



# COMCAS 2009: שבע אגודות של IEEE הצטרפו לכנס הבינלאומי בישראל

ופרופ' זיגמונד זינגר מאוני'ת"א, יו"ר הסניף הישראלי של IEEE. המטרה היתה לארגן תוכנית טכנית רב-תחומית מלהיבה עם עבודות של מגוון דוברים מקומיים ובינלאומיים. התוכנית הטכנית התבססה הפעם על פרסום קול קורא שהופץ בכל העולם. לאחר קבלת ההצעות התכנסה ועדה בינלאומית טכנית שהורכבה מאנשי מקצוע מובילים ב-IEEE, וגיבשה תוכנית איכותית לאחר תהליך עיון ומיון קפדניים במאמרים שהוצעו.

## אתגרים חדשים

הנושאים המרכזיים ב-IEEE COMCAS 2009 כללו: פיתוחים חדשים ואתגרים בטכנולוגיות מיקרוגל, אנטנות, מכ"ם, התקנים אלקטרוניים, מעגלי מצב מוצק, מעגלים משולבים בתדר רדיו (RFIC), פוטוניקה בתחומי ה-RF והמיקרוגל, טכנולוגיות ביו-רפואיות ורשתות רדיו קוגניטיביות.

התקנים מושב מיוחד לזכרו של בן מונק (Ben Munk) בשם: Metamaterials and Beamformers, אשר התמקד בנושאים הקשורים לחומרים דיאלקטריים <

מיקרוגל (MTTS), אנטנות והתפשטות גלים (APS) ומערכות אלקטרוניות (AES). בנוסף, הכנס קיבל חסות טכנית של איגוד המיקרוגל האירופאי (EuMA), של איגוד ה-GAAS הבינלאומי ושל סניף ה-IET בישראל.

הארוע משך קהילה מקצועית תוססת מהארץ ומהעולם. בסך הכל הגיעו יותר מ-900 משתתפים. הוצגו 181 מאמרים (כ-100 מתוכם על-ידי מדענים מחו"ל), התקיימו 48 מושבים טכניים ב-6 מושבים מקבילים, נערכו מפגשים רבים והתקיימה תערוכה מקצועית גדולה יחסית שהקיפה 80 ביתנים.

בכירי הקהילה המקצועית הבינלאומית השתתפו בכנס. בהם: ד"ר ג'ון ויג, נשיא IEEE, פרופ' רוג'ר פולארד, סגן נשיא IEEE, ד"ר ברי פרלמן, נשיא אגודת המיקרוגל ב-IEEE, ד"ר דוג צוקרמן, נשיא אגודת התקשורת ב-IEEE, איליה יופה, נשיא אגודת התאימות האלקטרומגנטית ב-IEEE, פרופ' ג'וזף מודלסקי, דירקטור איזור אירופה, אפריקה והמזרח התיכון ב-IEEE ופרופ' רוברטו סורנטינו, נשיא איגוד המיקרוגל האירופי. כן השתתפו ד"ר אלי אופר, המדען הראשי במשרד התמ"ת,

< **שמואל אוסטר\*** נס IEEE COMCAS 2009, שהוא הכנס הבינלאומי השנתי השני בישראל של IEEE בנושאי מיקרוגלים, תקשורת, אנטנות, מעגלי והתקני מצב מוצק ומערכות אלקטרוניות, שהתקיים בנובמבר 2009 במלון דיוויד אינטרקונטיננטל בתל-אביב, הורחב לשלושה ימים מלאים שכללו מושבי מליאה, שישה מושבים מקבילים, הצגת פוסטרים וסדנאות לימוד. בדומה לכנס הראשון ב-2008, גם COMCAS 2009 אורגן כפרום בינלאומי רב-תחומי בהשתתפות מדענים מוכרים ובעלי שם עולמי ומהנדסים בתחומי המיקרוגל, תקשורת, אנטנות ומערכות אלקטרוניות. הכנס עודד מדענים, מהנדסים וסטודנטים מתחומים משלימים להיפגש ולדון בנושאים בעלי עניין משותף.

## IEEE נותן כתף

חשיבותו של הכנס הישראלי באה לידי ביטוי בהשתתפות הפעילה של שבע אגודות IEEE: התקנים אלקטרוניים (EDS), מעגלי מצב מוצק (SSCS), תקשורת (ComSoC), תאימות אלקטרומגנטית (EMCS).

היו: Agilent Technologies, Intel Corporation ו-Herley GMI Eyal-1.  
 גותני חסות הזהב כללו את WIN Semiconductors, TriQuint Semiconductor, CST, Interlligent, Rockwell Collins, M/A-COM, EIM Systems and Components,

הרדיו הקוגניטיבי. רוברט ואן בוסקירק, סגן נשיא RFMD, ארה"ב, הציג את הנושא: "גליום ניטריד (GaN) הולך למיינסטרים: טכנולוגיית מוליכים למחצה ייחודית בתעשיית הספק ה-RF".  
 כנס IEEE-COMCAS כלל מגוון גדול

< ואלקטרומגנטיים מלאכותיים עבור אנטנות ומעצבי אלומות. מושבים מיוחדים נוספים כללו: מידול ערוצים ותכנון ואופטימיזציה של תא, מכ"ם ומערכות אלקטרוניות, RFICs בגל מילימטרי, חומרים ומודלים של EMC, רגולציית EMC וסיכויי קרינה בלתי-מיינת, שיטות חישוביות באלקטרומגנטיות ובהתפשטות גלים (Wave Propagation).

נושאים נוספים כללו: טכנולוגיות ויישומי טרה-הרץ, אנטנות ומערכי פס-רחב, טכניקות אנטנה חדשניות וייצור מתקדם, טכנולוגיית אנטנה: תיאוריה וניתוח, משדר ומקלט, טכניקות אפנון, קידוד ואפנון אדפטיביים, הערכת ביצועים במערכות תקשורת, רשתות אלחוטיות, מדידות מיקרוגל, מסגנים ומרכיבים פסיביים משולבים במצע, פוטוניקת מיקרוגל ו-RF.

ניתנו הרצאות גם בתחום המעגלים ומערכות מצב-מוצק לאותות אנלוגיים/ מעורבים/ דיגיטליים, מגברי הספק: תכנון והתקנים, התקנים ליישומי תקשורת, טכנולוגיות ומערכות RFID חדשניות, התקנים, מעגלים ומערכות RFIC מצב מוצק, התקנים וחישוי RF MEMS, SDR ואנטנות חכמות ועוד.



נשיא IEEE הבינלאומי ד"ר ג'ון יוג (משמאל) ודירקטור אזור אירופה אפריקה והמזרח התיכון ב-IEEE פרופ' ג'וזף מודלסקי, נותנים לשמואל אוסטר (במרכז) תעודת הערכה על ניהול הקבוצה המקצועית בארץ ועל ארגון הכנס הבינלאומי האיכותי.

STG International, Tech Cent, ORBIT/ FR, MTI ו-Microwave Journal, אשר העניק לכנס את חסות המדיה. הכנס הבא מתוכנן להתקיים בתל-אביב בחודש מאי 2011.  
 \* שמואל אוסטר, יו"ר IEEE COMCAS הבינלאומי, יו"ר הקבוצה המקצועית

מאוד של עבודות טכניות: החל מהתקני מיקרוגל בקצה המוביל, ארכיטקטורות משוכללות, מעגלים אנלוגיים ומעגלי אותות-מעורבים, וכלה בטכנולוגיות אנטנה חכמה ומערכות מכ"ם ותקשורת חדשניות וישנות.

## סדנאות לימוד

הכנס כלל יום של סדנאות לימוד, בהן מסלול אחד בנושאי תקשורת ומיקרוגל/ RF, לרבות טכנולוגיות ויישומי RFID, תכנון מקמ"ש RFIC, פרישת תקשורת קואופרטיבית ותאי-פמטו (femtocell), ארכיטקטורת רשת וטכנולוגיית MIMO. התקיים גם מסלול לימוד מיוחד בתחומי Nano-optics ו-Nanoplasmonics שכלל גם דיון פתוח והתמקדות ביישומים מתקדמים.

חלק זה של התוכנית כלל קורס קצר על תכונות אופטיות של ננו-מבנים מתכתיים. החלק השני היה הקדמה וסקירה של המצב העדכני בתחום הננו-אופטיקה והננו-פלסמוניקה. המושב סיפק פלטפורמה לדיונים פתוחים, לרבות הפיסיקה של פלזמונים משטחיים (Surface Plasmons), ריכוז אנרגיה במימדים ננומטריים, שליטה בתופעות ננו-אופטיות, וננו-פלסמוניקה אולטרא-מהירה ולא-לינארית.

מצגות מיוחדות במליאה כללו את עבודתו של ד"ר ג'וזף מיטולה ממכון סטיבנס לטכנולוגיה בארה"ב, שהציג מחקר בנושא אתגרים והזדמנויות בתחום



צוות Agilent עם מנכ"ל Agilent ישראל איציק סיטון (רביעי משמאל). התומכת המרכזית בכנס. ארגנה גם ערב קוקטייל ומופע סטנדאפ בהשתתפות ישראל קטורה.

למיקרוגלים ואנטנות ב-IEEE ישראל, יו"ר האגודה לחשמל ואלקטרוניקה בלשכת המהנדסים בישראל וחבר בוועדות היגוי, ניהול, קשרי תעשייה ובוועדות טכניות באיגודים וכנסים מקצועיים בחו"ל ובארץ. עובד כמהנדס בכיר באלתא ומשמש גם כעורך המדעי של "טכנולוגיות".

## תערוכה מקצועית

בתערוכה השתתפו כ-60 ארגונים, חברות ומוסדות שהציגו ב-80 ביתנים. נציגים מסחריים הציגו כלי CAD, ציוד בדיקה ל-RF, רכיבי MW ו-MMW, ומכלולים ליישומי מערכות אלקטרוניות. החברות שהעניקו לכנס חסות פלנטינום