבת לשקף את אופי הארגון, אופי המנהלים ודרכי מחשבתם ואת הצורה בה הם מבקשים לנהל את זו השיח עם העובדים והלקוחות.

יש לזכור גם, כי מערכת האיכות אמורה לשמש ככלי לאיסוף והערכת נתונים וכך יש לבנות אותה. הצלחת התהליך תלויה במידה רבה בדרך בה המערכת מוטמעת ומיושמת. בעיקרון, השלבים העיקריים בהכנת מערכת איכות והכנת הארגון להסמכה הינם:

### 1. הכנת נהלי איכות

הכנת ספר נהלי איכות של הארגון, עפ"י הנחיות תקני ISO 9000. בשלב העריכה, נבחרים הנהלים הקיימים בארגון ויחד עם ההנהלה מחליטים אלו נהלים יהיו לחלק מספר נהלי ISO ואלו נהלים יושארו כנהלים פנימיים. שיטת העבודה -

הכנת טיוטה של קובץ נהלים,

אישור הנהלים ע"י ההנהלה,

הגשת הנהלים לאישור גוף מסמך,

הדרכה ראשונית ותחילת יישום הנהלים בארגון,

קבלת הערות ותיקון הנהלים עפ"י דרישות הגוף המסמך,

הדרכה של כל צוות הארגון לעבודה בהתאם לנהלים,

הפעלה ראשונית של הנהלים,

ביצוע שינויים בספר הנהלים בעקבות ההפעלה הראשונית.

תוצר שלב זה - ספר נהלי איכות מאושר ע"י גוף מסמך.

### 2. יישום והטמעה

הפעלת הנהלים ויישומם בפעילות השוטפת של הארגון לקראת מבדק ההסמכה ולאחרייו.

שיטת העבודה - עבודה שוטפת בהתאם לנהלי האיכות, ביצוע מבדקים פנימיים לבדיקת היישום,

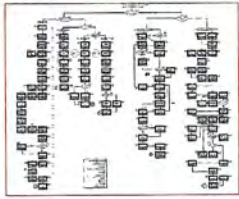
ביצוע פעולות מתקנות בהתאם לממצאי המבדקים הפנימיים, ביצוע מבדק הסמכה ע"י גוף מסמך.

תוצר שלב זה - תעודה המעידה על עמידה בדרישות התקן. עם קבלת ההסמכה, המלאכה לא תמה; על מנת להפיק את התועלת הממשית מהתהליך, יש לתחזק את מערכת האיכות על בסיס קבוע ולוודא כי מערכת האיכות תיבדק לעיתים קרובות, כדי לשמור על הרלוונטיות שלה. בדיקה זו מבוצעת ע"י ההנהלה באמצעות אנשים שהוכשרו לכך ותוארם "מאמתי איכות".



### מה זה?

הפותר נכון יקבל ציון לשבח. הסבר בעלון הבא.



### העורך

#### נוסח בקשות לעידכון מיפוי

מוודים מתבקשים להקפיד על ניסוח מתאים, לגבי עידכון מפות. יש וועדות המבקשות "חתימת מודד מעודכנת לחצי השנה האחרונה" וכד'. לפנייה כזו ענה הח"מ: "חתימתי לא השתנתה מזה למעלה מ- 30 שנה, ואין שום צורך לעדכנה"...

### אישון ורזגר

### מכון ויניק להכשרת הנדסאי מדידות

מכון ויניק, במקוה ישראל, הוא המכון המאושר היחיד בארץ - להכשרת הנדסאי מדידות (עד/כולל 1999 - טכנאי מדידות).

סגל המכון השלים את עידכון הסילבוסים - במטרה להביא את מערכת ההוראה לעידן ה-GIS, המיפוי הממוחשב, והממ"ג/GIS. מערכת ההוראה החדשה תאושר בקרוב ע"י מה"ט.

חברי אגודת המודדים מתבקשים לעזור - ע"י תרומות ציוד מדידה ומשרד משומש (מדי-מרחק אלקטרוניים, מחשבים, תווינים, מדפסות, וכד'); בהפניית סטודנטים ללימודים; ובעזרה בהנחייה ובהוראה.

### גמול השתלמות

החל טיפול בוועד האגודה, לקבלת אישור להענקת "גמול השתלמות" ע"י האגודה.

### בן שיני



### ומה זה?



שמעון ורזגר

אריה פישמן

החברה נוסדה בשנת 1994, משילוב שלושה משרדים ותיקים: שמעון ורזגר ואריה פישמן (מודדים מוסמכים, בוגרי ביה"ס בחולון), ואיתן ברלוי (מהנדס אזרחי, תעשייה וניהול). בחברה היום 28 איש, הכוללים צוותי מדידה ו-GPS, מהנדסים, אדריכלים ושרטטים. שמעון ורזגר התמחה בקדסטר היסטורי, בעיקר בירושלים, ובריפוש הטורקי וחוק התכנון והבניה; אריה פישמן - במדידות הנדסיות בהקפים גדולים, והיה בזמנו ממקימי עידן מחשבים; איתן ברלוי עוסק בהנדסה ובמיחשוב; ומוטי אליהו, מיוצאי יחידת המיפוי, התמחה בפוטוגרמטריה.

חברת מדבא מציעה את כל מגוון שרותי המדידה תחת קורת גג אחת: מדידות טופוגרפיות, מדידות לצרכי רישום, עריכת תב"ע, מיפוי פוטוגרמטרי, אורתופוטו, רישום חלוקה, רישום בית משותף, ומערכות GIS. במדבא ארבע מחלקות, המשולבות ותומכות זו בזו: פוטוגרמטריה (אליהו); מדידות קרקעיות ו-GPS (פישמן); תב"ע, תצ"ר ורישום מקרקעין (ורזגר); הנדסה, מיחשוב ו-GIS (ברלוי). בחברה ציוד מדידה עדכני ומשוכלל - כולל מיכשור סיפרתי ואנליטי לפוטוגרמטריה ו-GIS, ו-GPS דו-תדרי. מערכת המיחשוב כוללת כ- 20 תחנות עבודה מרושתות, עם תוכנות לאורתופוטו, תב"ע, תוכנות אנליטיות לתכנון וחישוב, ואמצעי סריקה והפקת שרטוטים. בנוסף לשרותי המדידה, מדבא מספקת שרותים מקיפים במיחשוב להנדסה אזרחית ומדידות; פיתוח תוכנות ושילוב אפליקציות מיוחדות; מערכות GIS; תיאום מערכות בתשתית ובמבנים - כולל תוכנות מיוחדות, תהליכי עבודה, נוהל דיווח ונוהל העברת חומר ממוחשב; הדמיית תלת-ממדיות; חישוב כמויות עפר; יעוץ וליווי המיחשוב לפרויקטים הנדסיים, ועוד. רשימת הלקוחות מגוונת, וכוללת עיריות ורשויות מקומיות, חברות לפיתוח, חברות כלכליות, חברות לתכנון, משרד הבטחון, משרד השיכון, מינהל מקרקעי ישראל, חברות בניה ולקוחות פרטיים. בשטח הפוטוגרמטריה מדבא מציעה את כל שרותי המדידה הפוטוגרמטרית: לתכנון הנדסי, כולל השלמות שדה וסקרי תשתיות, כרקע לתכנון לצרכי רישום; כרקע לתב"ע; כרקע ל-GIS; לחישוב עבודות עפר; אורתופוטו.

במדידות הקרקעיות: מדידות GPS; מפות טופוגרפיות; תכנון חלוקה אנליטית; מפות לצרכי רישום; רישום הפרצלציה; ליווי פרויקטים לבניה - החל ממדידת תכנון לתכנון ורישוי, סימון מבנים, סימון ביסוס, בקורת אנכיות, מעקב שקיעות, מדידה לאישור שלבי ביצוע עונים, ועד לתעודת גמר ורישום הבית המשותף; שחזור מבנים; ליווי והכנת תב"ע; מדידות "לאחר ביצוע", כולל חישובי כמויות ותכנון משרטטות מוכנות ל-GIS. בשטח המיחשוב החברה מציעה שרותים משלימים למדידה: מודל תלת-ממדי של השטח הממופה, הן כתמונה והן כמודל ממוחשב; בדיקת שטחי ראות; מפת שיפועים ומפה פיסית; חתכים שונים; חישובי כמויות ועבודות עפר.



# במקצוע (המשד)

הסמכת משרדי מודדים לתקן איכות ISO9000

מערכות מדידה ומיחשוב

[המשך למאמר ב"עתמודד" #11]

עידכון מצב הרישום - לפי פקס שקיבל העורך ממכון התקנים הישראלי, 14.6.99, או לפי הרישום באתר שלהם, [www.sii.org.il](http://www.sii.org.il), [הרשום באתר אינו תואם לנתונים בפקס] או לפי דיווח אישי:

1. **מדידות נגב** (גורג' לינדנפלד) היה אכן המשרד הראשון שהוסמך - תכן כבישים, פיתוח ותשתיות, מיפוי ומדידות (29.2.96).
  2. **חלו"א** (אלי פלד) - תכנון, תיכון ופיקוח בפרויקטים של הנדסה אזרחית ומדידות (11.2.97).
  3. **יאיר איזבוקי** - מדידות, מיפוי איתור מעקב נכסים ורישום פרצלציה (9.11.97).
  4. **הלפרין-פלס** - שרותי מדידות, פוטוגרמטריה ומערכות מידע גיאוגרפיות (17.11.97).
  5. **מימד** (ראובן אלסטר) - מיפוי ומדידות (20.12.97).
  6. **גטניו ושות'** - שרותי מדידה, ביצוע הסדר מקרקעין ורישום (14.5.98).
  7. **דטהמפ** - שרותי מיפוי, מדידות, סקרים ומערכות מידע גיאוגרפי (14.5.98).
  7. **תמייר הנדסה אזרחית ומדידות** (אברהם עירית) - תכן כבישים, ניקוח ופיתוח מדידות (26.6.98).
  8. **הרי גרינברג** - מיפוי ומדידות, מערכות מידע גיאוגרפיות ורישום מקרקעין (5.7.98).
  9. **נדיר** (ראובן אלסטר) - מיפוי ומדידות (29.11.98).
  10. **קראוס** - פוטוקאד (יוסי קראוס) - מיפוי למדידות (3.2.99).
  11. **אלברט אלאוף** - מיפוי ומדידות (10.2.99) [דיווח אישי].
  12. **ראול מרקוביץ** - מיפוי ומדידות (10.2.99) [דיווח אישי].
  13. **יהודה גפן** - מיפוי ומדידות (22.2.99).
  14. **לור ב.י.** - מיפוי ומדידות (28.2.99).
  15. **מ. פוגל** - מדידות הנדסיות בע"מ - מיפוי, מדידות לצרכי רישום ומדידות הנדסיות (11.4.99) [דיווח אישי].
  16. **ע.ד.י.** - מיפוי ומדידות [מופיע רק באתר].
  17. **רבאח ספדי** - מיפוי ומדידה [מופיע רק באתר].
  18. **ר.ע.ף.** - תכן כבישים, מיפוי ומדידות [מופיע רק באתר].
- לעומת זאת יש רישום של פרטים ומשרדים נוספים - שיתכן ואינם מודדים מוסמכים:
- א. אוקיאנה מחקרים ימיים בע"מ (אלעד שיגא) - מיפוי ימי על ידי תפעול מערכות איסוף נתונים ונווט מדויק (28.8.94).
  - ב. תעש - מערך הניסויים (מגדר ריבה) - ביצוע נסויי ירי ובדיקות סביבה של נשק ותחמושת, מתן שרותי הנדסה ומדידה (9.4.95).
  - ג. ינון - תכנון ייעוץ ומחקר בע"מ (א. פלד, א. כהן) - הנדסה אזרחית, ניקוז, כבישי, תנועה ותחבורה, מדידות ותכנון אזורי (7.5.97).
  - ד. אמי מתום - אדריכלים, מהנדסים, יועצים ומודדים בע"מ (משה גרבל) - תיכון, תכנון, נהול, תאום ופיקוח של פרויקטים בהנדסה אזרחית ומדידות (3.8.97).
- ידוע לי שיש עוד חברות העוסקות ברישום (SGS, Lloyd's), מכון לבקרה ואיכות). חברת Lloyd's Register הסמיכה את
1. **סתיו-ממ"ג** (ד"ר יגאל סלינגר) - שרותים למאגרי מידע גיאוגרפיים (10.5.99).
- חברת SGS הסמיכה מספר משרדים לשרותי בניה והנדסה;
- ארז מדידות** (אבי ארד) נמצא בתהליך.

חברים שיש להם הערות או מידע נוסף בנדון - מוזמנים לפנות לעורך או למזכירות האגודה.

הערוך

## בארץ

### חברת פיתרונים טי.אר. בע"מ

פיתרונים טי.אר. הנה חברת תוכנה המתמחה בישומי תיב"ס, בתחומי הגיאודזיה והמיפוי. החברה החלה לשווק מוצרים למודדים ב-1994, ומ-1998 היא רשומה כ"מפתח מורשה" מטעם חברת אוטודסק. כיום לחברה עשרות לקוחות בישראל, בהם כמה ממשרדי המדידות והתכנון ההנדסי המובילים, המרכז למיפוי ישראל וגופים ממשלתיים נוספים.

פיתרונים טי.אר. מציעה חבילת תוכנה המהווה פתרון שלם לכל צרכי משרד המדידות. החבילה מורכבת מ 4 תוכנות:

**MapPit** - תוכנה לעריכת מפות מדידה - עובדת בסביבת אוטוקד ואינטליקד וכוללת כלי שרטוט אוטומטיים כגון חיבור קווים אוטומטי, שינוי קנה מידה אוטומטי, סיבוב גבהים וחלוקת שרטוט לגיליונות. התוכנה מותאמת לעבודה בפורמטים שונים, ביניהם פורמט 827 ומפרט עיריית ת"א.

**Pitron 2.0** - תוכנה להכנת תכניות חלוקה ותכניות לצורכי רישום - עובדת בתוך תוכנת MapPit ונותנת כלים להכנת תוכניות חלוקה (כולל תוכנית לצורכי רישום), גושי רישום ותבי"ע אנליטית. התוכנה מסוגלת לבצע ניתוח טופולוגי של השרטוט, לזהות בו את החלקות, לאתר ולסמן שגיאות בשרטוט ולהפיק ממנו את התוצרים הדרושים, ביניהם פורמט SRV של המרכז למיפוי ישראל. המרכז משתמש בתוכנה זו בתהליכי ביקורת תוכניות לצורכי רישום.

**Contours** - תוכנה להכנת מודל תלת-ממדי ושרטוט קווי-גובה. תוכנה זו, שפותחה בשיתוף עידן מחשבים, פועלת אף היא בתוך תוכנת MapPit. היא מאפשרת הכנת מודל קרקע תלת-ממדי (DTM), שרטוט קווי-גובה, ושרטוט תחכים לאורך ולרוחב בצורה קלה וידידותית, ישירות מתוך תוכנת השרטוט.

**GeoDoctor** - תוכנה לחישובים גאודטיים. תוכנה זו פותחה ע"י ד"ר ולרי בלייב והנה הראשונה בתחומה הפועלת בסביבת מערכת הפעלה חלונות 95. התוכנה מאפשרת עריכת קבצי פנקס שדה, מספר שיטות לתאום צלעונים, התמרות GPS ועוד.

חבילת התוכנות האלו מהווה פתרון מלא לכל צורכי התוכנה במשרד המדידות לקראת שנת אלפיים המתקרבת. בשנים האחרונות עברו משרדים רבים לשימוש בתוכנות אלו וכיום ניתן לומר כי הן מגדירות סטנדרט עבודה מקובל בשוק. [ראה ידיעה על כנס "משרד המדידות 2001" (במדור כנסים, קורסים והשתלמויות)]

צ'ן עיני

## בעולם

### רכישת Ashtech, Magellan ע"י Topcon

חברת Topcon העולמית רכשה, למעשה, את החברות Ashtech ו-Magellan - העוסקות בתחום ה-GPS (הראשונה בעיקר במערכות למדידה; השניה בעיקר במערכות דיניות לניווט).

[לעורך נודע, עם סגירת העלון, שהשיקסא כנראה בוסלה - ולא תצא לפועל].

[GIM International, April '99, #4, vol. 13]

הערוך

### שותפות של Intergraph ו-Carl Zeiss

החברות ייצרו שותפות לפתרונות פוטוגרמטריים כוללנים, בשם Z/I Imaging. חברת Intergraph ידועה במערכות פוטוגרמטריות ספריות מתקדמות, חומרות ותוכנות; Carl Zeiss היא יצרנית ותיקה של מיכשור אופטי, גיאודטי, פוטוגרמטרי, מטרולוגי, אופטואלקטרוני ורפואי, וכן אלקטרוניקה ומוליכים-למחצה (SC). ראה באתר [www.ziimaging.com](http://www.ziimaging.com).



# במקצוע (המשד)

ומדויק. במערכת זו נקבע האזימוט הגיאודטי (מכיוון הצפון הגיאוגרפי; ולא התכווין, מכיוון המקביל לציר ה-x) בצורה ישירה, מהירה, ואוטומטית.

**המאזנת הסיפרתית** מוצעת כיום ע"י כל החברות המובילות. מאזנת זו מתאימה לאיוון מדויק ולאיוון הנדסי, וקוראת קריאה אופקית וגם מרחק (ביישום סיפרתי, של בר-קוד), או קריאה אופקית רגילה (ביישום ס"מ רגיל). שרות מחברת OmniSTAR האמריקאית מאפשר יישום GPS **במכשיר בודד**, לקביעת מיקום on-line, באיפיון RTK (Real Time Kinematic). החברה משדרת למקלט נתוני תיקון לתצפיות ה-GPS, והמיקום מתקבל מיידית בשדה (בינתיים בדיוק המתאים לממ"ג האומי, ולצרכים צבאיים).

**למכירה בהזדמנות:** total station Topcon GTS303 (ללא קלטת), עם חצובה; ומאזנת אוטומטית Topcon, עם 2 אמות (עץ ואלומיניום). נא לפנות לסמעאן והראן, טל' 04/986-6594.

### דרושים

למכון וינג-ללא חיוב: פריסמות משומשות, מכל סוג שהוא של "דיסטומטי", עם מוט ו/או מתאם לחצובה: טריברכים ישנים, עם אנך אופטי, עם חורים ל-3 פנינים ונעילת מכשיר בסיבוב. נא לפנות לדן שרני, 04/829-2482.

השוק

לאנטנת GPS או לתמ"מ (תחנת מדידה משולבת total station). ראה באתר [www.surveying.com](http://www.surveying.com). [GIM International, May '99, #5, vol. 13]

דן שרני

### מערכות מדידה חדישות

חברות עולמיות רבות מספקות עתה **תמ"מ** (תחנת מדידה משולבת, total station) שבה מד-המרחק (האלקטרואופטי המדויק) יכול למדוד **ללא פריסמה**, למרחקים עד כ-100 מ'. מיכשור זה מאפשר מיפוי מבנים, מצוקים, מינהרות וכד' - ללא טיפוס מסוכן והצמדת פריסמה.

דיוקי קביעת **המרחק** האלקטרואופטי בתמ"מ עלו (בעקבות שיפורים באלקטרוניקה), כך לשרוב החברות יש עתה מכשירים בהם קריאת המילימטר משמעותית. יש עדיין, כמובן, להתחשב בתיקונים למהלך הקרן באטמוספירה. **מחירי התמ"מ** יורדים בהתמדה - ואחדים מציעים פונקציות מיחשוביות משמעותיות ביותר: טעינת קבצים; חישובי קשתות; חתכים לרוחב והבאה לחתך; המרת מדידות לגובה מפני הים ולהיטל; איוון רשת (לפי 2 שיפועים מוכתבים); גבהים אקסצנטריים; template בהתוויה (נתונים חורים בקבוצות); ביקורת, תאום ומיון חריגים בפתיחת תחנה וחיתוכים; plot ישר מהמכשיר; ציון שכבות במידע (לממ"ג בסיסי); רץ וניצב והטלת נקודה על קו; ועוד. חברה אחת לפחות מספקת **גיוד-תיאודוליט** אורחי חדש

**קשר אסטרוטגי של Intergraph ו-GLOBE** Intergraph נכנסה גם לקשר אסטרוטגי עם GLOBE, ליישום מערכת הממ"ג של הראשונה. התוכנית (Global Learning and Observations to Benefit GLOBE Environment) the מקשרת סטודנטים, מורים (בלמעלה מ-7000 בתי ספר) ומדענים בכ-80 ארצות ללימודי הסביבה הגלובלית.

**קשר אסטרוטגי של Trimble ו-Autodesk** יצרנית מערכות GPS, נכנסה לקשר אסטרוטגי עם Autodesk, יצרנית תוכנות מדידות ואוטוקאד. המוצרים יאפשרו קישוריות של מדידות רגילות ולוויניות לתוכנות Autodesk ולהיפך. ראה באתרי החברות [www.trimble.com](http://www.trimble.com) ו-[www.autodesk.com](http://www.autodesk.com) באשר לפרטי הורדת תוכנות בחינם מהרשת.

### מכשיר Leica DISTO זכה בפרס תיכנון

ה-DISTO של Leica, מכשיר הלייזר היחיד למדידת מרחקים בטווח קצר ללא פריסמה, זכה בפרס תיכנון/ייצור בתערוכה בפריז, בסוף 1998 - על היותו קל, נוח לטיפול ונותן תוצאות טובות בתוך מבנים ובחוץ.

ראה באתר [www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)

### אנך לייזר של SECO

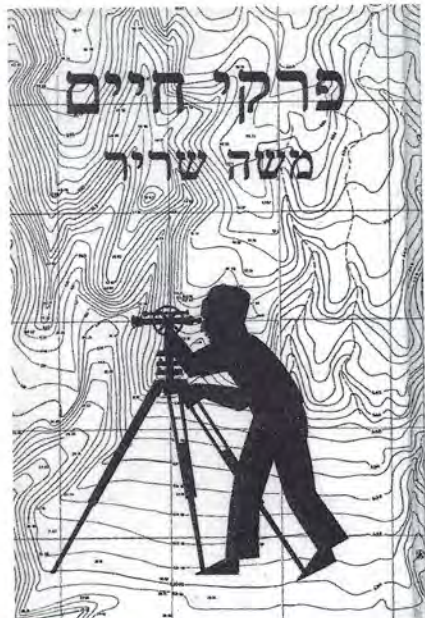
חברת SECO משווקת אנך עם סמן-לייזר, ליישום מתחת



# ספרים רבות ספרים

## משה שריר: פרקי חיים, הוצאת המחבר, 1988

הספר מביא כמה מסיפורי חייו של המודד הוותיק משה שריר, בפרקים: ילדות מאושרת (ברוסיה); שנה ראשונה בארץ, ועוד; תקופת בנייה: בין מחלקת המדידות לצבא הבריטי, ועוד. בספר 126 עמי ונספחים (עץ-שושלת שריר), והוא ניתן לרכישה אצל המחבר.



...המודד הוותיק משה שריר כתב בספרו "פרקי חיים" (1988), שבשנת 1929 נענש וסולק מניהול מחנה מודדים בכפר איגוזים, היום כרמל מהר"ל, מפני שהסיע "אורחות" למחנה ברכב השרד, על חמורים ממשלתיים (עמי' 45). העברת מחנה למרחק רב התנהלה בעזרת משאית (עמי' 51), אבל כאשר ניהל מחנה של טריאנגולציה מדרגה שלישית בנגב בשנת 1934 היו ברשותו סוס, חמורים וגמל...

## דב גביש: קרקע ומפה, יד בן-צבי, 1991



כותרת המשנה של הספר מעידה על תוכנו: "מהסדר קרקעות למפת ארץ-ישראל 1920-1948". הספר כולל פרקים על הרקע ההיסטורי למפות המדידה של ארץ ישראל, הקמת מערכת המדידות, מדידת הקרקעות, המפה הטופוגרפית, המפה המנדטורית של ארץ ישראל. לספר נספחים ורשימה ענקית של הערות, מקורות ומראי מקום. בספר 297 עמי; והוא ניתן לרכישה בארכיון המרכז למיפוי.



# ספרים רבותי ספרים (המשך)

**עידכון לספר "מדידה ומיפוי", 1998**  
 עד היום נדרשים 5 עמודי תיקון ועידכון. חברים המעוניינים בעידכון לספר, יפנו נא לארכיון המרכז למיפוי, טל' 03/623-1969 או למחבר, דן שרני, טל' 04/829-2482.

הערך

## רון אדלר ודב גביש: 50 שנות מיפוי בישראל, הוצאת המרכז למיפוי, 1999 (בעיצוב גרפי)

הספר מתעד את היובל הראשון למיפוי המדינה, על היבטיו השונים - בתחומי רשתות בקרה, מיפוי טופוגרפי, הנדסי וקדסטרי - אשר היוו תשתית לפיתוח המואץ של המדינה ולביטחונה בחמישים שנות קיומה הראשונות. התמונה היא כמובן בעיקר תעוד פעילותו של המרכז למיפוי ישראל (בעבר: מחלקת המדידות, אגף המדידות) כסוכנות ממלכתית למיפוי, דוגמת אחיותיה הותיקות יותר: O.S.

## משה פלוס, ירון פלוס, לידיה שיינין: מדידות - מושגים והדגשים, הוצאת הלפרין-פלוס, 1999

החוברת מיועדת לאדריכלים, מהנדסים ומנהלי פרויקטים (לא למודדים) - ומביאה הסברים בסיסיים של מושגי יסוד במדידות, מטרות המדידה, דרוג מדידות ודיוקים, רקע מדידות ותב"ע, מודד אתר, הזמנת עבודה, ביקורת סימון מבנים, ממי"ג לאתרים, ועוד. בחוברת 20 עמ', וניתן להשיגה מחבי הלפרין-פלוס.

## מד-בא בע"מ: ליווי פרויקט ע"י מודד, הוצאת חב' מד-בא, 1997

החוברת מיועדת למנהלי פרויקטים (לא למודדים) - ומתארת את השלבים השונים בליווי פרויקט ע"י מודד, החל מאיתור קרקע וזמינה לתכנון ועד לרישום הבית המשותף במשרד רשם המקרקעין. בחוברת 16 עמ' ו-3 מפות, וניתן להשיגה מחברת מד-בא.

רון אדלר

## לנדקאד

לנדקאד בע"מ, פתרונות מחשוב ותי"בי"ם. 050-281789  
 היובל 18 רעננה ת.ד 472 43104

לנדקאד, חברה המספקת מגוון רחב של פתרונות מחשוב בתחום התכנה והחמרה. לחברה נסיון של שנים ארוכות בעבודה ושיתוף עם משרדי מודדים, מהנדסים, ואדריכלים מהגדולים בארץ.

\* פתרונות תכנה והדרכות.

\* תמיכה ברשתות: NT, NOVELL, LANTASTIC

\* תכנת ניהול משרד והתאמתה ללקוח.

\* מכירת מחשבים.



LANDCAD  
Total Computing Solution

## מאמרים ודיווחים ל"עתמודד"

חברים המוכנים לכתוב לעלון - מתבקשים לפנות לעורך, טל' 04/829-2482 או לסמדר במשרד, טלפקס 03/537-3582, בבוקר.

אנו מעוניינים לא רק במאמרים מדעיים ופופולריים - אלא גם בדיווחים על נושאים כלליים ופרטיים; רעיונות, ויכוחים והשגות; פרויקטים שבוצעו; ציוד שנבדק ונרכש; "פסנטים" והשגים בעבודה; בעיות עם רשויות, מודדים ופרטים; חדשות מהארץ ומהעולם; נוסטלגיה, סיפורים ותמונות מהעבר; וכו'. עזרתכם חיונית להוצאת העלון. תודה.

הערך

## בעלוניס הבאים

ירון פלוס ועודד לידא מערכת מומחה לקדסטור	משה רוזנבלום
GPS ו-GIS ב"שידור ישר" מודדים באינטרנט (נדחה מעלון זה)	ירון פלוס
התיקון האורתומטרי באיזון טריוויה שעונים (נדחה מעלון זה)	דן שרני
פרופילים של חברות הלפרין-פלוס, חלו"א, דטהמפ; תוכנת RGM	גורגי לינדנפלד
השד יודע	העורך

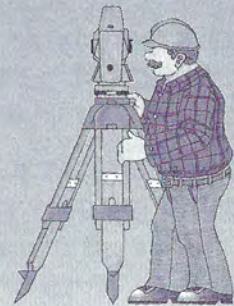
הערך





# מדטכניקה

ציוד מדידה והנדסה  
נציגים בלעדיים של TOPCON  
CST, MDL, RACAL בישראל



# TOPCON SURVEYING INSTRUMENTS

New  
טוטל סטיישן  
ממונע



New  
GPS+RTK

New  
מאזנת  
אלקטרונית

New  
טוטל סטיישן  
ללא פריזמה

**Begin**  
65 years, the 21st



מדטכניקה בע"מ - רח' אפעל 5, קרית אריה, ת.ד. 3359  
פתח תקוה 49511, טל. 03-9254040, פקס. 03-9249977

# תזכיר

## אגודת האינג'נרים והארכיטקטים בארץ-ישראל לעירית תל-אביב.

אגודת האינג'נרים והארכיטקטים בארץ-ישראל העירה לא פעם את תשומת לב העירה על חסר הסדר בשדות הטכנית של העירה. היא עברה תקנות בניה והציעה אותן לעירה. כמרכזן הציעה תקונים שונים אחרים (תקנות בשביל ועדת בניה ערים. הצעה בדבר סדר תכנית העיר. בקרת בתי החרושת ועוד). אבל כל עבודתנו עלתה בתהו. כל הרצאותינו והצעותינו הנתלו והונחו. שאלות העבודות הכי חשובות (פתרות בועדות) בלי עזרת מומחים וכספי הצבור מושלכים החוצה. בלי להביא תועלת לתושבים. חסרה ההגנה על עניני הצבור הסניטריים. הטכניים והכלכליים.

אנחנו האינג'נרים איננו הוצים להמשיך את מלחמתנו באמצעים שקמים כמו עד עתה. אנחנו נשתמש באמצעים הכי חריפים. כי נבחנו עי ההבטחות והדחיות הרבות שבתל-אביב אפשר להכניס סדר רק בתוסף. לא יתכן שבועד העברית הראשונה יהיו סדרים כאלה.

לא פה המקום להביא רשימת כל החטאים של מנהלי העירה וסיעתם. נסתפק בהערות אחדות. היואמן, כי יוסף. כי רוב. ארדיכלי ת'א הם מתקני שעונים. מכרי חומץ וכי ועדים מחליטים בענין תכנית הבניה של ת'א וכיז האם באמת מאמינים חברתני העיר שאירא דאי מחכים עד כדי כך שהעולה מן הגולה מתמלא רוח הקודש ועשה פתאום לארדיכלי?

נהוג בכל העולם ישכל תכנית חנומה, כדי מחברה. ופה מצא פתאום ארדיכלי העירה שאין סעיף מפורש כזה בחוקי בניה של ת'א ומקבל תכניות בלי התימה. באופן כזה הוא מאפשר לפקדיו ולעצמו לסדר תכניות שהוא מאשרן. והוספה לבנין ה' העך תוכיח:

חכמי מומחים בועדת בנין ערים מאפשרת לארדיכלי העירה להרשות לחדרי סגולה לפני בנין המתנגדים לחוקים הסניטריים. כמו בנין חדדים במקום מרפסות בראשי הבלוקים כמרכזן החדרי וישן לחוסלת כל הבלוק. בנין חדדים בלי אור ואור וכי. ומרוע גול ארדיכלי העירה מתשבי העיר את הזכות הפרטיטובית על אור ואור ותוסך בספצרות בקרקעות של יחידים:

במקום להשגיח שהבנינים יבנו בהתאם לתכניות עסק ארדיכלי העירה בעבודות אחרות, צבוריות ופרטיות. כמו תכנית לבית-הספר. לבית החולים. מצבה לחללי הפרעות. בנינים טפסיים. מטבחים ועוד. — במקום למסור עבודות כאלה עי התחרות או באופן ישר לארדיכלים פרטיים ולהגיד לארדיכלי העירה לנצל את עבודתו הארמיניסטריטובית מרשים לו לקבל עוד עבודות פרטיות — ובית החרושת של ה' לבקוביץ יוכיח: ומאן הבטחון שלא הצא תועלת לפרט על חשבון הצבור. אם ארדיכלי העירה במקום לבקך יעבר ברשות בעהב?

מי אחראי בעד הטבו של העירה? מדוע אין עד הזם סחת נכונת למערישים ברחוב אלנבי במקום שהעתק הרחוב? מדוע העירה עושה מדידות עי עוורים שלא למדו בבית-ספר טכני ושארן להם רישון המטטלה? אך זה מרשה לעצמה העירה לקבל מדידות בשביל פרטים ולדתחרות עם המודדים המוסמכים? ישפן הדדכים הוא פרק בפני עצמו. תקן דדכים בלבני סליקט— זה מזכיר את מעשי ה'לם.

אחר הסקירה הכללית הגיל אנו הורשים מאת העירה:

- 1 פתרון מידי של שאלת האחריות בבנין וסדר תכניות.
- 2 לאסור לפקדי המחלקה הטכנית קבלת עבודות פרטיות (מקרה לבקוביץ).
- 3 לאסור לכיב העיריה (פקדיה המלצה עי ארדיכלים ידועים לפני הבונים.
- 4 לארגן מחדש את המחלקה הטכנית ולהכניס מומחים במקום הפקידים בלי מקצוע.
- 5 לאסור קבלת תכניות בלי חתימת המחבר.
- 6 חלוקת עבודות המדידה בשביל פרטים. המבכשים את זאת בעיריה לפי התור בין כל המודדים המוסמכים.

בשם אגודת האינג'נרים והארכיטקטים בארץ-ישראל.  
י. ברלין, י. טייטלר, מ. שופר.  
ד. יצירה, ז. טודימוריה, א. יטורה.

1924

מאמר ד"ר יצירה

## מערכות מדידה ומיחשוב (המשך) בארץ

### תוכנת RGM - תקציר

חברת אר.גיי.אם (1992) מערכות תוכנה ומידע בע"מ היא ספקית מבוססת של מערכות תוכנות למדידות וגיאוודיזה. [הערת העורך: הכתבה התקבלה לאחר סגירת העלון - ונכללת במסגרת חריגה זו, כפי שנמסרה, כדי שתימנע מראית-עין של הפליה ביחס לכתבות קודמות].

המודולים הראשיים בחבילת התוכנה הגיאוודטית RGM הם: Regev, Geo, Map

**Regev - מקשרת בין משרד המדידות והשטח:** העברת חומר מאוגר הנתונים (הקלטת) למחשב ובחזרה, עריכת נתונים במבנה של פנקס שדה ממוחשב ובהתאם להרגלי העבודה של המודד, תיאום קשיח ו/או תיאום מקורב של רשת הבקרה, חישוב המדידות בדיסטומט וחישובי טכיאומטריה, חישוב לולאות איזון, חישובים גיאומטריים שונים (חיתוכי קווים, רץ-ניצב, קשתות, נתוני התוויה, ביקורת על המדידות ועוד...), דיגיטציה, התמרת קואורדינטות (אפינית, הלמרט). נקידה במדפסת/תווין והפקת דוחות חישוב מלאים. התכנה "מדברת עברית" ומאפשרת יבוא/יצוא של קבצים בכל פורמט ASCII.

**Geo - משמשת לקדסטר אנליטי, הכנה אנליטית של תכניות בנין עיר ועוד.** בעזרת Geo אנו כותבים את ההנחיות לביצוע החישובים שלב אחר שלב, בסיום מריצים את הפקודות והתוצאות המתקבלות כוללות את סדר הפעולות והפרשה הטכנית. היתרון בשיטה זו הוא יכולת הגמישות והאפשרות לשינויים גם במקומות בהם יש תלות של חישוב אחד במשנהו, ללא צורך בחזרה על כל מערכת החישוב מהתחלה. מלווה את תוכנית הממשק לקריאה/כתיבה של קבצי SRV (פורמט פק"מ של מפ"י).

### Map - עריכה גרפית של השרטוט. התכנה נבנתה מנקודת מבט של

המודד/מהנדס גיאודט, כאשר היא מכילה את כל הכלים האנליטיים לחישובים גיאומטריים תוך תיאום מידות, עריכה גיאודטית של שרטוט ועם הרבה תוספות ייחודיות להרגלי המדידה בארץ. תוספת אופציונלית: חישוב ושרטוט קווי גובה, חתכי אורך וחתכי רוחב וחישובי כמויות בעבודות עפר (שכבה מול שכבה או בחתכים). כל החישובים מלווים בדוחות מלאים תוך שליטה ובקרה של המפעיל.

**RGM - החבילה כולה נבדקה ע"י מהנדסים ונמצאה מותאמת לשנת 2000.** בימים אלה התוכנה מסופקת במחירים נמוכים במיוחד לרגל ההשקה של הגרסאות החדשות.

מעל 700 משתמשים יש לרכיבים השונים של חבילת התוכנה RGM בארץ ובעולם, ובהם: המרכז למיפוי ישראל, מחלקת המדידות באי התולה הבריטיים (טורטולה) ומודדים פרטיים שם, מודדים בחברות ישראליות ואיטלקיות בגאנה, חברות תשתית (כמו בזק, חברת החשמל וכו'), חברות קבלניות, מהנדסים גיאודטיים ומודדים מוסמכים רבים.

איילן עזראן

12

אגודת המודדים המוסמכים בישראל

ת.ד. 17042, תל-אביב 61170