

# קו לות בשחקים



הנוסע העסקי יוכל תוך זמן קצר ל"הימלט" מן ה"חור השחור" במהלך הטיסה ולהמשיך בעסקים כרגיל. אנטנה חדשה שפותחה תאפשר להתחבר לעולם גם בגובה של 30,000 רגל מעל פני הקרקע. איך יוצרים קישוריות בין שמים לארץ?

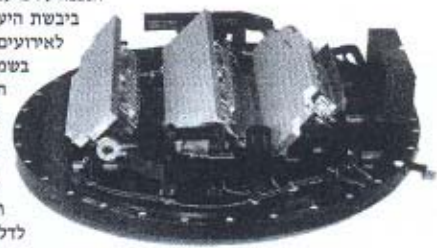
## מיכה לורנס

ועוד ועוד. כל זאת לאורך כל הטיסה בקצבים מהירים וללא השחיה, כפי שאנו רגילים לקבל במשרד או בבית. אין ספק כי קישוריות הפכה להיות חלק מרכזי בחיי כולנו, והיום בעידן גלובלי ודינמי גם המשרדים שלנו הפכו להיות ניידים וטיסות עסקים הן חלק מהשגרה. יום העבודה אמור להמשיך גם כאשר אנחנו 30,000 רגל באוויר. כולנו, ואנשי העסקים במרט, מצפים לנישה מיידית ומתמדת לעולם התוכן בכל מקום ובכל שעה, גם על המטוס.

מחקר שמורסם לאחרונה על ידי מרוסט & סוליבן קובע, כי חברות התעופה המתחרות ביניהן על העדפתו של הלקוח, ובייחוד על כיסו של הנוסע העסקי, זיהו מיטנציאל גדול ביכולת לספק את ציפיותו של הנוסע להמשיך ולעבוד במהלך הטיסה על ידי קבלת שירותי תקשורת במטוס: תקשורת נתונים – גישה לאינטרנט לצרכי מידע, נתוני בורסה, לדואר האלקטרוני ולקבצים במשרד או לצרכים בידוריים, כגון: הורדת מוזיקה, שימוש בטלפון הסלולרי, במחשב כף-היד או בכל מכשיר אישי אחר במהלך הטיסה. בנוסף, חברות התעופה רואות בשירותי בידור ותקשורת לנטעים מקור לרווחים נוספים עבורן שאינם

ע ובים רבים בתעשיות הטכנולוגיה במרט, ובעולם העסקי בכלל, מבטים ימים ארוכים בין שמים וארץ. הטיסות הארוכות הפכו חלק מדפוסי עבודתנו והניתוק הנכמה עלינו עם כניסתנו למטוס ביבשת אחת ועד לנחיתתנו ביבשת היעד, יוצר אצל כולנו "חור שחור" בכל הנוגע לאירועים והתפתחויות שהיו על הקרקע בעודנו בשמים. לכן אין פלא כי החידוש האחרון בתחום התקשורת הניידת מגיע דווקא מהאוויר.

לאחרונה, דובר רבות על טכנולוגיה חדשה שהחלה להיטמע בשוק התעופה המסחרית בתחום האנטנות. המשמעות היא מריצת מחסום ההגבלות הטכנולוגיות בתחום הקול והתקשורת שהיו באוויר. כך למשל, ניתן היום לדלג ממדינה למדינה ולהמשיך ליהנות משרותי קישוריות מתמדת תוך כדי טיסה, בין אם במחלקת תיירים ובין אם במושב המרווח במחלקת העסקים, להמשיך ולהנות ממגוון מכשירי התקשורת האישיים מהם אנו כל כך מתקשים להתנתק: המחשב הנייד, מחשב כף היד, טלפון נייד,





במשרד או בבית: אינטרנט, VoIP, קבלת הוצאות שיתות בטלפון הנייד, שידורי טלוויזיה בזמן אמת ועוד. לאנטנות מודם שמתחבר בכבל אחד בלבד הוא יושב בתוך גוף המטוס. בוסות נתונים אלו, ובייחוד משקלה הקל, האנטנה היא חסכונית במיוחד לגבי צריכת הדלק של המטוס.

לזויני ה-Ku, המוצבים בחלל, הם בעלי מריסה בניסוי עולמי, ובכל חלק של העולם עושים הלוויינים שימוש במקטע שונה של תחום התדרים. יכולותיה של האנטנה, המותקנת על חלקו החיצוני של גב המטוס, לקלוט ולשדר לכל רוחב תחום תדרי ה-Ku מאפשר לה לקלוט ולשדר בצורה גלובלית לאורך כל מסלולי הטיסה הקיימים. הטיסע העסקי יוכל תוך זמן קצר ל"הימלט" מן ה"חור השחור" ולהמשיך בקשר התמידי שלו אל מקודות המידע. גם בזמן הטיסה. מובן שתמיד יוכל לכבות את המכשיר, להתרווח בכיסא ולהתנתק מהעולם. חוסר לבחור בין האלטרנטיבות הללו היא החידוש האמיתי.

הכותב הוא מנכ"ל ומייסד חברת סטרלינג

(panel) המכסה תחום תדר רחב. היא משדרת וקולטת אותות ומורכבת משלושה תתי מערכות אנטנה עצמאיות, אשר על ידי תנועה מכנית יוצרות משטח אחד, וכל אחת מהן קולטת ומשדרת אותות בתחום תדר ה-Ku.

כלומר, למעשה קיבלנו גובה נמוך מאד לאנטנה על ידי חלוקתה למספר משטחים הנעים בצורה כזו שיהיו מישור שלם כלפי הלוויין. המערכת משדרת וקולטת בטכנולוגיית Ku, המאפשרת תקשורת לזוינית תוך שימוש בתחום תדרי רדיו (RF) GHz 10.7-14.5 טכנולוגיית ה-Ku היא הטכנולוגיה הנפוצה לתקשורת במס-רחב על הקרקע, ומאפשרת למערכת לקלוט ולשדר מידע בקצבים מהירים בדומה לסטנדרטים על פני הקרקע. יכולות הפס-הרחב מאפשרות לאנטנות לשדר מספר גדול מאד של משתמשים בו זמנית, ולכן הן מתאימות במיוחד למטוסים מסחריים בהם מספר רב של נוסעים. באמצעות אנטנות אלה הנוסעים במטוס יכולים להמשיך להיות מרוקטיביים ולהיות ממונן היישומים השונים בכל רגע נתון, בקצבים ובמהירויות כאילו היו

מגיעים ישירות ממכירת מושבים לטיסה. למיכך, האנטנה שפותחה היא אנטנה שמבוססת על כל תקשורת רחבת-פס במטוסים מסחריים העונה על כל אתגרי שוק זה.

מדובר במשפחת מוצרי אנטנות המבוססות על תקשורת לזוינית בתחום התדר Ku, שמאפשרות תקשורת רחבת-פס אמיתית לנוסעים במטוס, שמתמודדת עם האתגרים הרבים המוצבים בפני אנטנות לתקשורת רחבת-פס במטוסים והם:

- ביצועי אנטנה גבוהים – קצבי שידור וקליטה מהירים, איכות קליטה של האנטנה (G/T), עצמת שידור (EIRP) וכיסוי גלובלי.
  - נתונים פיזיים של האנטנה: גודל, גובה ומשקל נמוכים ביותר, שהם גורם משפיע על האווירודינמיות של המטוס ומכריע לגבי כמות צריכת הדלק שלו.
  - עלות יחסית נמוכה שמאפשרת יעילות למשתמש הסופי.
- האנטנה מורכבת מרובד עליון של אנטנה שטוחה (flat