

עיתון המודד

הוצאה מיוחדת
לקראת האסיפה השנתית

▼ בטאון אגודת המודדים המוסמכים בישראל ▼ גליון מס' 4 ▼ אייר תשמ"ט ▼ מאי 1989 ▼

הזמנה ליום עיון

האגודה עורכת יום עיון לחבריה בנושאים הקשורים למערכת מידע גיאוגרפית. יום העיון ייערך במלון "אויה", יהוד, ביום א' 4.6.89 בשעה 14:30.

סדר היום:

8:30 – 9:00 – התכנסות והרשמה

9:00 – 9:15 – פתיחה, יו"ר האגודה

9:15 – 9:30 – ברכות – סגן ראש הממשלה ושר הבינוי והשיכון, מר דוד לוי

9:30 – 10:50 – חברת "דטהמפ" – מערכת SYNERCOM
נחמיאס יאיר, מודד מוסמך
בארי עודד, אינג'

10:05 – 10:30 – הפסקת קפה ותצוגת מכשירי מדידה

10:30 – 11:10 – החברה לפוטוגרמטריה והנדסה בע"מ – קלט לממ"ג כהן דורון, מודד מוסמך

11:10 – 11:25 – "אויומף" בע"מ – איסוף נתונים מתצ"א פישמן אריה, מודד מוסמך

11:25 – 12:00 – טכנולוגיות מפוי בע"מ – פוטוגרמטריה אנליטית כבסיס לממ"ג

מהנדס לרנר יוסף, מודד מוסמך
אינג' גרינשטיין ארמי, מודד מוסמך

12:00 – 12:30 – ת.ו.מ.ר. בע"מ – מיפוי ספרתי
רן הרי, מודד מוסמך

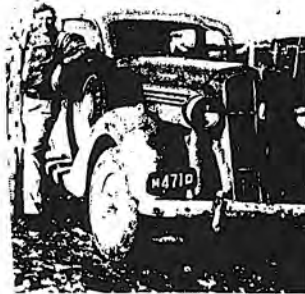
12:30 – 14:00 – ארוחת צהריים ותצוגת מכשירי מדידה

בברכת חברים

יוסף משולם, יו"ר ועדת תרבות

דמי השתתפות לכיסוי ההוצאות 35 ש"ח.
ההרשמה במקום.

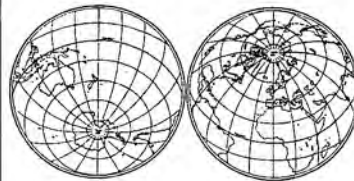
תוכן ענינים



אז... והיום
עמ' 18-19



כמה זה עולה לנו... מאזן
עמ' 8-9



מדידת כדור הארץ
עמ' 20-21



מסיפורי המשרד המודרני
עמ' 14-15



אנחנו על מפת התקשורת
עמ' 26-28



שלום לך טאבה
עמ' 16-17



מערכת עתמודד:
מזכירות אגודת המודדים
המוסמכים בישראל,
ת.ד. 32321 תל-אביב.

עם הפנים לשנות התשעים

דו"ח יו"ר האגודה – אינג' אורי שושני



ישראל רכש בחודש מרץ 1989 שלושה מקלטי G.P.S. המקלטים הם מתוצרת חברת "טרימבל" והם מסידרת המכשירים המדויקים ביותר. רכישת המקלטים נעשתה לאחר בדיקות יסודיות, במשך שנת 1988, של מכשירים שהובאו ארצה לשם כך על-ידי חברות מתחרות שונות.

שרוצים, במחיר נמוך ביותר; וכן את בעיית ההכללה – כאשר אינסוף הפרטים שנקלטו בהדמאות הלוויין, מוצגים לפני המשתמש, בתנאי שהם בתחום ההבחנה בתא הנקלט, שהוא כיום 10×10 מ' בלווייני SPOT.

השימוש בהדמאות הלוויין יהווה, מן הסתם, כבר בעתיד הקרוב, תחליף לקרטומטריה מסורתית ובאשר אין להסתיר מהלוויין פרטים שבשטח, כגון: שדות תעופה, מחנות צבא, תחנות צבאות וכד' – הרי במידה רבה נמנע הצורך בטיסות ריגול ובריגול בשטח. בכך נמצא אולי את תרומת הגיאודזיה לשלום כלל עולמי.

חייבים לזכור, שהדמאות הלוויין SPOT מבוצעות בצרפת על-ידי חברה מסחרית ממנה ניתן לרכוש כל הדמאה, מכל מקום בעולם, בכל זמן רצוי.

עידן חדש

בשנים האחרונות הולך ומתרחב בעולם השימוש במערכות חישוב ותצוגה גראפית אינטראקטיביות – כל זאת לצרכי עיבוד מדידות גיאודטיות וקדסטרליות, ניהול יעיל ואמין של מקרקעין, שליטה בקרקע, תכנון הנדסי נכון ואינטליגנטי ועוד.

כפלטפורמה לכל אלה, פותחו על-ידי חברות שונות תוכנות מחשב, המאפשרות הקמת מערכות מידע גיאוגרפיות לשם ניהול גמיש של שכבות מסוגים שונים – גראפיים ואלפה – נומריים גם יחד.

השימוש במערכות כאלה אפשרי, מחד גיסא, בהיקף

הניסויים והבדיקות נתנו תוצאות שממש לא תאמנה מבחינת הדיוקים שנתקבלו. התחלת השימוש בארץ כעת במכשירי G.P.S. שמה גם את ישראל הקטנה על המפה של הגיאודזיה המודרנית. לדעתנו, קרוב מאוד היום שמשרדי מדידה מתקדמים בישראל, יהיו מצוידים במכשירים דומים, שמחיריהם, לפי השמועה, ירדו כבר בשנה הבאה בצורה משמעותית. בשימוש במדידות מלוויינים יש לא רק משום יתר נוחות, יתר קלות בהשגת תוצאות מדויקות מאוד ובמהירות רבה, אלא גם משום גאווה מקצועית וקידום משמעותי של אלה המשתמשים בשיטה.

הכל גלוי

השימוש במפות קונבנציונליות לצרכים נושאים שונים, הוא בן דורות אחדים. הוצאתה לאור של מפה כזו, בשיטות הקרטומטריות המסורתיות, הוא הליך שנמשך חודשים אחדים, לפחות. עידכונה של מפה כזו נמשך גם הוא זמן רב. התוצאה היא, שעם הוצאתה לאור של מפה – היא כבר אינה מעודכנת.

יתר על כן, בהוצאתה לאור של מפה כזו, ממדך הטבע והשיטה נעלמים פרטים רבים כתוצאה מההכללה ומחוסר היכולת להציג על הנייר את אינסוף הפרטים שבשטח.

המיפוי מלוויינים פותר הן את בעיית העידכון – אפשר להזמין הדמאות לוויין בכל יום

דיוק מדהים

מדידות בקרה באמצעות לוויינים אמריקניים, בשיטה הידועה כ-GPS, החלה בעולם כבר מ-1984. עם השלמת התוכנית האמריקנית תוך 2-3 שנים, ישייטו בחלל 18 לוויינים פעילים, שייאפשרו ביצוע מדידות מלוויינים בכל מקום בעולם, בכל עת, במשך 24 שעות ביממה. כיום משייטים בפועל 8 לוויינים, מהם 6 פעילים, המאפשרים לבצע תצפיות G.P.S. בישראל, במשך כ-5 שעות ביום, (כרגע, בשעות אחר הצהריים).

מרחבי העולם מגיעות ידיעות, שכמעט ולא יאומנו, על דיוקים יחסיים המתקבלים בעזרת G.P.S.: 1 ס"מ במיקום ובגובה. המקלט עצמו בו מבוצעות המדידות – קל לנשיאה וקל מאוד להפעלה. אחרי אימון של 2-3 שעות יכול כל מודד להפעילו. משך המדידות בנקודה, תלוי בדיוק לו מצפים. בכדי להגיע לדיוק של 1 ס"מ וטוב יותר, דרוש לשהות בנקודה 2-3 שעות. בכדי לבצע מדידות יחסיות, דרוש לבצע מדידות בעזרת שני מקלטים.

מחירו של מקלט בודד הוא בסדר גודל של כ-45,000 דולר. לאחרונה דווח על מדידת רשת בקרה, שכללה 18 נקודות, בדרגה גבוה בעזרת G.P.S., רשת שכללה 18 נקודות בברלין המערבית. התוצאות הושאו לרשת בקרה, שנמדדה בדיוקנות רבה באמצעים קונבנציונליים. ההפרשים שנתקבלו בקואורדינטות הנקודות בין שתי השיטות היו בסדר גודל של $2 \pm$ מ"מ! ההפרשים בגבהים היו, בדרך כלל, בסדר גודל של $1 \pm$ ס"מ.

גאווה מקצועית

בערב הסעודית פועלים מזה שנה 8 מקלטי G.P.S., ובידרן – 3 מקלטים. אני שמח לבשר לחברים, כי המרכז למיפוי

את שנת הפעילות האחרונה של האגודה העמדת, מבחינתי, בסימן הסיסמא: "עם הפנים לשנות התשעים". הרגשתי חובה לעצמי להציע, ככל הניתן, את האגודה קדימה – הן על-ידי ידועה בחידושים במדע הגיאודזיה, הן על-ידי קידום מעמד המודד כפרט והן על-ידי הצבת מקצוע הגיאודזיה "על המפה" בכלל. קידום מעמד המודד והשתלבותו בחידושים בגיאודזיה – שלובים זה בזה. ככל שנשתכלל, נרבה ידע ונשתלב בטכנולוגיות החדשות יגרום הדבר לעוסקים במקצוע גאווה בעיסוקם והסובבים אותנו יכבדונו יותר.

בקו עליה

שלושה נושאים איפיינו את השנה בגיאודזיה:

- א. כניסה מסיבית בעולם למדידות בקרה מלוויינים (GPS).
- ב. מיפוי נרחב מלוויינים – כתחליף לקרטומטריה המסורתית – בעזרת לווייני SPOT הצרפתי ו-LANDSAT האמריקני.
- ג. שיפור והחדרה מהירה של מערכת חישוב ותצוגה גראפית אינטראקטיבית לצרכי גיאודזיה, ניהול מקרקעין, שליטה בקרקע, תכנון ועוד – "מערכות מידע גיאוגרפיות" (GIS).
- בכל שלושת התחומים קיימה האגודה ימי עיון, הרצאות והשתלמויות לחבריה. לעונג הוא לי לקבוע, כי מספר המשתתפים בהשתלמויות מבין חברינו הוא בקו עליה מתמיד. החברים רוצים להיות מודעים לכל חידושי המדע והטכנולוגיה, ותקוותי היא כי יוגשמו בארץ בקרוב ועל כך בהמשך.

ונצא כולנו נשכרים

יוסף קראוס – מזכיר כבוד ויו"ר הוועדה המשפטית



לאור תקנות המדידה החדשות, המחמירות בדרישות הדיוקים, ולאור המיכשור החדש הנכנס לעבודה סדירה במשרדי המודדים. אנו מבקשים בהודמנות זו התייחסות מצד המודדים בהערות, אשר יוכלו לתרום בנדון. מכתב פניה בנושא יוצא בקרוב. יש לזכור, כי נצטרך לקבל את ברכתו של הממונה על ההיגבלים העסקיים בנדון. נושא אחר, שבו פעל הוועד רבות, הוא נסיון לבטל את שיטת מסירת עבודות המדידה על-ידי מיכרזים ומציאת נוהל חדש שבו יוכל מנהל המרכז למיפוי ישראל לפנות למודדים ללא מיכרז; וזאת תוך שמירת האינטרסים של כלל המודדים. הצעה כזו הוכנה על-ידי היועצת המשפטית שלנו והועברה למנהל. נערכו מספר רב של ימי עיון וערבי עיון, ולפי תגובות שקיבלנו – היו אלה מוצלחים, כשמטרתם והצלחתם היתה לא רק בהוספת ידע אלא גם בקירוב לבבות. אנו צריכים לשאוף ולמצוא את המכנה המשותף החיובי שבינינו, את ההבנה ולא את הניגודים – דבר שללא ספק יוסיף כבוד למעמדנו ואולי גם יביא לשיפור השכר. אנו קוראים לכולם לתרום כל אחד ממרצו וכשרונו – ונצא כולנו נשכרים.

לפתיחת קורסים משלימים למודדים מוסמכים ואפשרות לרשום מודדים שאינם מהנדסים בפנקס המהנדסים. נושא זה נדון בהרחבה עם היועצת המשפטית של האגודה, אשר התוותה קווי פעולה לעתיד שיש להמשיכם עתה.

התקיימו דיונים עם לישכת המהנדסים והאדריכלים על האפשרות לצרף את האגודה שלנו כאגודה נספחת ללישכה. במסגרת מאמצי הוועד לפרסום המקצוע, תוך ראייה לעתיד, עקב המספר ההולך ויורד של סטודנטים הפונים ללימוד הגיאודזיה, נעזר הוועד במשרד פרסום אשל תקשורת, אשר עשה רבות במתן ייעוץ, בפרסום כתבות בעתונות ובהכנסת נושא המודדים לתוכנית הטלוויזיה "תצפית". כל אלה עשו גלים, ואכן מצאנו השנה מספר שיא של סטודנטים הלומדים גיאודזיה בטכניון.

תעריפים – זכויות

הוועד עושה מאמצים להכנסת סעיף של שמירת זכויות יוצרים בחוק הגיאודזיה החדש העומד להיות מאושר. בזמן האחרון פנה בבקשה לקבל ייעוץ כיצד לנהוג עם דרישות מזמיני עבודה ואדריכלים בקבלת דיסקטים. אין ספק, שיש לעשות כל מאמץ להגן על זכויות המודד – ואנו פועלים בכיוון. הוועד גם פעל במסגרת הוועדה המשפטית שלו, בהכנסת סעיף נוסף בחוק הגיאודזיה, אשר ייאפשר למודד לעסוק בהכנת תוכניות בניין ערים. מכתב בנדון יצא למנהל המרכז למיפוי ישראל, ד"ר רון אדלר. הוועד מינה עתה ועדה, שתדון בשינוי תעריפי המודד; זאת

דו"ח המזכירות

ב-5.5.88 נתכנסה האסיפה הכללית בה נבחר וועד האגודה החדש.

חברי הוועד שנבחרו הם: מתל-אביב: אורי שושני, סטפן ביכלר, אלכסנדר כהן, רמי שריר, גרשון שטיינברג ויוסף משולם.

מחיפה והצפון: פרופ' לסלי שטון, צבי בר-אדון, גבריאל שלייר. מבאר שבע: ג'ורג' לינדנפלד. מירושלים: יוסף קראוס.

כן בחרה האסיפה הכללית את בעלי התפקידים הבאים: ארמי גרינשטיין – יו"ר תא העצמאיים גרשון שטיינברג – יו"ר תא השכירים

הוועד בחר לתפקידים השונים את:

אורי שושני – יו"ר האגודה רמי שריר – סגן יו"ר האגודה סטפן ביכלר – גזבר כבוד יוסף קראוס – מזכיר כבוד ויו"ר הוועדה המשפטית יוסף משולם – יו"ר וועדת התרבות

החברים שושני, שריר, קראוס, ביכלר, גרינשטיין ושטיינברג מהווים את מזכירות האגודה.

ראיה לעתיד

השנה החולפת נתברכה בפעילות אינטנסיבית, שבה נתקיימו מספר רב של ישיבות ועד ומזכירות, וכן פגישות של חלק מחברי הוועד לקידום מעמד המודד ודיונים שוטפים. היו פגישות עם מרצי הטכניון, שבהן נדונו האפשרויות

לאומי בעזרת מחשבים גדולים; ומאידיך גיסא, אפשרי בהיקף קטן, בעזרת מחשבים אישיים וציוד פריפרי מתאים, כגון: מספרת ותווין.

ב-5.1.89 החליטה הממשלה על הקמת מסד נתונים למקרקעין, באחריות שר האוצר ושר הבינוי והשיכון. המרכז למיפוי ישראל ישראל ערוך כיום, בין השאר, להקמת מסד נתונים קדסטרולי, במסגרת מערכת מידע גיאוגרפית. לצורך זה, בחן המרכז מזה כשנתיים מערכות שונות של חומרה ותוכנה, ולבסוף נפלה ההכרעה על מערכת הידועה בשם

ARCINFO של חברת ESRI. המרכז למיפוי ישראל ישראל נמצא כרגע בעיצומו של ניסוי לגבי 150 גושים באיזור פתח תקווה והסביבה. עם השלמת הניסוי, יוחלט על הדרך להשלמתה של הקמת המערכת. גופים ציבוריים נוספים – כגון לשכות הרישום (טאבו) במשרד המשפטים, מינהל מקרקעי ישראל, עיריית תל-אביב, חברת החשמל, חברת בזק, תה"ל ואחרים – נמצאים כעת בבדיקת מערכות דומות וביצוע ניסויים בהקמת מערכות המידע הגיאוגרפיות – כל גוף בתחום אחריותו וצרכיו. ברור לכל, כי תוך זמן קצר יהיה צורך לשלב את משרדי

המדידות בארץ – במארגי המידע הגיאוגרפים שייבנו, ולאפשר יצירת מערכות תקשורת בינם לבין המחשבים המצויים כבר, או שיהיו מצויים, במשרדי המודדים. על המודדים להתחיל, כבר עתה, להיערך לקראת העידן החדש – ומוטב שענה אחת קודם! על המודדים לחשוב גם על התארגנות פנימית להקמת גופים שיסייעו במומחיות, בצידוד ובכוח-אדם למוסדות הלאומיים העוסקים בהקמת המערכות.

איך לעבור בשלום את השנה הקרובה

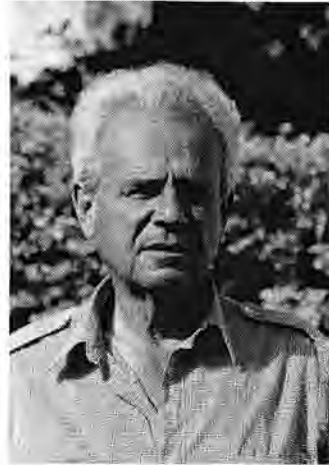
שנת הפעילות האחרונה, שהיתה השנה הראשונה לפעילות ועד האגודה החדש, הצטיינה במספר מאפיינים:

נקודת "תצפית"

בעזרתה הבלתי נלאית של חברת אשל תקשורת – עלה המקצוע לתקשורת, כאשר השיא היה תוכנית "תצפית". פורסמו ידיעות וראיונות בעתונות ויו"ר האגודה הופיע בשידורים חיים ברדיו.

עטרה ליושנה

נערכו הרצאות לכלל החברים על-ידי ועדת התרבות, בראשותו של יוסף משולם, וכן נערכו ערבי עיון לחברים העצמאיים על-ידי יו"ר ועדת העצמאיים ארמי גרינשטיין. באופן כללי אופיינה השנה החולפת בפעילות עניפה של יו"רי הוועדות וחברי המזכירות, בהרצאות לגורמי חוץ ובשמירה על כבוד המקצוע וחכויות העוסקים בו. תדמיתו של מקצוע המדידה נמצאת בתהליך שינוי חיובי ויש סיכוי סביר, שלאור השינוי תתמלאנה השורות בעוד כחמש שנים במודדים צעירים בוגרי הטכניון. אם וכאשר תשתנה תדמיתנו כלפי חוץ, ושינוי זה ללווה במקביל בשינוי פנימי, שיחול בכל אחד מאתנו – נוכל להחזיר עטרה ליושנה, לתקופה בה היה מקצוע המדידה חשוב ומכובד. שינוי התדמית הפנימית חייב להיות מלווה בהפסקת התחרות על גובה ההנחות הניתנות והגברת התחרות על מתן שירותים טובים, משופרים ואחראיים; לשם דגש חזק יותר בעזרה הדדית – ופחות בחטיפת לקוחות. "מלחמות היהודים" הן אמנם נחלת כל עם ישראל, אך לנו אין צורך במקום של כבוד במערכה זו. אין לי ספק, שכבוד



עצמי יביא לכיבוד המקצוע על-ידי ציבור המשתמשים בשירותים שלנו.

הצינור – והמסר

"עתמודד", אשר שמו ניתן על-ידי "אשל תקשורת", ממשיך למלא את יעודו הן כשופר והן ככלי ביטוי לחברים. הוצאתו מתאפשרת בגלל מתכונתו הצנועה ועלותו מתכסה לאחרונה ממודעות. על המשתתפים הקבועים והמזדהים בעתון לקחת לתשומת לבם, שעתונות כתובה נקראת גם על-ידי גורמים שמחוץ למקצוע ולעיתים גם על-ידי מתחרים ועל-ידי גורמים "עויינים". העתון חייב לבטא ולמסור על הנעשה באגודה לחברים מחד, ומאידיך לשמש לנו כצינור להעברת מסרים לאחרים בצורה מבוקרת.

לא להיגרד

קראנו לשנה זו "שנת היו"ר". ביקשנו למחול לאלה שנטשו אותנו או שאנו נטשו אותם ולהחזירם לתוך השורות. הצלחתנו היתה חלקית בלבד. אגודה חזקה, בעלת שיניים, אשר הזכות להיות חבר בה תשמר אך ורק למודדים אשר

מקצועיותם אינה מוטלת בספק, ואשר יקפידו על יושר והגינות – הן בעבודתם הן ביחסם לחבריהם למקצוע והן ביחסם לציבור "המשתמשים" – תביא ממילא את אלה שאבדו בדרך – חזרה לאגודה. על מנת להפוך לאגודה כזו, יש להקפיד הקפדה יתרה על עצמאות מוחלטת. אין להצטרף בשום תנאי – ובדאי שלא בתנאים משפילים – לאגודה אחרת כאגודה נגדרת. יש לשקול אם לצרף אלינו אגודות אחרות, כאשר אנו נהיה אגודה מובילה.

לדעתי, התנאים שהוצעו לנו להצטרפות ללישכת המהנדסים מדברים בעד עצמם. האגודה תהיה נספחת, הזכות לבחור ולהיבחר למוסדות אגודת האם תשמר רק לאותו חלק מהחברים הנושאים תארים נוספים לתואר מודד מוסמך. האגודה אמנם תמשיך להיות אוטונומית, אך היא תתבקש לפעול מכתובת שלא תהיה כתובתה של לישכת המהנדסים (דיונון 200 ת"א). היא תדרש להחזיק מוזכר וגובר עצמאיים, אשר יעסקו בנושאים אלה כבעבר ע"ח אגודת המודדים. אם כך, בשביל מה זה נחוץ? אמנם הוטל מנדט על וועד האגודה לפעול לצרופנו ללישכת המהנדסים, אך האם זו היתה הכוונה? לדעתי, עלינו לשוב ולדון בכך באסיפה הכללית; וזאת בעיקר לאור התנאים שהוצבו לנו ואשר מעמידים את ההחלטה הקודמת באור שונה.

ישור הקווים

אני מציע שנקיים השתלמות ארוכה של חצי יום בשבוע במשך 6 עד 9 חודשים, במסגרת מתאימה והולמת. אין לי ספק, שהחברים צריכים

ריענון מתד והרחבת אופקים מאידך. אני יודע, שהדבר יעלה בזמן ובכסף, ואני משוכנע בנחיצותו משני טעמים: א. מהטעם הכללי, של ליטוש, שיפור והקניית חידושים. ב. אנו מנסים כבר למעלה משנה לשכנע את הגורמים המחליטים על יישור קו כללי של כלל החברים באגודה עם אלה שקיבלו את התואר מהנדס גיאודט. על מנת "להתיישר" אנו זקוקים להמלצתו ולברכתו של מנהל המרכז למיפוי ישראל (אגף המדידות), ולאחר מכן – להסכמתו של רשם המהנדסים. היועצת המשפטית של האגודה פעלה בכיוון, שהיה צריך להביא את ההמלצה המיוחלת לרשם – בתנאים מסויימים. מורי הטכניון הסכימו לקיים קורס מסודר של כ-140 שעות לימוד ב-4 מקצועות, עם בחינות סיום בכל מקצוע; וזאת במטרה מוצהרת: להביא לרישום. הפעולה נעצרה, הממליצים המיועדים מהססים. הצעתנו לכלול את הנושא, כשהוא מנוסח בצורה משפטית מסודרת ומשכנעת בתוך חוק הגיאודזיה – נתקלה בסירוב. עלי לציין במיוחד, שמורי הטכניון – אשר לכאורה יכלו לראות ברישום זה פגיעה במעמד הסטודנטים שלהם – תומכים בנו ועוזרים לאורך כל הדרך; כאשר ברור להם, שהכוונה היא בסך הכל להביא לסדר את דור המידבר. אני מחכה לשינוי בדעתנו של ד"ר רון אדלר ומצפה ממנו לתמיכה.

זכויות יוצרים

האם יש למווד המוסמך זכות יוצרים על המדידה שביצע ועל המפה שהכין? ביקשנו שבחוק הגיאודזיה יוכנס סעיף מתאים, אשר יבטיח את זכויותנו.

על מיכרזים, גיבוש, תדמית, ל.ה.ב., ביטוח והשתלמויות



סגן נשיא ל.ה.ב.; ור. בהט - יועץ פיננסי וביטוחי.

נוהל הוצאת עבודת מדידות, כפי שהוכן על-ידי היועצת המשפטית, תואם את הנוהל הקיים בנושא תכנון. כאשר יאושר גם על-ידי המרכז למיפוי ישראל - יופץ בין החברים.

המודד האחראי במחלקת עבודות ציבוריות (מ.ע.צ.), דני מנדל, התריע בפנינו על המצב בשטח, כאשר עבודות המדידה נמסרות בצורה ישירה... למתכנן הכבישים יחד עם התכנון. המודד נבחר לאחר מכן, במכרז זוטא, לפי ההצעה הזולה ביותר (לעיתים ב-30% מערך המחיר המלא). פנינו למנכ"ל מ.ע.צ., יהודה כהן, בדרישה להפסיק לאלתר את הספסרות בשכר המודד, ובבקשה להוציא את עבודות המדידה בנפרד, בדומה למקצועות תכנון אחרים. גם בפעילות זאת אנו מצפים לתמיכת מנכ"ל המרכז למיפוי ישראל, ד"ר רון אדלר.

כוח ההתמדה

ביוזמה שעמדה בניגוד לנסיון הקודם והעגום, הנהגנו השנה מיפגשים דו-חדשיים במקומות מכובדים עם הרצאה מקצועית, ארוחת ערב ודו-שיח. המשתתפים שילמו דמי כניסה בגובה 50 ש"ח. להפתעתנו, ההשתתפות היתה ערה והדרישה היא להתמיד במיפגשים אלה. ההרצאות היו בעלות אופי מקצועי בחלק הראשון של הערב ואופי עסקי וניהולי בחלקו השני. במיפגשים שהתקיימו עד כה, בנוסף למרצים, הוזמנו גם אורחים העובדים בסקטור הציבורי.

ואלה היו המיפגשים שהיו: [*] באוקטובר 1988 - במלון קרלטון - נשאו דברים ד"ר רון אדלר, מנכ"ל המרכז למיפוי ישראל; יוורקר -

להלן תחומי הפעילות של וועדת העצמאיים בתקופה שבין האסיפות הכלליות:

פגיעה מתחת למפה

ראשי האגודה פועלים ללא הפסק לחיזוק הגדרת המודד המוסמך "כבעל מקצוע הדורש ידע ומומחיות מיוחדת או יחסי אמון מיוחדים" (כפי שהוגדר בתקנות עיריית מיכרזים, פברואר 1987).

לצערנו, הפגיעה הקשה ביותר בנו היא על-ידי חברינו המודדים, המועסקים במיגור הציבורי של המקצוע. המרכז למיפוי ישראל הוא הדוגמא הבולטת: למרות פגישות אין ספור עם הנהלת המרכז, אנו לא מצליחים לשכנעה לבטל את שיטת מסירת העבודה באמצעות מיכרזים, סגורים או קיבוציים. העבודה נמסרת לביצוע במחירים, שהמרכז למיפוי ישראל לא היה עומד בהם בביצוע עצמי וזאת כאשר מדובר על מחיר על-פי הוצאות בלבד, תוך התייחסות למודד המוסמך כאל קבלן.

בפנייה חסרת תקדים, חתומה על-ידי 71 משרדים, ביקשנו ממנהל המרכז למיפוי ישראל להפסיק את המיכרזים לאלתר ולעבור לשיטה של מסירת עבודה ישירות למודד.

בתשובה לכך התבקשנו להכין הצעה לנוהל למסירת עבודות למודדים מוסמכים. היועצת המשפטית של האגודה, עו"ד בתיה אבלין, השתכנעה בנחיצות השינוי והכינה נוהל כנדרש לד"ר רון אדלר בפברואר 1989. אנו יודעים, שנוהל זה נבחן במרכז למיפוי ישראל, ויש להניח שתוך חודש נבקש קיום פגישות עם נציגי האגודה לבדיקת המצב לקראת המעבר לשיטת מסירת הזמנות מדידה בדרך ישירה, כמקובל לגבי מתכננים.

נתקלנו בסירוב. החוק עומד להיות מונח על שולחן הכנסת מבלי להקנות לנו זכויות יוצרים. אמנם קיים חוק, אך כוונת המחוקק איננה למדידות אלא לכך שאדריכל לא יעתיק בנין של חברו; וספר שיצא לאור בהוצאה אחת, לא יודפס בהוצאה אחרת; או ששיר לא יושר מבלי שישולמו ע"כ תמלוגים למחברו.

אנו התכווננו לכך שלא יקחו מפה שלנו, יעתיקו אותה או יצלמו אותה, ימחקו את שמנו או להפך, ישאירו אותנו, יגדילו את המפה או יקטינו אותה, יגרעו פרטים או יוסיפו אחרים. כוונה נוספת היתה, שלא "יתעללו" בקאורדינטות של גבולות, פרטים או נקודות גובה, יעתיקו חלקי קבצים מתוך דיסקטים, ייחשבו כמויות מתוך מפות אשר הוכנו למטרות שונות, יסדירו רה-פרצלציות וכו'.

הכוונה העיקרית היא, שהזכות על חומר המדידה - בין אם היא מותווית על נייר או חרוטה על גבי דיסקט - תשמר למודד; וכל פעולה הנעשית בחומר זה שלא ברשותו, בהדרכתו ובהסכמתו - היא פגיעה בזכות היוצרים. אנו מבקשים שחוק הגיאודזיה יכלול נושא חשוב זה ולא ישלח אותנו לחוק אחר, במקום אחר, אשר איננו עונה על הבעיה המיוחדת.

קריאה נכונה

של המפה

בסיכום, צפויה לנו שנה קשה במיוחד, הן במישור הכלכלי והן במישור החברתי. הבחירות הכלליות הן מאחורינו ועבודות הנדסיות במדינת ישראל אינן מוזמנות "למגירה" אלא רק בדחיפות של מוכן לאתמול, כאשר מצבן של חברות ענק

(סוף בעמוד 24)

[*] בדצמבר 1988 - במלון קרלטון- הירצה ציון שטרוג, סמנכ"ל המרכז למיפוי ישראל.

[*] בפברואר 1989 - במלון ימית - נדון הנושא: מודדים ומשרדי תוכנה; וכן הירצה י. וורקר - יועץ מס.

ברצוננו להמשיך במסורת זו ולהרחיבה, תוך קיום ימי מיפגש בסופשבוע.

המודד המתוחכם

חברת אשל תקשורת פעלה ללא ספק בצורה מוצלחת לשינוי התדמית של המודד. המאמרים הרבים שפורסמו בכל העתונות הכתובה ותוכנית הטלוויזיה "תצפית", שהוקרנה בדצמבר 1988 - הובילו לשינוי חשוב. מתחילים להיות מודעים לקיומו של המודד המתוחכם, עם הציוד החדש והיקר, שבלעדיו פרויקטים מתבצעים בצורה שגויה, או לחלופין - פחות מדויקת ויעילה.

בנוסף לכך, אורגנו מספר ימי עיון בשיתוף עם לישיבת המהנדסים (16.4.89, 19.1.89), ולראשונה כל ציבור המהנדסים בארץ מודע לקשר ולחשיבות של שילוב המודד בכל פרויקט הנדסי.

(סוף בעמוד הבא)

זה הכל עניין של... חדשנות

שבהם יש פיתוח הנדסי, ודיוק רשת זו אינו נופל בהרבה מרשת האיזון המדוייק – אין הצדקה, לדעתי, לפתוח רשת איזון מדוייק קונבנציונלי ויש להקצות יותר משאבים לאיזון דרג ב'.

מיפוי מלווינים

נושאי המיפוי מלווינים והקלט הסיפרתי, שגם הוא חדשני יחסית, תופסים מקום רב בתודעה של ציבור המודדים והצרכנים. התפתחות השימוש והיישום של תמונות לוויין גבר לאחרונה עם כניסת לוויינים משוכללים יותר (ספוט, לנסט), המאפשרים הפקת מידב המידע משילוב תמונות לוויין וצילומים.

הדעה שהיתה מקובלת, שתמונות לוויין טובות למיפוי בלבד, השתנתה, ועתה רואים בתמונות הלוויין כלי יעיל למחקר ולמעקב אחרי תהליכים על פני הקרקע בדיסציפלינות האדמה (גיאודזיה, גיאולוגיה, אורבניזציה). ואכן, תוך תקופה קצרה למדי נעשה מספר גדול של מחקרים ויישומים בנושאים אלה. מיפוי מתמונות לוויין נעשה מקנ"מ קטן ביותר ועד לקנ"מ של 1:50,000 וגם 1:25,000. בטכניקות של שילוב תמונות לוויין וצילומים מלוויין אפשר להגיע לעדכון והשלמת מפות גם בקנ"מ גדול יותר. במדינות מסויימות בעלות שטחים נרחבים החלו במיפוי קדסטרי ראשוני, וכן במיפויים אורבנים. בתחום החקלאות יש מהפך בתפיסה של המיפוי. בעזרת תמונות הלוויין ניתן לעקוב אחר

במשך השנה התקיימו חמישה ערבי פגישות עם חברי האגודה וניתנו תשע הרצאות שונות, רובן בנושאי מיכשור חדש ושיטות עבודה חדשניות. כמו כן, התקיימו שני ימי עיון: האחד – על הקשר בין המודד, המתכנן והמהנדס העירוני, והשני – בנושא מ"ג (מערכת מידע גיאוגרפי – G.I.S).

איזון מדוייק

עניין האיזון המדוייק עלה פעמיים במסגרת ההרצאות: בפעם הראשונה, איזון מדוייק ממונע, דבר שאינו חדשני, אם כי לא יושם מעולם בארץ. בפעם השניה היה נושא שילוב המדידות מלוויינים (G.P.S) באיזון מדוייק.

איזון מדוייק ממונע בא להצביע על אפשרות של תפוקה גבוהה יותר מהמקובל וכן דיוקים גבוהים יותר; ואילו השימוש ב-G.P.S בשילוב עם האיזון המדוייק בא לצמצם את מהלכי האיזון המדוייק וקבלת גבהים מדוייקים (יחסיים) על-פי מדידות מלוויינים. כאן המקום להזכיר, שאפשר לקבל גבהים מדוייקים גם באיזון טריגונומטרי בתנאים יחודיים.

בשתי ההרצאות לא באה לכלל ביטוי השאלה: מהו הדיוק המירבי, שאליו צריך לשאוף, ומהו השימוש שייעשה בתוצאות האיזון המדוייק לצרכים מחקרניים. אם "צרכני הגבהים" יהיו המודדים המוסמכים והמרכז למיפוי ישראל, וזאת לצרכי מיפוי הנדסי – הרי שאיזון דרגה ב', הנעשה ברשת נקודות קבע, בעלת צפיפות גדולה ובאיזורים

על מיכרזים

(סוף מעמוד קודם)

ל.ה.ב. חד

למועצת ל.ה.ב. הצטרפו מספר אירגונים, אבל לנו יש זכות ראשונים. האירגון קיבל את ההכרה שדרש, וללא ספק הוא יתפוס בעתיד הלא רחוק את מקומו בין ארבעת הגורמים הכלכליים המייצבים של המשק.

תחומי המיסוי, הביטוח הלאומי והזכויות הסוציאליות של העצמאי – "שכיר המעסיק את עצמו" – הם תחומי הפעילות העיקריים בניהול לשכות רואי החשבון ועורכי הדין. העצמאי הבודד נהנה מפעילות ציבורית זו.

בחדשים אוגוסט וספטמבר 1988 התקיימו מיפגשים עם ראש הממשלה וסגנו ועם כל ראשי הגופים הפוליטיים בארץ. כולנו תקווה, שתהיינה לכך תוצאות.

טוב ללמוד

האגודה ותא העצמאיים

התזכורת שלפני הדין

אנו מזכירים לחברים:

- [*] חובה עליהם להקפיד ולעבוד לפי תקנות המודדים (מדידות ומפוי) התש"מ"ז 1987.
- ע"פ סעיפים 50-53 לתקנות אלה חובה לקבל מספר רישום לכל מפה טופוגרפית שמכנים, בשטח העולה על 200 דונם.
- [*] למסור העתק של מפה כזו למרכז למיפוי ישראל תוך 30 יום ממסירתה למזמין.
- אי מילוי חובה זו הינה עבירה על החוק. בהסכמת מנהל המרכז למיפוי ישראל ואגודת המודדים המוסמכים, יתבעו המפירים תקנה זו לדין.



1882 עם כיבוש מצרים על-ידי הבריטים, דרך ההסכם לסימון גבול בין האימפריה העות'ומנית לבין בריטניה בשנת 1906, ועד להקמת המדינה ב-1948. המהלכים של מדידת הגבולות בשנת 1906 שיחזרו בתקופה שלפני המנדט ובזמן המנדט על ארץ ישראל, הסכמי קמפ-דיוויד וכן המבט הישראלי בנושא המחלוקת לאורך הגבול ובמיוחד המחלוקת בנקודת גבול 91. בהרצאה על "המיפוי הבריטי בארץ-ישראל" שמענו על המיפויים שקדמו למנדט הבריטי, על הקמת מחלקת המדידות דאו ועל המגמות של המחלקה.

רשת חדשה

ההרצאות על "רשת חדשה לישראל" ו"התמרת קואורדינטות ברשת ישראל" הביאו לוויכוח רב משתתפים. לדעתי, יש לחזור לנושא זה ביום עיון, עקב ההשלכות הרבות שיהיו בכל תחומי עבודת המדידה.

אתגרים מקצועיים

קהיליית המודדים תצטרך להתמודד עם טכנולוגיה מתקדמת של חומרה ותוכנה, המשתנה בקצב מהיר והמעמידה אתגרים מקצועיים. לדוגמא: המידע הקיים של קואורדינטות, גבהים ומפות – אם בתבנית הנוכחית או בתבניות חדשות – תועברנה על מדייה מגנטית. מהמודדים תהיינה כנראה דרישות צרכנים לאיסוף מידע שאינו מדידתי טהור. נושאים אלה ואחרים הועלו בהרצאות ובימי עיון, שהיו במשך השנה. מספר המשתתפים ברוב המקרים היה גדול ומעורבות המשתתפים היתה רבה ועירינית. לצערי, לא מצאתי ברשימת המרצים מודדים רבים מן השורה, ורוב המרצים היו מהאקדמיה או מהמרכז למיפוי ישראל. אני בטוח, שישנם מודדים היכולים לתרום מנסיונם הרב ולהעלות נושאים להרצאה ולדיון, שיעניינו את רוב החברים באגודה.

בקרה אופקיות (ובעתיד הקרוב גם אנכיות), משכה קהל מאזינים גדול, שגילה מעורבות גדולה בנושא. כיום יש במרכז למיפוי ישראל שלושה מכשירים למדידה מלווינים, ואיתם נעשים הצעדים הראשונים לבדיקת רשתות הבקרה ולמדידת נקודות חדשות ברשת. הדיוקים היחסיים הגבוהים המתקבלים במדידות אלה מדהימים! המדידה אפשרית כמעט בכל מזג אוויר ומיקום נקודות המדידה אינו קשור בצורה מוחלטת לנקודות בקרה אחרות, קיימות או נמדדות. במיוחד יקל הדבר במדידות נקודות בקרה לפוטוגרמטריה, שהשימוש בהן יהיה לצורך המיפוי; וכל נקודה יכולה לעמוד בפני עצמה, ללא קשר ראייה או מדידה לנקודות בקרה אחרות.

משבר טאבה

משב רוח שונה היה בהרצאות על "משבר טאבה" ועל "המיפוי הבריטי של ארץ-ישראל".

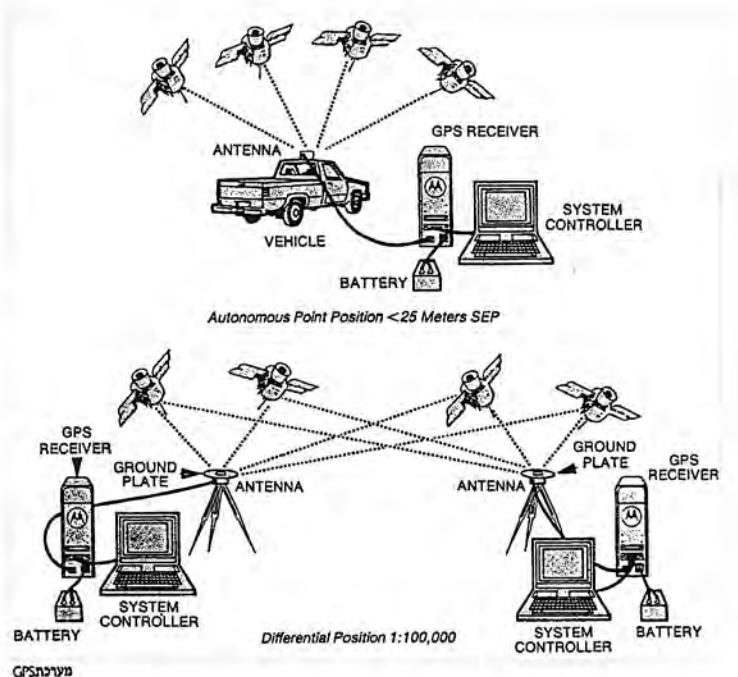
בסקירה על משבר טאבה הובאו אספקטים גיאוגרפיים ומדיניים. החלק ההיסטורי של הפרשה, שהיה מורכב מהסכמים שונים, החל משנת

התפתחות הגידולים, זיהוי מחלות, תחזית יבולים וכל התכנון לחקלאות אינטנסיבית. בתחום ההידרוגרפיה: איתור שטחי עיבוד באזורים צחיחים, שטחי שטפונות ומישקים. בתחום הגיאולוגיה: נצילות תמונות הלוויין גדולה יותר, היות שאפשר לקבל מבט כללי על תופעות שבעבר נמדדו וסוקרו בשטחים מצומצמים. הצעד הבא של מיפוי מתמונות לוויין הוא מיקום גיאוגרפי של תמונת הלוויין (למשל: בעזרת תוכנית DORIS של ספוט), כאשר שיטת קביעת המיקום דומה לעיקרון של מדידת מיקום מלווינים (G.P.S) תמונות הלוויין יתפסו בסופו של דבר (במיפוי בק"מ קטן יחסית) את מקומו של צילום האוויר, כאשר ישתמשו בסורקי לייזר, אשר יתנו תמונה סיפרתית של השטח, על-פי עקרון של תמונת לוויין. אך עם פיקסלים קטנים יותר (5-6 מטרים) יהיה אפשרי לקבל מיפוי בתחומים נרחבים יותר, בדייקנות גבוהה יותר ובזמינות רצויה.

רשתות בקרה

מדידות G.P.S הופכות מהלכה – למעשה. הרצאה בנושא המכשיר לקביעת רשתות

G.I.S בנושא G.I.S – מערכת מידע גיאוגרפי (ממ"ג), נתקיימו ימי עיון שונים, כאשר מודדים מעטים שותפו בהם. ימי העיון היו מיועדים יותר לצרכנים פוטנציאליים. הממ"ג היא מערכת ממוחשבת, המכילה ידע אלגוריתמי על איחסון, שליפה וניתוח של מידע מרחבי (קרטוגרף – גיאודטי) המאוחסן בבסיס נתונים וכן מאחסנת את המידע עצמו. מערכות אלה משמשות, בין היתר, למיפוי תוך איסוף המידע ואגירתו בבסיס הנתונים לשימושים שונים וחוזרים ולניתוחי מידע בכל מיני חתכים. המידע עצמו מאוחסן באופן לוגי בשכבות מידע. שימושי המערכת רבים ומגוונים: לצורך מיפוי אוטומטי, תחזוקת תשתית (מים, טלפונים, חשמל וכו'), ניתוח סטטיסטי של תופעות חברתיות, ותופעות טבע כגון שיטפונות מישקים וכו'.



מיכנת GPS

על המישמר



פעילותי כנציג השכירים התמקדה בעמידה על המישמר בחלוקת התקציב, כך שהוא לא יופנה רק לפעולות החשובות לעצמאיים. על מנת להקטין את ההוצאה בפועל של דמי חבר לאגודה - לחברים המשלמים דמי חבר גם ללישכת המהנדסים - פניתי לפקיד השומה לצורך קבלת הכרה מרוכזת בתשלום דמי החבר לאגודה כפטורים ממש הכנסה. לצערי לא הצלחתי בינתיים במשימה זו. לא נערכה השנה פעילות

מיוחדת למודדים שכירים. רעיונות כלשהם הנוגעים למודדים שכירים יתקבלו בברכה.

דו"ח הגזברות ומאזן לתקופת אפריל 1988 - מרץ 1989

1. בתקופת הדו"ח הנוכחית היתה היענות יחסית טובה בגין סילוק חובות חברים ותשלום דמי חבר.
2. כמו בשנים הקודמות, גם בשנה זו נעשתה פעילות רבת היקף לגביית דמי חבר. כתוצאה מכך, חלק

תנועת ניירות ערך 24.3.1989-15.4.1988

מכירת ניירות ערך:

27.9.88	יבול	200	1,002.28 ש"ח
5.10.88	יבול	1000	5,029.40 ש"ח
1.12.88	יבול	380	2,013.45 ש"ח
			סה"כ 8,045.13 ש"ח

להלן רשימת ניירות הערך שבחשבון האגודה ליום 24.3.1989

מס. ני"ע	שם ני"ע	ערך נקוב
0662015	בנה"פ ע"ש	18.12
9363334	מ. מדינה 3633	39.57
9364035	מ. מדינה 3640	66.45
9610239	מ. גלבוש 6102	13.61
5112230	יבול-קרן נאמנות	3960.00
0253851	פת"מ עו"ש	563.68

תיק השקעות מוחזק בבנק הפועלים, סניף הקריה - תל-אביב, מס. 805, מספר חשבון 10195.

גשם אספקה טכנית בע"מ



מדי מרחק ללא פריזמות

כל ציוד המדידה של NIKON מערכות G.P.S

סימן המדידה החדש לוק' פוליאון ול-B.M.

מוטות טלסקופיים לפרזמות עד לגובה 4.5 מ'.



טל. 03-210614 ; 03-257849 FAX



ההכנסות מתשלום דמי החבר.
כפי שהודעתי בשנה הקודמת, ההוצאות הגדולות היו ביחסי ציבור, בפעולות וועדות התרבות ובפעולות ועדת העצמאיים.
4. מצ"ב מאזן האגודה ורשימת ניירות ערך לפי ערך נקוב.

ממנה בגלל אי תשלום דמי חבר.
להלן שמות החברים שחזרו לאגודה:
אדרעי אליהו, בוצר דוד, חאיק סעיד, מאיר שלמה, שמעון אדמונד.
3. למרות הגידול במספר סעיפי ההוצאות, השתמשנו רק במקצת מהרזרבות, מאחר וגדלו סעיפי

מהחברים נענו וסילקו את חובותיהם. החברים שלא נענו, הוצאו מהאגודה. להלן שמות החברים שהוצאו מהאגודה:

אבו קרשין נביל, ארנולד דני, בן-גוב חיים, ברטיש שאול, גלוצר חיים. לעומת זאת, חזרו לאגודה מספר חברים, שבעבר הוצאו

מאזן האגודה לתקופה: 24.3.1989 – 15.4.1988 (בשקלים חדשים)

הוצאות	הכנסות	
	744.34	יתרה בבנק
	192.88	יתרה במזומן
	11,500.00	יתרה בפק"מ
	43,759.50	מסי חבר
	853.00	מסי חבר (נספחים ואוהדים)
	853.00	מכירת תעריפי המודד
	511.05	שוונות (ריבית)
	8,045.13	מכירת ניירות ערך
6,835.50		מזכירות וגזברות
203.00		מודעות בעתונים
1,967.57		הדפסות כולל חוזרים
11,985.29		הוצאות ועדת תרבות, כולל "עתמודד"
11,954.37		הוצאות ועדת עצמאיים
205.41		הוצאות לשיבות וועד
	596.56	הוצאות פ.י.ג. (ארגון בן-לאומי)
167.29		הוצאות בנק
	885.50	יעוץ משפטי
19,131.76		יחסי ציבור
2,233.28		יתרה בבנק
135.37		יתרה במזומן
10,000.00		יתרה בפק"מ
66,300.90	66,00.90	

ציון שתרוג שמואל זונדר
נתן בן-חיים ס. ביכלר, גזבר כבוד

מאזן האגודה לתקופה: 15.4.1988 – 5.5.1987 (בשקלים חדשים)

הוצאות	הכנסות	
	459.92	יתרה בבנק
	32.20	יתרה במזומן
	6,000.00	יתרה בפק"מ
	30,086.50	מסי חבר
	1,647.00	מסי חבר (נספחים ואוהדים)
	770.00	מכירת תעריפי המודד
	118.43	שוונות (ריבית)
	7,791.57	מכירת ניירות ערך
5,040.00		מזכירות וגזברות
197.00		מודעות בעתונות
1,827.95		הדפסות כולל חוזרים
1,613.81		הוצאות ועדת תרבות, כולל ידיעון
7,172.55		הוצאות ועדת עצמאיים
366.57		הוצאות לשיבות וועד ומזכירות
	156.97	הוצאות בנק
1,160.70		יעוץ משפטי
16,932.85		יחסי ציבור
744.34		יתרה בבנק
192.88		יתרה במזומן
11,500.00		יתרה בפק"מ
46,905.62	46,905.62	

ציון שתרוג שמואל זונדר נתן בן-חיים
א. כהן ס. ביכלר, גזבר כבוד

ציון שתרוג, שמואל זונדר, נתן בן-חיים - חברי ועדת הבקורת

קצר ולעניין

1. ועדת הבקורת בדקה את המאזן בשלמותו ועמדה על בדיקת הסעיפים העיקריים במאוזן.
- א. מזכירות וגזברות הוועדה מצאה שההוצאות סבירות ומוצגות בהתאם למקובל.

- ב. הוצאות וועדת תרבות וועדת העצמאיים אין חריגים. למרות זאת מוצאת הוועדה שעם הקפדה נוספת ניתן לחסוך בהוצאות. הוועדה מבקשת להבא להציג את התשלום עבור ל.ה.ב. כתשלום

- נפרד כפי שמוצגת ההוצאה עבור פ.י.ג.
2. ועדת הבקורת לא מצאה חריג בתשלום עבור יחסי הציבור, אך היא סבורה שהיקף ההוצאה גדול באופן יחסי לסה"כ ההוצאות. הוועדה מבקשת מחברי הוועד לשקול מחדש אם בשנה הבאה יש להוציא סכום כה גדול לתמורה שנתקבלה מהוצאה זו.

- הערות יו"ר האגודה לדו"ח וועדת הבקורת
- א. יו"ר האגודה אינו מסכים לרשום במאזן ולהערת וועדת הבקורת כי הוצאות "המזכירות והגזברות" מוצגות בהתאם למקובל. הוצאות אלה המופיעות

- במאזן כוללות תשלום בסך - 6,000 ש"ח לשכר דירה למשרד האגודה. בסעיף הוצאה נכבד זה "נעלם" במאזן ואינו מהווה בשום פנים ואופן חלק מהוצאות המזכירות והגזברות. היא תואמת עובדה זו את המקובל?
- ב. יו"ר האגודה אינו מקבל ההערה הסתמית ללא פרוט והכוונה של וועדת הבקורת כי הקפדה נוספת על הוצאות וועדת התרבות וועדת העצמאיים עשויה להביא לחסכון בהוצאות. כפי שנוסחה, ההערה היא מיותרת ואינה מביאה התועלת שבקורת בונה וקונסטרוקטיבית צריכה וחייבת להביא.



קרביץ טכנולוגיה בע"מ

מערכות גרפיות ממוחשבות ציוד מדידה וצפיה אופטיים
רח' פרץ חיות 29 ת"א טל. 03-374526



תוויני איכות
בגדלים שונים
ובמחירים מפתיעים



אביזרי תויין

עטי שרטוט, נייר ומיילר לכל סוגי התוויינים. הפריטים המקוריים נמצאים במלאי רחב ובהספקה מידית, תוצרת:
Rotring, Stadetler, Pentel, Sihl, Hoesch



E1/E2
electronic
theodolites

DM 502/
DM 503
distance
meters

KERN SWISS

ציוד מדידה אופטי ואלקטרוני
באיכות הידועה של החברה
השוויצרית - קרן.

תצוגה מיוחדת של ציוד חדשני בתערוכה
"טכנולוגיה 89" (22.5.89-15) בואו לראותנו!

"דלוקה" על המקצוע



אורית שבת - סטודנטית למדידה בשעת עבודה

בפיענוח ובניתוח המדידות. לנשים יש מקום במקצוע המדידה. זה מקצוע הנדסי כמו כל מקצוע אחר - ואפילו מעניין יותר". אורית לא הצטערה אף לרגע על הבחירה. לאחר שסיימה ארבע שנות לימוד בטכניון במסלול זה, היא טוענת, כי זהו המקצוע החדשני והמתפתח ביותר בשנים האחרונות, בגלל עליית קרנם של הלוויינים. הדבר מבטיח פריצת דרך גדולה במקצוע. אורית מציינת, כי העניין הגדול בלימודים היה העידכון והחידוש הטכנולוגי, שליווה את תלמידי המחלקה מידי יום. הפרוייקט הסופי שלה היה בתחום לווייני ה-SPOT, בהנחיית פרופסור לסלי שטוך. היא עומדת להתחיל בקרוב את דרכה הצבאית ומקווה להשתלב בעבודת המודיעין, בהכנת מפות ועידכונים, והעיקר - שיהיה מעניין. בהצלחה.

אורית שבת, עתודאית בת 21 מחולון, מסיימת בימים אלה את לימודי הגיאודזיה בטכניון. אורית, שתמיד רצתה ללמוד מתמטיקה, עברה במקרה ליד המרכז למיפוי ישראל, ראתה את העבודה הקרטוגרפית ליד המחשב, נדלקה - והלכה לכיוון זה. גם בעתיד היא מתכוונת להתפתח בכיוון מיפוי ממוחשב, לוויינים וקרטוגרפיה; ולא דווקא במדידות שדה, שלא מעניינות אותה במיוחד. כסטודנטית יחידה בין 20 סטודנטים במחזור הלימודים שלה, היתה לאורית הזכות להתפנק לפעמים. "בשטח ובשדה אני יותר מפונקת. לא עוזרת ולא סוחבת" - אומרת אורית ומוסיפה - "מדידות שטח, הכרוכות בעבודה בחום ובשמש, הן לא לבחורה ובטח לא בשבילי. לכן, אני רואה את עצמי יושבת במשרד ועוסקת

נ.וויסלברג ובניו
מהנדסים בע"מ

Elta 4 ZEISS סוכנים בלעדיים ושרות

THE ELECTRONIC TACHEOMETER FOR ALL MEDIUM-PRECISION APPLICATIONS

MICROPROCESSOR-CONTROLLED MEASUREMENT AND COMPUTATION

Rec 200

COMPUTER OR RECORDER INTERFACE FOR ON-LINE DATA TRANSFER TO COMPUTERS WITH RS 232 C STANDARD INTERFACE

LEVELS THEODOLITES TACHEOMETERS

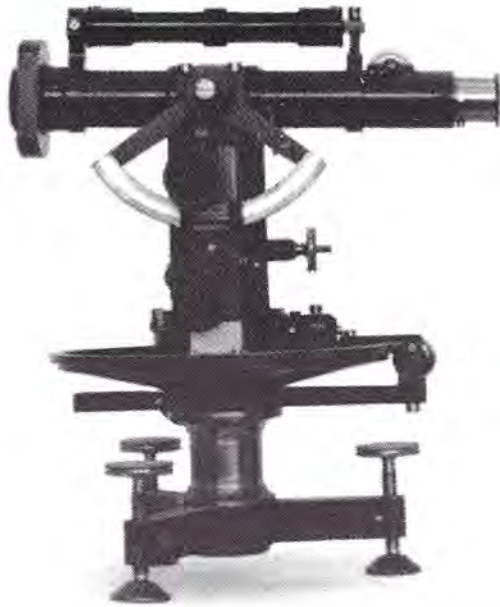
THE COMPLETE SURVEYING PROGRAMME WITH WORLDWIDE **ZEISS** SERVICE SYSTEM

טיול ולימוד במכה אחת

הכנס הקבוע של F.I.G. יתקיים השנה בבודפשט, מ-13 עד 21 באוגוסט. הכנס יקדש בעיקר לטכנולוגיות מתקדמות בתחום המדידה, כולל תוכנות מחשבים, מיפוי דיגיטלי, בסיסי נתונים ועוד. חשוב מאד, שמודדים שלנו יהיו נוכחים בכנס זה; ולא פחות חשוב

הוא הטיול שאנו רוצים לארגן "סביב" הכנס. ובכן, מי שמעוניין בטיול להונגריה, אוסטריה ויוגוסלביה באוגוסט 1989 - שיתקשר לאורי שושני. יש לציין, כי ככל שהקבוצה תהיה יותר גדולה, כך ניתן יהיה להוזיל את הטיול. נסיעה טובה.

זו היתה השנה שהיתה



בעיות מסובכות

הוועד לא הצליח להביא לגמר את המו"מ להצטרפות האגודה, כאגודה נספחת, ללישכת המהנדסים והאדריכלים. ההצטרפות קשורה בפתרון בבעיות מסובכות ואנו שוקדים על הצעות בניסיון לפתור את נקודות המחלוקת המונעות עדיין ביצוע החלטת האסיפה הכללית. תקוותי היא, שבימים הקרובים ניתן יהיה להתקדם גם בנושא זה.

בנים שבנים לגבולם

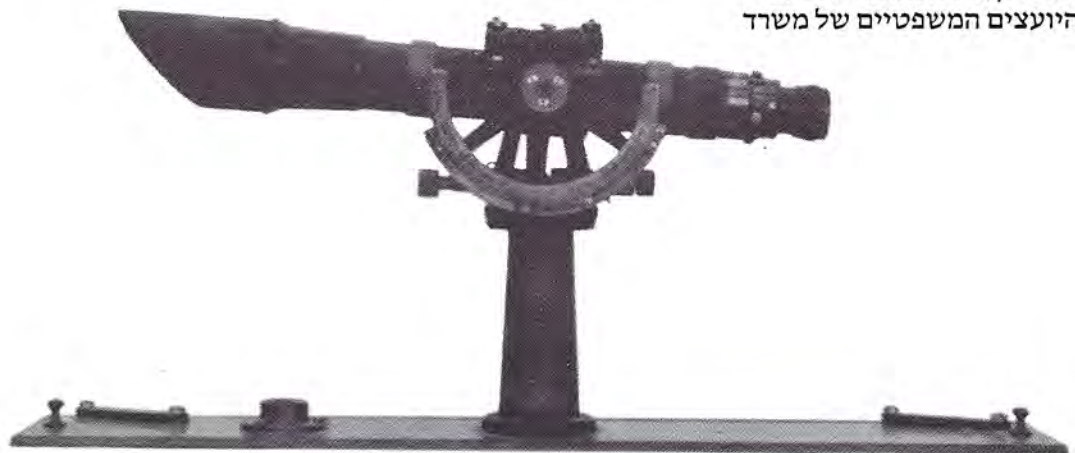
פעילות אישית של יו"ר האגודה לקרב מחדש לאגודה מודדים מוסמכים רבים, שמסיבות שונות אינם חברים באגודה, עלתה יחסית יפה. מספר "בנים אובדים" שבו לגבולם. לא בכמות מספקת, לא כולם, אך בסה"כ אני מאוד שבע רצון מהיענות החברים; וזאת אולי מפני שהם חשו כי האגודה פעילה השנה הרבה יותר מבעבר!

הבינוי והשיכון. טיוטת החוק מונחת על שולחן שר הבינוי והשיכון לחתימתו, זאנ מקווה שיחתום עליה בקרוב, בכדי שהחוק יתחיל דרכו לחקיקה בין כתלי הכנסת. תודתי העמוקה נתונה לד"ר רוי אדלר, מנכ"ל המרכז למיפוי ישראל, אשר נענה לבקשתי האישית והסכים להקים "וועדה מיעצת". בהרכב שלה זהה להרכב "מועצת המודדים" האמורה לקום עפ"י חוק הגאודזיה. "הוועדה המיעצת" התכנסה כבר כמה פעמים והיא עוסקת בעניינים מרכזיים הנוגעים לחיי המקצוע בארץ. את האגודה מייצגים ב"וועדה המיעצת" נושאי התפקידים המרכזיים בוועד.

מקצוע הגיאודזיה – "על המפה"

בעזרת הייעוץ התקשורתי של חברת אשל תקשורת הצליחה האגודה להגיע גם אל הציבור הרחב ולהוות כתובת בנושאים מקצועיים. פורסמו מספר רב של מאמרים על המקצוע, בעיותיו והישגיו במרבית עתוני ישראל: "מעריב", "ידיעות אחרונות", "חדשות" ומקומונים שונים. רואיינו חברים והראיונות פורסמו בהרחבה. פעולות האגודה דווחו בעתונים ותמונות של חברים רבים פורסמו.

ברדיו רואיינו יו"ר האגודה בתוכניות הפופולריות ברשת ב' "כל צבעי הרשת" ו"הכל דיבורים"; ווכן היה לאגודה כיסוי ברמה מקצועית בטלוויזיה בתוכנית הפופולרית "תצפית", שבה הודגשו הצדדים החדשניים והאטרקטיביים של הגיאודזיה. פעילות זו תרמה, בין שאר הפעילויות, לעובדה שבשנה הקרובה שוב ילמדו את המקצוע בטכניון מספר גדול של סטודנטים, רובם מהמיגור היהודי.



ועד האגודה ניהל במשך השנה האחרונה פעילות אינטנסיבית מעבר למקובל בעבר. בחלקה – בהצלחה מרובה, ובחלקה – ללא תוצאות. להלן דוח חלקי על פעולות ועד האגודה בשנה האחרונה:

קידום חקיקת חוק הגיאודזיה (מיפוי ומדידות)

אנו חוגגים כעת 60 שנה לפרסומה של פקודת המדידות המנדטורית משנת 1929, ע"פיה מתנהלות המדידות בארץ עד היום. לפי פקודה זו נתון כל מהלך החיים המקצועיים בארץ בידי עובד מדינה בכיר (מנהל המרכז למיפוי ישראל). הוא המעניק רשיון מדידה ובסמכותו לשלול, להתלות ולהשעות רשיון כזה. הוא (בבחימת השר הממונה עליו) מפרסם תקנות הקובעות שיטות, מכשור ודיוקים ע"פיהם. מטרתו המרכזית של חוק הגיאודזיה הוא להקים מועצת מודדים ציבורית שהיא תנהל את החיים המקצועיים בארץ – בדומה למועצת השמאים המוסמכים, רואי החשבון, עורכי הדין, לישכת המהנדסים והאדריכלים וכד'. טיוטת החוק חוברת על-ידי מנכ"ל המרכז למיפוי ישראל, תוך התייעצות עימנו ועם נציגי הטכניון; והיא נוסחה על-ידי היועצים המשפטיים של משרד



מסתבר שכאשר האכסניה מכובדת והנושאים מעניינים, באים החברים למיפגשים ולעתים – עם נשיהם. האווירה מצויינת, החברות מתהדקת והעניין והאגודה יוצאים ושכרים.

אפליה בלתי נסבלת

האגודה מנהלת פעילות במישור המשפטי

והאדמיניסטרטיבי הן בעניינים הקשורים במעמדה כעמותה ומוסד ללא כוונות רווח והן בעניינים הקשורים לשינוי גישתם של מוסדות ציבור בהזמנת עבודות מדידה. לא יתכן שמוסדות אלה יפלו בין מהנדס אזרחי ומהנדס גיאודט – מודד מוסמך. שניהם לומדים ומסיימים את לימודיהם באותה פקולטה בטכניון. והנה, האחד – מקבל עבודות בהזמנה ישירה ע"פ תשומות או ע"פ מו"מ והשכם והאחר – המודד, חייב לעמוד במיכרזים – כאילו היה קבלן.

אפליה זו לדעתי, היא בלתי נסבלת ומשפילה. כל חברינו מצווים ללחום בה ולסייע לפעילות הוועד לשנות גישה פסולה זו. מובן מאליו, שאנו פעילים במישור זה בעזרת סיוע משפטי.

פעילות במישור המשפטי נערכת גם בנושא של שמירת זכויותיו של המודד על פרי יצירתו. הנושא מסובך וטרם נמצאו לו פתרונות מספקים.

העמל – והפרי

השנה היתה שנת פעילות מבורכת ובהיקף ללא תקדים של אגודה המודדים המוסמכים בישראל. זכינו שחברי הוועד יטו כתף ויפעלו למען האגודה כמו למען עניינים הפרטי. נדמה לי, שאנו רשאים השנה ללכת בראש זקוף ובכתפיים מורמות יותר. לעמל – יש פרי. בתקווה להצלחות רבות עוד יותר בשנה הבאה.

אני מקווה, שאלה שטרם הצטרפו – יצטרפו בקרוב. לבי פתוח לקראתם.

יש חדש במקצוע

הפעילות התרבותית של האגודה שולשה השנה. נערכו מספר רב של ימי עיון והרצאות. חלקם כוון לכל חברי האגודה וחלקם כוון לעצמאים שבינינו, בנושאים המעניינים

את העצמאים. קויים יום עיון בנושא המדידות והקשר בין המודד, המהנדס והמתכנן. יום עיון זה נערך בחסות משותפת של האגודה ולישכת המהנדסים, וזכה להצלחה גדולה. נכחו בו כ-160 משתתפים, ביניהם מהנדסי הערים הגדולות בארץ. יום עיון זה זכה גם לכיסוי נרחב בכלי התקשורת.

בחודש אפריל 89 נערך יום עיון נוסף, בחסות משותפת עם לישכת המהנדסים, בנושא: "מערכת מידע גיאוגרפית (G.P.S.) למרקעיין". מספר המשתתפים בהרצאות



ובימי העיון עולה ועולה. הרבנו בהרצאות ובימי עיון וגיוונו את הנושאים שנדונו. אני שמח מאוד על ההשתתפות הגדולה של החברים ומזמין את "העצלנים" שבינינו לבוא גם הם ולהרחיב את הידע בנושאים החדשניים של המקצוע.

תמורה כפולה

תא העצמאיים של האגודה קיים מספר רב של מיפגשים לחברי האגודה העצמאיים. המיפגשים נערכו באווירה נעימה מאוד, בבתי מלון יוקרתיים בתל-אביב וזכו להשתתפות רבה ביותר.

משרד המודד - הטכ



המיפוי האוטומטי החלטנו להקים גוף המושתת על אנשי מקצוע בתחום המחשבים והקרטוגרפיה - גוף שיוכל לענות מבחינה מקצועית על דרישות מזמינים מגוונים ושונים. הוקמה חברה בשם DATAMAP בבעלות הגורמים הבאים:

- [*] גטניו את נחמיאס - מודדים מוסמכים.
- [*] עודד בארי - מהנדס מחשבים בעל התמחות בגרפיקה ומערכות מידע.
- [*] אלי פורת - גיאוגרף בעל התמחות בסקרים חקלאיים ופענוח תצ"א.

בחברה מותקנת מערכת מידע גיאוגרפי של חברת SYNERCOM, אחת החברות המובילות בתחום בעולם. מערכות SYNERCOM מותקנות בעיריות ענק כדוגמת ניו-יורק, לוס אנג'לס, יוסטון וציריך. פרויקט מיפוי מהגדולים בעולם, הנערך עבור חברת הגז הבריטית, מבוצע באמצעות תוכנה זו. המערכת מותקנת על גבי רשת מחשבי VAX ו-IBM-AT.

עלות ההתקנה איננה זולה כל עיקר ולא באה לתת פיתרון מקביל לזה של המערכות הגרפיות הנפוצות היום בשוק. התוכנה הינה מערכת מידע גיאוגרפית הבאה לתת פיתרון לניהול מידע אלפא-נומרי וגרפי במקביל. DATAMAP מסוגלת לתת שירות בכל התחומים הקשורים למדידות, הנדסה-אזרחית, סקרים, פענוחי תצ"א ומיפוי תשתית. את המידע אנו קולטים מפנקסי-שדה לסוגיהם, מפלט של מכשיר פוטוגרמטרי אנליטי, מסיפרות מפות קיימות על-ידי מספרת רגיל או סקנר ומעבוד צילומי לוויין. המערכת עוסקת בתחומים הבאים:

לאחר סקר שוק מעמיק בקרב לקוחות פוטנציאלים בארץ ובעולם, הגענו למסקנה כי מקומו של המודד עתיד להשתנות במערכת הכוללת. עידן האוטומציה נותן אפשרות, ובהדרגה גם לגיטימציה, לגורמים מתוחכמים להפיק מפות בצורה גמישה ביותר ועל בסיס נתונים מגוונים בשלבים רבים לאחר גמר עבודת המדידה הטהורה. הימצאו של מודד בגופים אלה הינו כורח מקצועי ותחוקתי, אשר יש לקיימו לטובת מזמיני העבודה ומבצעה כאחד. תפקידו העיקרי הוא לפקח ולבקר את הסטנדרט המצוי, כפוף לאיכות בסיס הנתונים הקיים ויחסית למיפרט הטכני שהוצב על-ידי המזמין.

חזית מתקדמת

על מנת ליישר קו עם החזית המתקדמת בעולם בתחום

לשטח עם מחשב נייד תוך ליווי העבודה בחישובים ותאומים בזמן אמיתי ונקיטת דרכי פעולה מיידיות לפתרון בעיות לא שיגרתיות. בנוסף לביצוע עבודות מן הסוג הנפוץ והמקובל בקרב עמיתינו, פנינו גם לכיוונים הדרושים תנועה באזורים קשי-עבירות וידע בניווט ושדאות כגון מדידת רשתות בקרה באזורים דלי טריגים, תוך שימוש במכונות 4 x 4 ומסוקים.

יתרון יחסי

היתרון היחסי שרכשנו בתחומים מסויימים, נגם בצורה משמעותית, עקב היות תוצרת השדה מעובדת ברמה בינונית ורחוקה מלהשביע את רצוננו. עיוות זה החלטנו לתקן תוך צעידת צעד גדול קדימה לתחום המיחשוב והאוטומציה.

עבודת המודד נחלקת בעיקרה לשני תחומים: שדה ומשרד. אין בכוונתי לטפל במסגרת זו בתחום השדה, אלא, לספק מידע מועט אשר יבהיר את שיקולינו לשינוי משמעותי דווקא בתחום המשרדי. שינוי שלא יהיה מושפע ולא ישבש התקדמות טכנולוגית בציוד ובטכניקות מדידה - יתרה מזאת הוא עשוי לתמוך ולזרז התקדמות זו.

במהלך עבודתנו השוטפת במשרד מדידות צעיר ודינמי, נוכחנו לדעת כי קצב עבודה מהיר ומתוחכם במשרד אינו סוף פסוק לקביעת מדד לאיכותנו כנותני שירות מקצועיים. תוך ארבעה חודשים מתחילת פעילותנו בספטמבר 1982 היה משרדנו מצוייד במיכשור המדידה המודרני והעדכני ביותר לתקופה.

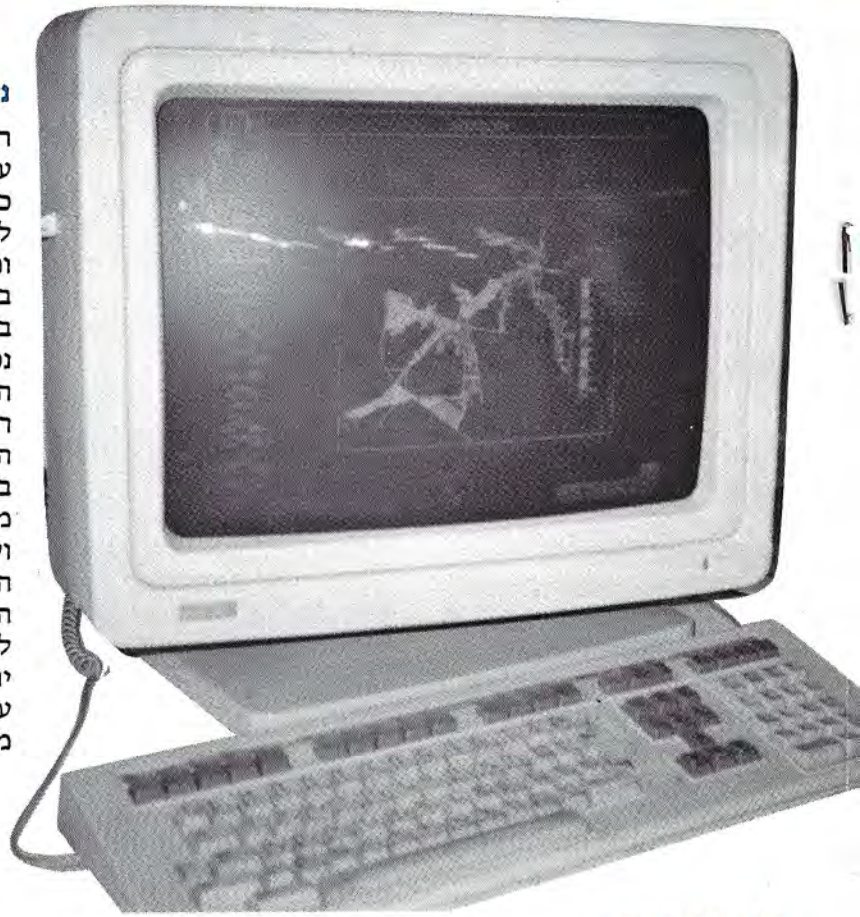
כבר בתחילת 1983 יצאנו

גולוגיה עושה את שלה

ניהול הנדסי

תכנון עקומי הובלות בעבודות עפר, חישובי עומסים, תכנון כתבי כמויות ומתן דרישות למפרטים טכניים שונים. ניהול ומעקב אחר עבודות ביצוע בקנה-מידה גדול. בהקמת החברה לא ניפקד יסוד נכבד של הימור וחשש מפני הבלתי נודע. מערכת זו היא ראשונה מסוגה בארץ ולא חסר היה אלמנט של הרפתקנות בהחלטה להקמתה. אנו מריצים את DATAMAP כשנה ועדיין לא ניצלנו את מלוא התפוקה האצורה במגוון האפשרויות הגדול העומד לרשותנו. יחד עם זאת ההווה מצביע על עתיד ורוד תוך התבססות על מספר פרויקטים גדולים למדי,

אותם אנו מבצעים בפועל כרגע. עצם קיום החברה הוסיף נופך וגוונים חדשים לעבודתנו. קיימים יסודות רבים של מקצועיות אליהם אנו נידרשים בתחומים מקבילים לעבודת המודד; תחומים שרב בהם אלמנט המיפוי, גם אם איננו מסוג המיפוי המבוסס על מדידות הנדסיות מדוייקת. במבט לפני, הריוני ממליץ בכל לב, לכל משרד מדידות בעל אורך חיים מתוכנן של עשרות שנים קדימה, לגוון ולגלוש לתחומים הקרובים למקצוענו. זהו תנאי הכרחי ליצירת יכולת תחרות וביסוס כלכלי בעידן המודרני.



מיפוי אוטומטי

בניית מפות בתהליך אינטראקטיבי, תוך שליפת האינפורמציה הנדרשת, בחתך כלשהו, מבסיס הנתונים ושירותו. בניית מפות ON-LINE תוך שמוש בפונקציות ה-COGO הידועות. המידע מוחק כיחידת רצף אשר איננה מוגבלת בגודל פיזי, הגודל איננו משפיע על מהירות התגובה של המערכת. תהליך בניית המפה גמיש ביותר והוא מתאים את הגרפיקה, הסימבולים והטקסטים - אוטומטית לקנה-מידה המפה המופקת.

ניהול

בסיסי נתונים

המערכת מבוססת על בסיס נתונים יחסי המאפשר התאמת מיבנה הנתונים לכל לקוח ולקוח. ניתן לאתר כל פרט

שרטוטים על גבי מסוף

אינפורמציה בבסיס המידע ולעדכן את כל ניגודות האינפורמציה הקשורות ל פרט באופן אוטומטי.

עיבוד

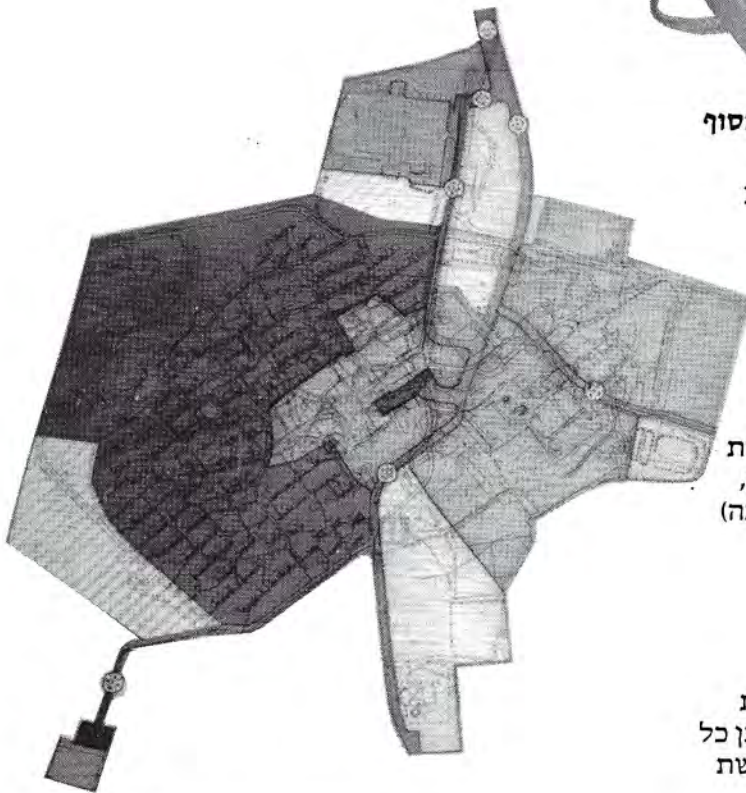
מידע גיאוגרפי

ביצוע חישובים ועיבודים טופולוגיים תוך מתן תצוגות דו-מימדית (מפות וגרפים), תלת מימדיות (פרספקטיבה) והפקת דוחות כתובים.

ניהול

רשתות תשתית

איתור רשת כלשהי (מים, חשמל וכו') על סמך הגדרת מיקומה הגיאוגרפי תוך מתן כל האינפורמציה הקשורה לרשת (ספיקות לרוצים עוצמות וכדומה).



שרטוט תכניות מיתאר

"קווים אדומים" בטאבה

הבוררות בין ישראל למצרים על מחלוקת הגבול בטאבה הסתיימה בקביעה, שאין בסמכות הבוררות להחליט בדבר המשך הגבול בין עמוד הגבול 91 והים. עמוד זה נמצא בגובה של 91 מטרים מעל פני-הים ובמרחק של כ-170 מטרים משפת הים. פסיקת הבוררות התקבלה לאחר שהם שוכנעו בעמדה הישראלית, כי עמוד זה לא היה עמוד הגבול האחרון. בכתב הטיעון לבוררות הביאו המצרים תמונות, שצולמו בעת הקמת עמוד הגבול הראשון בטאבה ב-31 בדצמבר 1906. התמונות נלקחו מהאוסף של קולונל פרקר, שהיה מושל סיני באותו זמן. משום כך, זכתה הנקודה בה הוקם העמוד לכינוי "נקודת פרקר". מצרים טענה, כי עמוד זה נמצא ב"סמיכות מיידית" למיקום של עמוד הגבול 91.

הכל תלוי בעמוד

ישראל הביאה מספר תמונות (ביניהן תמונות חשובות של חברו יוסף בן-יוסף משנת 1951), המוכיחות כי "נקודת פרקר" נמצאה במרחק של כ-280 מטרים מעמוד הגבול 91 בכיוון שיוצר שבר משמעותי בקו הגבול. בהשוואה בין התמונות הישנות ותמונות עכשוויות ניתן לראות, כי הגבעה עליה ניצב בעבר העמוד (בגובה של כ-25 מטרים) גולחה, כנראה, בעת סלילת הכביש מאילת לשרם-א-שיך ב-1970. לבוררים לא הוגשה מפה ישראלית בקנה-מידה גדול, המראה את עמודי הגבול 91 ו-"פרקר". ישראל, שטיעוניה

התבססו על הסכם 1906, הציגה רק מפות מאותה חתקופה. מצרים נמנעה מלהציג מפה ישראלית המראה בבירור היכן נמצא עמוד הגבול 91, מאחר ומפה כזאת הראתה גם את "עמוד פרקר" בניגוד לעמדת מצרים שעמוד הגבול 91 הוא האחרון. רק בשלב האחרון של הבוררות, כשנצפתה סכנה שהבוררים יקבלו טענה מצרית כי "עמוד פרקר" לא היה קיים בתקופת המנדט הבריטי (שהיא התקופה הקובעת בהסכם השלום ובשטר הבוררות), הציגה ישראל מפה גיאולוגית משנת 1933 בקנה-מידה של 1:20,000, שנערכה על-ידי מודד בשם מיצ'ל והמראה בבירור את עמודי הגבול. פסק הבוררות התפרסם ביום 29 בספטמבר 1988, ואילו הדיונים על סימון קו הגבול בין עמוד הגבול 91 לים החלו רק לאחר שעמוד זה הוקם ביום 4 בינואר 1989. בסופו של דבר, הוסכם בין היועצים המשפטיים של משרדי החוץ של ישראל ומצרים, כי הגבול יעבור ב"נקודת פרקר". ב-19 בפברואר ערכתי בטאבה מדידות, שהתבססו על מפת מיצ'ל אשר היוותה את המקור הטוב ביותר עבורנו גם כמיסמך שהוצג בבוררות. כעבור יומיים הצבענו למצרים על סלע משונן במדרון התלול, שנוצר לאחר גילוח הגבעה, כעל מיקום "נקודת פרקר". המצרים, שהתבססו על התמונות שהגשנו לבוררות ועל הרבה רצון ודמיון, הצביעו תחילה אפילו על מקום צפוני-מזרחי להמשך הקו 90-91, אבל "התפשרו" על נקודה במרחק

של כ-25 מטרים מזרחית לנקודה עליה הצבענו. לאחר שיחות נוספות בקהיר בין היועצים המשפטיים של שתי המדינות – ובתיווך היועץ המשפטי של משרד החוץ האמריקאי (השופט אברהם סופר) – הסכימו המצרים לסמן את הנקודה, על סמך מפה ישראלית משנת 1962 בקנה-מידה של 1:20,000, שמסרנו קודם לכן לשופט סופר לשם שכנוע נוסף שלו ושל המצרים בקיומו ובמיקומו של השבר בקו הגבול.

סימן מוסכם

בפגישה עם המודדים המצרים הדגשנו, שהמפה המדוייקת היא מפת מיצ'ל, בה עמודי הגבול נמדדו בשטח. כמו כן, הסברנו שהסימן המוסכם לעמוד גבול המופיע במפה מ-1962 אינו "עמוד פרקר", מאחר שהוא על שפת הים ולא על הגבעה. המצרים לא רצו להשתכנע, לא הסכימו לקבל את מפת מיצ'ל כבסיס לסימון והתעקשו להשתמש במפה הישראלית מ-1962. סיכמנו לראות בשטח להיכן מובילה מפה זו ולהחליט לאחר מכן. כאן התעורר ויכוח מקצועי נוסף: סוכם למדוד במפה את הזווית שבין המשך הקו 90-91 והקו 91 – "פרקר". המודד המצרי מדד זווית של 44° ואילו אנו מדדנו 44,5° הסיבות להבדל היו:

- המודד המצרי העביר את הקו דרך מרכז הסימן המוסכם של העמוד, בעוד שאנו השתמשנו בהמשך הקו המסומן.
- הסתבר כי הקו בין עמודי

הגבול 90 ו-91, שרק חלק ממנו נראה במפה, שבור קלות בחלק המהווה תוספת למפה. אנו מדדנו את המשך החלק האורגני של המפה, ואילו המודד המצרי השתמש בהמשך הנקודה הקיצונית של הקו. ג. חוסר אובייקטיביות של המודד המצרי. שוב (לאחר ויכוח של מספר שעות) הוחלט לסמן בשטח את שתי העמדות ולהחליט לאחר מכן. עתה נתקלנו בבעיית מדידה: בין עמודי הגבול 90 ו-91 אין קו ראייה והזווית צריכה להימדד בצורה עקיפה. המצרים סימנו את המשך הקו על סמך תצפית מעמוד הגבול 91 לנקודות טריג מרוחקות בשטחים, תוך ידיעת האזימוט 90-91. בדקתי סימון זה על-ידי מדידת האזימוט בג'יר-תאודוליט והתחשבות בהבדל בין אזימוט זה (צפון אמיתי) לאזימוט הרשת. בסימון שתי העמדות נוצר בשטח הבדל של 9.80 מטרים. הנקודה הישראלית סומנה כשלושה מטרים מזרחית לסלע המשונן עליו הצבענו קודם.

גבול הוויתור

המצרים הציעו פשרה: תחילה הציעו לסמן לפי 44.5° ולאחר סירוב תקיף שלנו הציעו 44° 44'. טענתי (בעיקר בפני מתווך אמריקאי שנכח במקום), כי המצרים התכוונו מראש לפשרה ולכן עיוותו את המדידה במפה. עם זאת, הסכמנו לזווית של 45° באומרו שזוהי הזווית המינימלית שלדעתי ניתן



גרשון שטיינברג במדידות סימון קו הגבול בטאבה. לידו, המודד המצרי

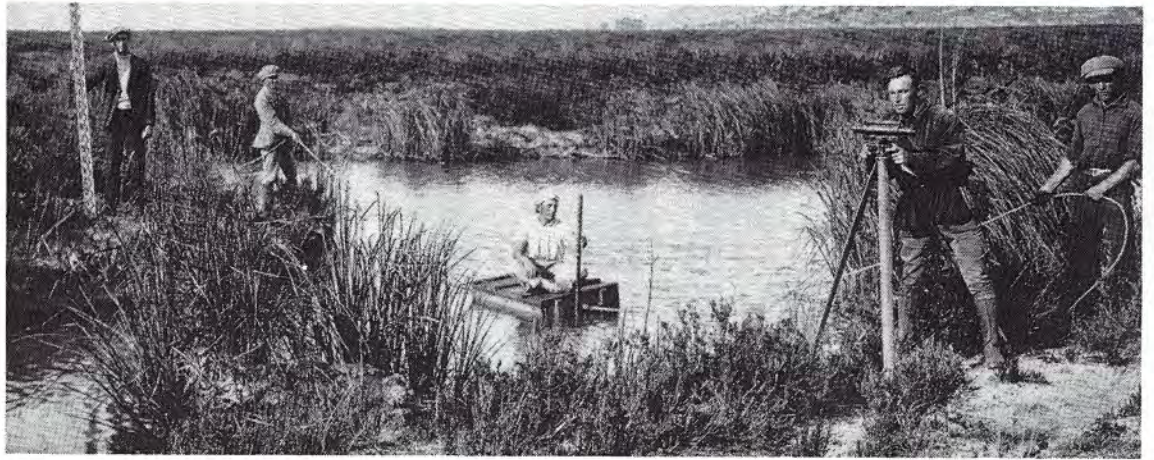


לקרוא מהמפה. תבעתי שיסוכם על זווית זאת ונסמנה במדידה מדוייקת. לתביעה זו היו שתי סיבות:
א. על מנת שהנושא יהיה מסוכם מבחינה משפטית ולא רק על-ידי סימון בשטח.
ב. הזווית לא נמדדה בדיוק מעמוד הגבול 91, מאחר ולא ניתן להציב עליו תאודוליט. לא נעשה תיקון לאקסצנטריות והיה ברור לי שהדבר פעל לרעתנו.

המצרים הסכימו לזווית של 45° , אבל עמדו על סימון מיידית בשטח לפי המדידה שנערכה. בסופו של ויכוח, כשעה לפני כניסת השבת (ביום שישי 24 בפברואר 1989), הסכמנו שהקו יעבור במרחק של 3.20 מטרים מהסימון שלנו (6.80 מהסימון המצרי). אגב, במדידה מאוחרת יותר נמצא שהסימון בפועל הוא לפי זווית של $44^\circ 52'$. מן הראוי לציין, כי היו ברשותנו קואורדינטות של "עמוד פרקר", כך שידענו בדיוק עד היכן אנו יכולים לוותר. היתה לנו הרגשה, שגם למצרים יש אינפורמציה נוספת - ויש "קו אדום" שממנו לא יזווח. קואורדינטות הן כמובן סוג אינפורמציה, שהצדדים לא מחליפים ביניהם ואין לנו רשת בקרה משותפת לבדיקתן. המצרים, שהתכחשו כל הזמן לקיומו של "עמוד פרקר", אמרו שאין להם שום אינפורמציה לגביו, וגם לא הירשו לעצמם להציג לפתע נתונים משלהם. יש לי כל הסיבות להאמין, שלא הפסדנו בפשרה שהושגה.

גרשון שטיינברג

פעם מורד





כמהנדס עיריית ת"א, בזמן סלילת המנהרה מתחת לכביש הירקון.



עם בריגוריון, זלמן שז"ר, גולדה מאיר, יצחק בריאהרון, יוסף אלמוגי, ועוד.

מזל טוב יומולדת שמח

יעקב בן-סירה חגג לפני חודש את יום הולדתו ה-90. עד 120 מאחלים בכל לב מוקיריו וממשיכי דרכו באגודת המודדים.



עם שמעון פרס



יעקב בן-סירה עם מאיר דיזנגוף - 1931.

שפירובסקי ז"ל

לזכרו של משה שפירובסקי ז"ל, שנפטר בנובמבר 1988. ב-1924 עלה לארץ והחל לעבוד במרידה ובייבוש ביצות. ב-1928 נסע לפריס, שם סיים בהצטיינות את לימודיו בבית"ס הגבוה למדידות. לאחר לימודיו, עבד כמה שנים כמודד בממשלת סוריה בעיר האלב. גר כל השנים בחיפה, שם ניהל את משרד איחוד המודדים בא"י. עבד כשמאי מוסמך וכמהנדס עד יומו האחרון.

מרגולין

יוסף מרגולין - עוסק במדידה מאז גיל 16. אצלו המדידה הולכת כל השנים עם כיבוש הקרקע בארץ ישראל. ב-1943 הוסמך כמודד, לאחר שלמד את מקצוע המדידה בהתכתבות ב"בריטיש אינסטיטיוט". ב-1962 הוסמך כשמאי, וב-1972 כמהנדס גיאודט. יוסף מרגולין, עד היום מפעילי תנועת "הצופים" בארץ.

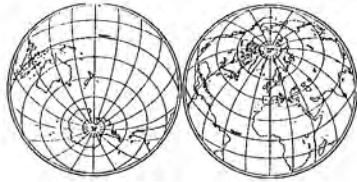
שריר

משה שריר - מודד ותיק, בן 82 ועדיין במדידה במלוא המרץ עם בנו. גם נכדו בדרך ללימודי מדידה בטכניון - כפי שנאמר "שושלת של מודדים".

גם המדידה הוא מקצוע עתיק...

על מדידת כדור הארץ – פרק שלישי מתוך הספר
"ההיסטוריה של תורת המדידה"

מציירים את כדור הארץ בהשלכה מישורית בשני צדדים (תמונה מס' 3 ו-ב'). המרידיאנים עוברים את הקטבים הצפוני והדרומי, וקווי הרוחב מקבילים לקו המשווה.



תמונה מס. 3

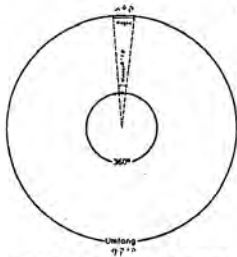
היקף המעגל

מעגל מחלקים בדרך כלל ל-360 מעלות. אם נצייר שני רדיוסים (רדיוס = מחוג = קו המחבר את מרכז העיגול עם היקפו, או חצי קוטר המעגל) נמצאת ביניהם זווית המהווה חלק מ-360 מעלות. קצות המחוגים מגבילים קשת, שהיא אותו החלק מהיקף המעגל כמו הזוויות בין שני המחוגים. בצורת נוסחה:

$$\frac{\text{קשת}}{\text{זווית}} = \frac{360}{\text{היקף}}$$

ואם יודעים את אורך הקשת וגודל הזווית, נקבל:

$$\text{היקף} = \frac{360 \times (\text{קשת})}{\text{זווית}} \quad (\text{ראה תמונה מס' 4})$$



תמונה מס. 4

ארטוסתנס (ERATOSTHENES), ספרן יווני בספריית אלכסנדריה, חישב ראשון את היקף כדור הארץ, 250 שנה לפני הספירה. הוא שם לב, שבאסואן נפלו קרני השמש ביום הארוך ביותר בשנה בצהריים על תחתית בור אנכי. השמש עמדה אנכית מעל לבור, וכל הגופים במקום היו ללא צל. השמש כה גדולה וכה רחוקה, שקרניה פוגעות בארץ בקווים מקבילים.

אילו הארץ היתה מישורית, היו צריכים כל הגופים על מרידיאן אחד להישאר ללא צל, כאשר השמש עומדת אנכית על מקום אחד על המרידיאן. אך היות שצורת הארץ כדורית, ישארו מקומות אחרים בצל. כך היה גם באלכסנדריה, כאשר ארטוסתנס הניח שהיא נמצאת על מרידיאן אחד עם אסואן. שם עמד אובליסק בעל 4 מקצועות עם קודקוד חד. מאורכו ואורך צלו הוא חישב את הזווית בין העמוד וכיוון השמש.

מזווית זו והמרחק הידוע בין אלכסנדריה ואסואן (או סיאנה) הוא חישב את היקף כדור הארץ. הדבר מתברר מ-3 ציורים (תמונות מס' 5א, ב' ו-ג): א – אילו הארץ היתה מישורית, כל הגופים היו ללא צל. ב – היות שהארץ כדורית, נוצרים שטחי צל במקומות שהם צפונית או דרומית מן הקרן האנכית על הבור. ג – כך מצא ארטוסתנס את זווית הצל.

בשחר ההיסטוריה חשבו אנשים, שהארץ היא מישורית. היוונים בעת העתיקה למדו מתצפיות, שלארץ יש צורת כדור. התצפיות גילו, שמאזוניה רואים תחילה את פסגות הרים ורק אחר כך, עם התקדמות האזוניה, מתגלים גם העמקים; בזמן ליקוי לבנה זורקת הארץ תמיד צל עגול על הירח.

על בסיס הבנה זאת ביצעו היוונים במאות האחרונות לפני הספירה הכללית מדידות לקביעת היקף כדור הארץ. אחריהם המשיכו בכך הערבים.

המידע עבר מן היוונים לרומאים ולערבים. עם חורבן האימפריה הרומית נשכח מידע רב במערב הנוצרי. במקום המדע היווני נתן התנ"ך במשך מאות שנים את התשובות לשאלות מדעיות. הארץ שוב נחשבה כמישורית.

רק בשלהי ימי הביניים, עם בוא הרנסנס, החל המדע לשגשג; ומאז השתכללו השיטות והתוצאות של מדידת הארץ באופן תמידי. כאמור, היוונים היו הראשונים לגלות שלארץ יש צורת כדור. הגלובוס, כפי שאנחנו מכירים מלימוד בבית הספר היסודי, הוא מודל בצורת כדור התלוי בקטבים הצפוני והדרומי. עליו משורטטים קווים עגולים לאורך ("מרידיאנים") מצפון לדרום; וקווי רוחב, שהידוע ביניהם הוא קו המשווה (אקוואטור). אם חותכים את הגלובוס לאורך קו אורך, הרי צורת החיתוך היא עיגול. אם קובעים את היקפו, מקבלים את גודל כדור הארץ.

הוכחת הכדוריות

כאשר מתקרבת אונייה לחוף, הרי המלח על גשר הפיקוד הוא הראשון שרואה את המיגדלור בנמל. קריאתו "רואים את החוף" מודיעה על עגינה קרובה. אך ליתר הצוות שעל הסיפון נמצא החוף עדיין מתחת לאופק, בגלל כדוריות פני הארץ. (תמונה מס' 1 מראה את המצב הזה)



תמונה מס. 1

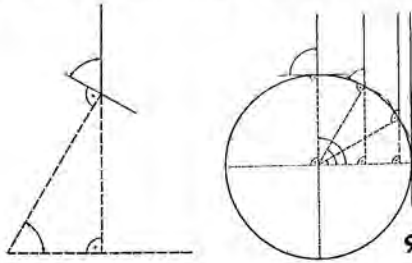
בכל הזמנים הוכיחו יורדי-ים, פילוסופים ומדענים שלארץ צורת כדור, אך תמיד היו ספקות.

את ההוכחה האחרונה הביאו האסטרונומים של "נאסא", בטיסתם לירח ב"אפולו 17" (תמונה מס' 2).



תמונה מס. 2

ידוע מן הגיאומטריה, שכאשר ישנו ניצב על המיתר של משולש ישר-זווית, שווה הזווית החיצונית לזווית הפנימית (תמונה מס' 8). לכן דבר זה נכון גם לגבי הזוויות במרכז הכדור והזווית בין קו הקרן מכוכב הקוטב והרדיוס ממקום ההסתכלות למרכז (תמונה מס' 9).



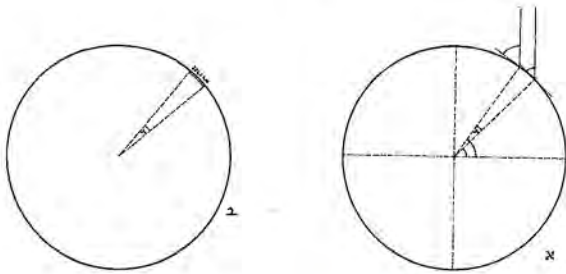
8. תמונה מס.

9. תמונה מס.

מודדי הכליף מדדו את הזווית בין קו האורך ובין הקו לכוכב הקוטב, ואז הלכו שתי קבוצות, אחת צפונה ואחת דרומה, עד שמצאו מקום בו הזווית הנ"ל היתה גדולה/קטנה ב-1° מן הזווית הראשונה.

הכליף לא היה מעוניין בגודל הזווית, אלא חשוב היה לו רק שבין הזוויות החיצוניות יש הפרש של 2° (ראה תמונה 10). המודדים מדדו את המרחקים שהלכו. 2° היא גם הזווית במרכז כדור הארץ לפי הנ"ל. ונמצא שהמרחק שהלכו 2 הקבוצות יחד היה 224.4 ק"מ. לכן ההיקף נתקבל:

$$\text{היקף כדור הארץ} = 224.4 \text{ ק"מ} \times \frac{360^\circ}{2^\circ} = 40,392 \text{ ק"מ}$$



10. תמונה מס.

המדידה של סנליוס (SNELLIUS)

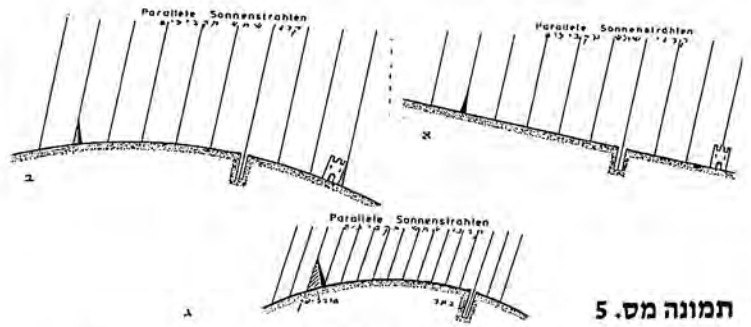
כאמור, אמד ארטוסטנס את המרחק בין אלכסנדריה וסיאנה על-פי נתונים שקיבל מאורחות סוחרים – ואלה מאד לא מדויקים. מודדי אל-ממון נצטוו למדוד את הקשת באופן ישיר, דבר שהיה קשה מאד וגם בלתי מדויק בהתחשב במרחק של 224 ק"מ.

סנליוס השתמש בשנת 1615 עבור חישובו של היקף הארץ בשיטת מדידת משולשים. היתרון היה בכך, שהיה צריך למדוד רק קטע קצר, כי על-ידי מדידת זווית וחישוב צלעות המשולש, ניתן להעביר אורך קטע קצר לקו ארוך, אם מחברים את הקודקודים בשרשרת של משולשים.

קטע זה מדד סנליוס מאלקמאר בצפון הולנד וברגן-אופ-זום בדרום הולנד. הוא חישב אותו וידע על-ידי כך את המרחק בין שני המקומות.

באלקמאר הוא מדד את הזווית בין צלע משולש אחד וקרן הצהריים של השמש, ז"א למרידיאן של אלקמאר. את הזווית הכניס בתרשים בקנה-מידה של שרשרת משולשים. קו אלקמאר-ברגן אופ-זום, מרידיאן אלקמאר וקו הרוחב של ברגן-אופ-זום היוו משולש ישר-זווית גדול, וממנו חישב את אורך קשת המרידיאן.

(סוף בעמוד הבא)

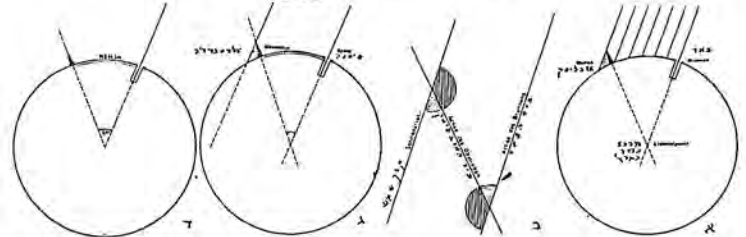


5. תמונה מס.

תמונה מס' 6: מהלך מחשבתו – קרן השמש נופלת אנכית על הבור, ולכן נמשך עד מרכז כדור הארץ. גם האובליסק עומד ניצב על פני כדור הארץ, ולכן המשך צירו האנכי צריך להגיע גם הוא למרכז כדור הארץ (א).

הוא צייר שני קווים מקבילים של קרני השמש, הנחתכים על-ידי קו ציר האנך של האובליסק, וכמובן שוות הזוויות המקווקוות בשני הכיוונים. בצורה זו קיבל את הזווית בין קרני השמש המקבילות ובין ציר האובליסק. (ב' ו-ג'). את המרחק בין אלכסנדריה וסיאנה הוא קיבל מנתונים של אורחות סוחרים, שנשעו בין שני המקומות. לפיהם, במידות שלנו היום, המרחק היה 748.44 ק"מ (ד'). הזווית חושבה 7.2, ולכן החישוב שלו הוא:

$$\text{היקף כדור הארץ} = 748.44 \text{ ק"מ} \times \frac{7.2^\circ}{360^\circ} = 37,422 \text{ ק"מ}$$

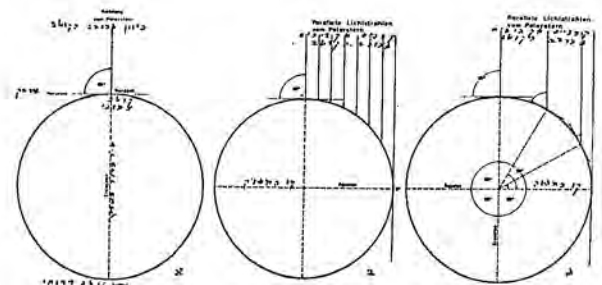


6. תמונה מס.

מדידה ערבית

הכליף אל-ממון פקד, בערך בשנת 820, למדוד את כדור הארץ בעזרת כוכב הצפון העומד אנכית מעל הקוטב הצפוני של הארץ. אם נמצאים על הקוטב הצפוני ומודדים את הזוויות בין קו האורך והארץ לכוכב הקוטב, מקבלים 90°.

אם פונים דרומה, יורד כוכב הצפון לאט לקו האופק – עד שנמצא על קו זה בקו המשווה. הוא איננו שוקע מתחת לאופק בגלל מרחקו הרב מן הארץ, ולכן גם קרניו פוגעות בקווים מקבילים על כדור הארץ. הוא נמצא בגובה פחות או יותר גבוה בשמים, בהתאם לנקודה בה נמצא המסתכל בין הקוטב וקו המשווה. התמונות 7 א'-ג' מתארות את שלושת המצבים הנ"ל.



7. תמונה מס.

מהפכה בניהול ושליטה על המקרקעין

ומי בעלי זכויות נוספים בה, מה השיעבודים המוטלים עליה, מה ייעודה בתכנון קיים ועתידי, מה העיסקות שנעשו בה ומה יש בה.

המרכז למיפוי ישראל, החל בימים אלה בהקמת התשתית למסד הנתונים. לדברי מנהל המרכז, ד"ר רון אדלר, העבודה תסתיים בתוך 5 שנים.

ד"ר נחמן אורון ממינהל מקרקעי ישראל דיווח ביום העיון על ההכנות הנעשות להקמת המ"ג במינהל, שייטפל בעיקר בשליטה על מקרקעי המדינה, המהווים יותר מ-90% מהיקף הקרקעות בארץ.

מאיר אדמון מאגף התקציבים באוצר דיבר על החשיבות הלאומית הכוללת בהקמת המ"ג. הוא הוסיף, כי משרדו יתמוך בזירוז הפרוייקט, אשר יביא הן לייעול ושליטה על כלל מקרקעי המדינה והן לסיוע לאורח הקטן, אשר כיום חייב לרוץ בין משרדים שונים לאיסוף המידע הדרוש לו.

הקמת מערכת ממוחשבת למידע גיאוגרפי לאומית (ממ"ג) עמדה במרכזו של יום עיון, שנערך על-ידי אגודת המודדים המוסמכים בישראל ולישכת המהנדסים.

המשתתפים הרבים – מתכנני ערים, מודדים, אנשי מינהל מקרקעי ישראל, נציגי קרן קיימת, אדריכלים ומהנדסים – שמעו לראשונה על החלטת הממשלה להקים מסד נתונים לאומי למקרקעין ועל תמיכת משרד האוצר בפרוייקט.

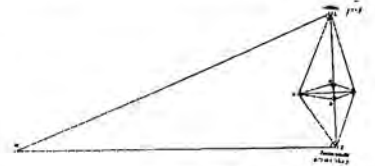
"הקמתה של המערכת הממוחשבת" – אומר יו"ר אגודת המודדים המוסמכים, אורי שושני – "תביא למהפכה בניהול ושליטה על מקרקעין במדינה במישור הלאומי,

במישור העירוני ובמישור הפרטי. בלחיצת כפתור יוכל כל אחד לקבל את כל המידע הדרוש לו לגבי יחידת מקרקעין (חלקת רישום בטאבו או מיגרש מתוכנן): איפה היא נמצאת, מה גבולותיה, מה שטחה, מי הבעלים הרשומים

הוא מדד גם בשני המקומות את הזוויות בין קו האופק וקווי כוכב הצפון, וכך היו לו כל הנתונים כדי לחשב את היקף כדור הארץ. כמו קודמיו, הוא רצה לחשב את אורך קשת המרידיאן, אך לעומתם לא קבע אותה ישירות אלא בצעדים זה אחר זה (ראה תמונה מס' 11). תחילה הוא מדד את קו $B-A = 327.8$ מ'. בעזרת הזווית על-ידי A ו- B שמדד, חישב את האורך $D-C$. אורך זה העביר באופן חשבוני לאורך $L-H$ ($H = \text{האג}$, $L = \text{ליידן}$), ומצא אורך של 15,433 מ'. כך הגדיל את קו היסוד כמעט פי 50.

תמונה 12 מראה את שרשרת המשולשים, שסנליוס מדד ממגדלי כנסיות ועיריות בערים שכנות. בעזרת הזוויות והאורך בין האג וליידן, שהוא חישוב קודם, חישב עתה את אורך כל צלעות המשולשים, ובסופו של דבר – גם את המרחק אלקמאר-ברגן-אופ-זום. אבל הוא מצא, ששני המקומות אינם על מרידיאן אחד (תמונה מס' 13), לכן הצטרך להוסיף חישובים.

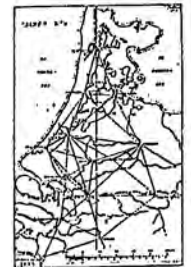
במדידות וחישובים נוספים מדד גם את הזווית באלקמאר בין קרן השמש ברגן חישוב את אורך הקשת במשולש ישר-זווית והגיע ל-128.113 ק"מ. נוסף על כך, הוא מדד גם בשני המקומות את הזווית בין קו האופק וקו כוכב הצפון. זוויות אלה נקראות "גובהי קוטב". כמו אל-ממון, הוא לא היה מעוניין בגבהי הקוטב עצמם, אלא רק בהפרש ביניים – זוהי הזווית במרכז כדור הארץ. סנליוס כתב את הנוסחה הידועה:



תמונה מס. 11



תמונה מס. 13



תמונה מס. 12

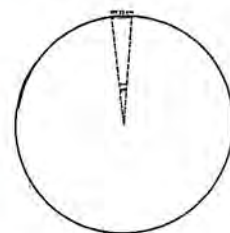
תחרות קשה -

גם בין

מודדים במיגזר הערבי

המודדים הלא מוסמכים, אשר תוכניותיהם מתקבלות במועצות המקומיות במגזר הערבי. עקב הבעיות שהתעוררו, מבקשים אלה את עזרתה של אגודת המודדים המוסמכים והביעו רצונם להצטרף לשורותיה.

שלושים מודדים מוסמכים מהמיגזר הערבי, פנו החודש ליו"ר אגודת המודדים המוסמכים, אורי שושני, בבקשה להצטרף לאגודת המודדים המוסמכים. מודדים אלה נתקלו בבעיות של תחרות קשה ביניהם לבין עצמם, ובפרט בינם לבין



$$\text{היקף} = \text{קשת} \times 360^\circ$$

זווית

$$\text{וחישוב קודם} = \frac{\text{קשת}}{\text{זווית}} \text{ וקיבל:}$$

107.33 ק"מ לכל מעלה (תמונה מס' 14).

לכן מצא את אורך קשת המרידיאן לכל 1° במרכז כדור הארץ; ואם נכפיל ב- 360° , נקבל עבור היקף כדור הארץ: 38,639 ק"מ.

תורגם והובא לדפוס ע"י אינג' אלכסנדר כהן מודד מוסמך

מבוא ופרק א' הופיעו בחוברת 11, פרק ב' ובחוברת 12 של "ידיעון המודד". המשך יבוא.

הישר מגרמניה - למדוד את ארץ הקודש



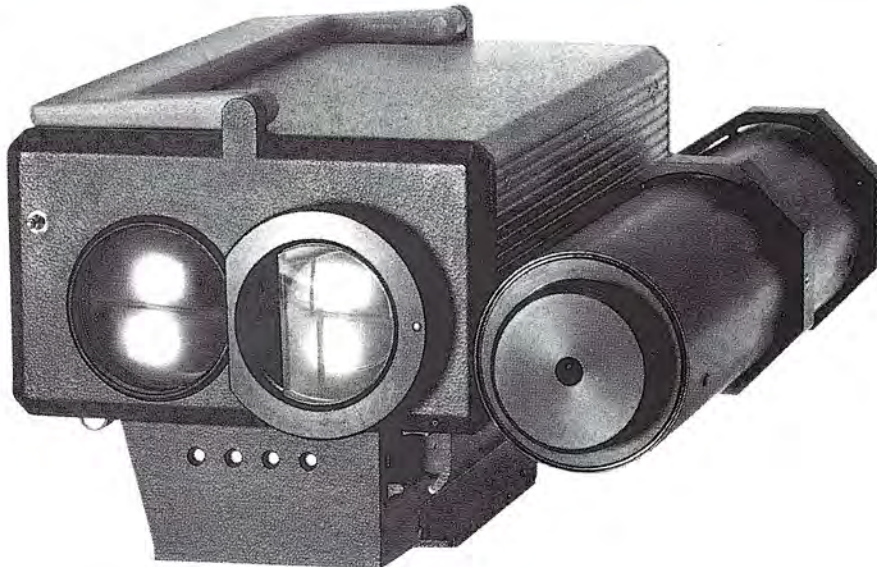
אורסולה רייסיג מודדת את אדמת ארץ הקודש.

ממשיכים בתחום המעשי
ובוגרי האוניברסיטה בתחום
העיוני.

אורסולה, שחיפשה להתמחות
בארץ רחוקה ושונה מארצה,
הגיעה אלינו, פה היא עובדת
כעת במשרד המודדים של יוסף
קראוס בירושלים. שיטת
העבודה אצלנו מוצאת חן
בעיניה, משום שלטענתה
בגרמניה החוקים מאוד
קפדניים וכל שנה יוצאים לאור
ספרים עם הוראות חדשות
בנושאי עריכת המדידות. אגב,
בגרמניה 20% מכלל המודדים
הן נשים. אורסולה, שכבר
יודעת קצת עברית, "שרופה"
על עבודה בשטח ואפילו
כועסת כשמושיבים אותה
לפעמים לעבודה משרדית.

אורסולה רייסיג, בת 23,
סטודנטית לגיאודזיה
בפוליטכניקום בקרלסרוהא,
גרמניה, בחרה לעשות את
הסטאז' בארצנו. אורסולה
עברה כבר שנתיים וחצי
מלימודיה. עם סיום
ההתמחות, ייוותרו לאורסולה
שנה וחצי להשלמת הלמודים
עד לקבלת תואר מהנדס
גיאודט. בארצה נהוגה שיטת
לימוד חכמה: עבודת הסטאז'
נעשית תוך כדי הלימודים, ולא
אחריה כפי שנהוג בישראל.
בגרמניה, מקצוע הגיאודזיה
נלמד גם באוניברסיטה, בוגריו
ממשיכים בדרך כלל לתחום
האקדמאי ומשם למשרדי
הממשלה (כ-50% מהלומדים
פונים למשרות ממשלתיות).
למרות שהתואר זהה לחלוטין,
בוגרי הלימודים בפוליטכניקום

DISTOMAT™ Wild DIOR3002



WILD DISTOMAT DIOR3002 •

מד-מרחק ללא צורך בפריזמות
(כולל מצוין לייזר)
עד 250 מ' ללא פריזמה
(בדיוק של 5 מ"מ + 3 ppm)
עד למעלה מ-4 ק"מ עם פריזמה
תוך 0.8 שניה !

• מבחר תיאודוליטים אלקטרוניים
ו-TOTAL STATIONS כולל מערכות
קליטה REC-MODULE.

• מאזנת לייזר LNA2.

טכנולוגיה

1989

תצוגת "סיפן"
בביתן 32
(בית מרכז
הקונגרסים)

technology

סיפן מכשירי דיוק בע"מ
וילסון 6 תל-אביב 65 220
טל. 03-5613881 פקס. 03-5611106

WILD
HEERBRUGG

איך לעבור בשלום את השנה הקרובה

(סוף מעמוד 5)



תוך ציפיה לימים טובים יותר. לדעתי, יש לשקול העסקת כוח-אדם מינימלי בשדה ובמשרד, תוך שימוש וניצול כוח-אדם המצוי במשרדים פחות "לחוצים". אז אמנם הברוטו יקטן, אך הנטו כמעט ולא ישתנה. המחזור הכספי הגדול איננו מביא בהכרח רווחים גדולים. מקצוע חופשי איננו דומה לסופרמרקט, שבו ככל שהמחזור הכספי גדול יותר - הרווח גדול יותר. אני מאחל לכולנו, שנצליח לעבור את השנה הקרובה בשלום, כאשר לשכירים שבינינו ישמר מקום העבודה ולעצמאיים יפגע רק ה"ברוטו" אך ה"נטו" לא יקטן.

המיכשור החדש והמתקדם ביותר וכאשר במשרד נמצאים המחשב והתוכנה הספציפית המסוגלים לחשב ולהתוות בזמן אמיתי. כאשר אנו נלחצים לקבל עבודה מעבר לכוחנו בזמן נתון ואנו מתגברים את מערך השדה ובמקביל את המשרד שבעורף - העבודה המסויימת אמנם מתבצעת, אך עלותה היא לאין ערך גבוהה יותר. וכאשר היא נגמרת - נשאר השאלה: מה לעשות עם כוח האדם שאומן על-ידנו וחבל עתה לשחררו. אז אנו מחפשים עבור כוח-אדם זה עבודה נוספת ומוכנים להעסיקו על-די קבלת עבודות - ולו אף במחיר עלות

הוא בכי רע. מה לנו כי נלין? אם אני קורא נכון את המפה, וציבור העצמאיים - הכולל כ-100 משרדים - יקצץ מחצית מכוח האדם שבתוכו; ומשרדים שנהגו להוציא בכל יום שתי קבוצות או יותר לשדה - יוציאו רק קבוצה אחת, ובתנאי שאמנם כולם "יקצצו" - הרי שהתחרות על מעט העבודה תפחת. ומי אמר, שכאשר המשרד גדול והמחזור גדול, גם הרווחים גדלים? להערכתי, נקודת האיזון במקצוע שלנו היא כאשר אנו עובדים עם קבוצה אחת בשדה, כשהיא מצוידת בכל

הזמנה

הנך מוזמן לאסיפה כללית שנתית של האגודה שתתקיים במלון "אויה", יהוד, ביום א' 4.6.89 בשעה 14:30.

סדר היום:

1. בחירת יו"ר האסיפה
2. דו"ח יו"ר האגודה
3. דו"ח סגן יו"ר האגודה
4. דו"ח מזכיר כבוד
5. דו"ח גזבר כבוד
6. דו"ח יו"ר ועדת עצמאיים
7. דו"ח יו"ר ועדת שכירים
8. דו"ח יו"ר ועדת תרבות
9. הצעה ויישור תיקונים בתקנון האגודה
10. שונות ודיון פתוח

האסיפה תתקיים בכל מניין חברים בשעה 14:30. משך האסיפה כ-3 שעות.

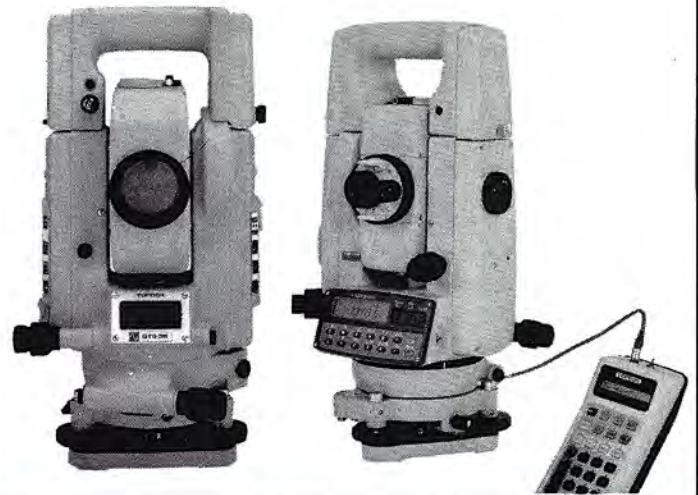
בברכת חברים,

יוסף קראוס, מזכיר כבוד

הערה: ראה הודעה ב"ענתמודד" המצורף, אודות קיום יום עיון באותו תאריך.

ציוד מדידה תוצרת TOPCON

- ◆ ELECTRONIC TOTAL STATION
- ◆ GEODETIC TOTAL STATION
- ◆ ELECTRONIC DISTANCE METERS
- ◆ THEODOLITES
- ◆ AUTO LEVELS



נציגים בלעדיים בישראל
מדטכניקה בע"מ
דרך השלום 8 תל-אביב
טלפון: 03-331263

קונגרס F.I.G ביוני (19-10) 1990 בהלסינקי

לקונגרס ע"ח האירגון + מענק
בסך 2,000 פרנק שוויצרי.

בעקבות פרסום תקנות
המדידה החדשות, הכנות חוק
המדידות החדש והשינויים
הבסיסיים בחוק התכנון
והבניה, הננו בטוחים שחברים
יכולים (ואף מקווים) להיות
מוכנים להקדיש מזמנם לכתוב
הרצאות - שישמיעו אותה
אישית בקונגרס ותפורסם
בספר הקונגרס - כדי שקולה
של ישראל יישמע בפורום
הבין-לאומי שלנו.

אינג' אלכסנדר כהן
רח' אלוף דוד 41
רמת-חן 52226
טל' 745305

הנושא מתייחס לכל תחומי עבודת פ.י.ג. בוועדותיה, דהיינו:
ועדה מס. 1 - המקצוע, ארגון, ושיטות חוקיות
ועדה מס. 2 - ספרות, למוד והוראה

קבוצה A:

ועדה מס. 3 - שיטות מידע מקרקעין (L.I.S.)

ועדה מס. 4 - מדידה הידרוגרפית

ועדה מס. 5 - שיטות מדידות ומכשירים

קבוצה B:

ועדה מס. 6 - מדידות הנדסיות

ועדה מס. 7 - קדסטר וניהול קרקעות חקלאיות
ועדה מס. 8 - בעיות קרקע עירונית - תכנון ופיתוח

קבוצה C:

ועדה מס. 9 - שמאות מקרקעין וניהול נכסים

כמו כן הוכרו, כמו לכל קונגרס,
פרס על עבודה הקשורה בנושא
הראשי הנ"ל, היכולה להיכתב
במסגרת כל אחת מן הקבוצות
הנ"ל; הכותב צריך להיות צעיר
עד גיל 35, ומקבל הפרס יוזמן

לכל קבוצה ולכל ועדה יש יו"ר
ומזכיר, וכ"כ בא-כח מטעמנו
מתוך צבור חברינו. כדי לזרז
ולרכז את הפעילות - אם
חברים יירתמו להלן - נא
לפנות לחמ' בהקדם האפשרי.

הנהלת פ.י.ג. ויושבי ראש
ועדות שונות, פנו אלינו
בבקשה לפרסם בין חברינו על
קיום הקונגרס. הנהלת פ.י.ג.
החדשה מציגה את עצמה בזה:
מר טלויטיה (J. TALVITIE),
נשיא פ.י.ג.
כל החברים מוזמנים להשתתף,
ואם יהיו די אנשים המעוניינים,
נוכל לארגן טיול קבוצתי
לסקנדינביה.
יחד עם זאת מוזמנים החברים
להתכונן ולהשתתף באופן
פעיל על-ידי מתן הרצאה.
ההרצאה צריכה להיות כתובה
באחת משלוש שפות הקונגרס
(אנגלית, צרפתית, גרמנית) עם
סיכום בשלוש השפות. הנושא
המוליך בקונגרס הוא: "האתגר
של חברת המידע למודד".
(THE CHALLENGE OF THE
INFORMATION SOCIETY
FOR SURVEYORS)

בני אלי אטקס, נוסד ב־1905 ELI ETKES SONS

בית העסק היחיד בארץ המתמחה ביבוא ושיווק מכשירי מדידה בלבד וכל האביזרים

נציגים בישראל של:

ASAHI PRECISION - PENTAX
THEIS
NEDO
HOPE GRAPH
BMI
GEO FENNEL

דיסטומטים

תאודוליטים אופטיים / אלקטרוניים

"מוטל סטיישן" אלקטרוני

קלטת נתונים אלקטרונית

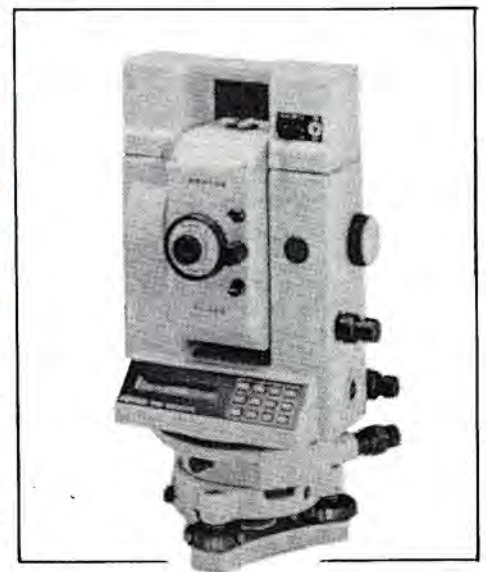
דיסטומטים ללא צורך בפריזמה

מיבחר מוסות לפריזמות

פלנימטרים מאונות,

דולמקות, נייר בד ועוד

חדש: גלאי מחכות
חדש: מאונות לייזר



בני אלי אטקס קרליבך 9 (בסימטה) תל-אביב טל. 03-5615442 פקס: 03-5611387

ככה זה נראה על מפת התקשורת

מעריב
יום א' 9.4.89
ד' ביוני תשמ"ט

"פיזה הישראלית" - עתיד בלי תיירים ובלי סיכונים

מאת הרט מור

י"ד אגודת המודדים: אילו לא היו מוצאים את הטייה, היינו יוצרים את התיירות חודש בארץ אבל לאחר שהטעות תוקנה, כמעט בטוח שלא יהיו סיכונים מורכב בטייה בבסיס המגדל בקריה בת"א

הוא רשע בעיני לא יתן התקנתו של קבוצת חיירים על המדגה של מבני לד בקריה בתל-אביב. אורי שושני, המוכר המודדים בבישראל, אורי שושני, המוכר שבמדגה ששם יתה מגדל הקריה לא ירד חיותו פומפלו נוסח פוה - קלע בוחה, או שהגוינו המבנה חיותו חתוכו, התנשא למה לא ירד



פיזה מתכליית

זו לא מחילה לאחר במחילת במגדל הקריה, שהוא המבנה במגדל פיזה נטות על צידו. בסטייה הקטנה, הטייה הבנייה, משרד הביתרון והסוחר און אופטיו תיד במיל, והעורכי דירות ומודרות אורחוק להכשר הבניה ו אין צורך להיכנס למאניקה

300 אלף דירות ר 550 קיבוצים למושבים אינם רשומים בטאבו

הגדלה עולמית למצוא עצמם עם נכסים מועילים
מאת הרט מור
הגדלה עולמית למצוא עצמם עם נכסים מועילים...
הגדלה עולמית למצוא עצמם עם נכסים מועילים...
הגדלה עולמית למצוא עצמם עם נכסים מועילים...

300 אלף בעלי דירות בכל הארץ לא רשומים בטאבו

גורל דומה ל-550 קיבוצים מושבים, העולמים למצוא עצמם עם נכסים מועילים...
גורל דומה ל-550 קיבוצים מושבים, העולמים למצוא עצמם עם נכסים מועילים...
גורל דומה ל-550 קיבוצים מושבים, העולמים למצוא עצמם עם נכסים מועילים...



גורל דומה ל-550 קיבוצים מושבים, העולמים למצוא עצמם עם נכסים מועילים...
גורל דומה ל-550 קיבוצים מושבים, העולמים למצוא עצמם עם נכסים מועילים...
גורל דומה ל-550 קיבוצים מושבים, העולמים למצוא עצמם עם נכסים מועילים...

המודד עשה את שלו

גרסון שטיינברג, מודד מסקר, היה האמריאן מן רגז הישראלי על משנה הגולת החיש בין ישראל למצרים בטאבו. עם החזרת הארץ לבעלות המדינה הישראלית בתחום ישראלי הלא ששוינו במחלוקה

הגדלה עולמית למצוא עצמם עם נכסים מועילים...
הגדלה עולמית למצוא עצמם עם נכסים מועילים...
הגדלה עולמית למצוא עצמם עם נכסים מועילים...

תעשיית עיתון התעשייה ולהפעל 19/02/89

300 אלף בעלי דירות ו-550 קיבוצים לא רשומים בטאבו

כ-300 אלף בעלי דירות בכל רחבי הארץ אינם רשומים בבסיס הרישום (טאבו) כבעלי זכויות קניין. וכן כ-550 קיבוצים מושבים, מתוצאת מפקד הארץ, אינם רשומים בטאבו. עובדים בעלי הדירות והקיבוצים לא רשומים בטאבו, עובדים בעלי הדירות והקיבוצים לא רשומים בטאבו, עובדים בעלי הדירות והקיבוצים לא רשומים בטאבו...

דיעות אחרונות 26.1.1989

"כיס 300 אלף בעלי דירות אינם רשומים בטאבו"

מאת דן ענ"י, מב. ידיעות אחרונות -
יש בארץ כ-250 אלף בעלי דירות שאינם רשומים בבסיס הרישום (טאבו) כבעלי זכויות קניין. מפקד הארץ מ-1982 מציין 550 קיבוצים מושבים, מתוצאת מפקד הארץ, אינם רשומים בטאבו. עובדים בעלי הדירות והקיבוצים לא רשומים בטאבו, עובדים בעלי הדירות והקיבוצים לא רשומים בטאבו...



כיס 300 אלף בעלי דירות וכ-550 קיבוצים מושבים אינם רשומים בטאבו. עובדים בעלי הדירות והקיבוצים לא רשומים בטאבו, עובדים בעלי הדירות והקיבוצים לא רשומים בטאבו...

מדידות: מקצוע הולך ונעלם

הגדלה עולמית למצוא עצמם עם נכסים מועילים...
הגדלה עולמית למצוא עצמם עם נכסים מועילים...
הגדלה עולמית למצוא עצמם עם נכסים מועילים...

300 אלף דירות עדיין לא הועברו בטאבו

גורל דומה ל-550 קיבוצים מושבים, העולמים למצוא עצמם עם נכסים מועילים...
גורל דומה ל-550 קיבוצים מושבים, העולמים למצוא עצמם עם נכסים מועילים...
גורל דומה ל-550 קיבוצים מושבים, העולמים למצוא עצמם עם נכסים מועילים...

חדשות של שבת 26.1.1989

מאות אלפים לא רשומים בטאבו



כ-300 אלף בעלי דירות בכל רחבי הארץ וכ-550 קיבוצים מושבים אינם רשומים בבסיס הרישום (טאבו) כבעלי זכויות קניין. מפקד הארץ מ-1982 מציין 550 קיבוצים מושבים, מתוצאת מפקד הארץ, אינם רשומים בטאבו. עובדים בעלי הדירות והקיבוצים לא רשומים בטאבו, עובדים בעלי הדירות והקיבוצים לא רשומים בטאבו...

