

## אובדן התמצאות במרחב

חרף העובדה שאובדן התמצאות במרחב מהווה את הגורם בעל התרומה הגדולה ביותר לתאונות ולאירועי תעופה חמורים, קשה מאוד לקבוע את שכיחותו. תאונות רבות, שבהן אובדן ההתמצאות היווה גורם סביר, היו קטלניות, ולכן לא ניתן היה לאמת בוודאות אם השערת החוקרים הייתה נכונה. בנוסף לכך, מקרים רבים של אובדן התמצאות, ללא תאונה, אינם מדווחים כלל.

המחקר המובא להלן, מספק הסבר מקיף אודות הסוגים הרבים של אובדן התמצאות בסביבה תעופתית והוא מציע דרכים לניהול הסיכון הכרוך באירועי אובדן התמצאות. דו"ח זה מספק סקירה אינפורמטיבית אודות שלושה סוגי אובדן התמצאות והנסיבות אשר עלולות לגרום למרבית המקרים. מידע זה הוא בעל ערך רב לטייסים, ובמיוחד לאלה הטסים בתנאי טיסת מכשירים, או בתנאי ראייה בלילה.

טיסות המבוצעות על ידי טייס יחיד ובאופן מיוחד כאשר הטייס האוטומטי אינו זמין, טומנות בחובן סכנות נוספות, מלבד הצורך לזהות ולנהל את אירועי אובדן ההתמצאות.

דו"ח זה בא לעודד טייסים אשר התנסו באובדן התמצאות, ולחלוק את ניסיונם עם עמיתיהם, באמצעות העברת מידע במאמרים, בחוברות מקצועיות, בכתבי עת, או בפורומים באינטרנט. כך ניתן לעודד יתר מודעות להתרחשות אובדן התמצאות, ולסייע בהבנה ובצמצום היקף התופעה. כפי שמתברר ממחקרים רבים, כל הטייסים נתקלים, בשלב כל שהוא באובדן התמצאות במהלך טיסותיהם, גם אם הם טייסים מקצועיים, או חובבים, עתירי ניסיון או חסרי ניסיון. גישה פתוחה יותר להבנה ולדיון בתופעה וסיבותיה השונות, תהווה תרומה גדולה להבנת גורם אנושי זה.

הטסת כלי טיס היא משימה מאתגרת החושפת את הטייס לסכנות אפשריות רבות. אחת מאלה היא תופעת אובדן התמצאות במרחב, המוגדרת, כחוסר אפשרות לפרש נכון את מצב כלי הטיס, גובהו ומהירותו ביחס לקרקע, או לנקודות ייחוס אחרות. התופעה נפוצה מאד וקיימת הערכה שכל טייס ייתקל בתופעה זו במהלך שנות הטיסה שלו, בסבירות של 90 עד 100 אחוז. ניתוח תוצאות מחקרים רבים מלמד, כי אובדן התמצאות מהווה 6 אחוזים עד 32 אחוז מהסיבות לתאונות הקשות, ומהווה 15 עד 26 אחוז מכלל התאונות הקטלניות. השכיחות לאירועים אלה מוערכת באופן וודאי מתחת לערכה האמיתי.

סביבת התנועה המורכבת בטיסה מגבירה את הסיכון לאובדן התמצאות, בשל חשיפת האדם למגבלות הפיזיות האנושיות הקשורות להתמצאות.

אובדן התמצאות היא סכנה האורבת תמיד לצוות הטיסה, בשל קיומן של אשליות פנימיות וחזותיות, היכולות להתפתח לכדי אובדן מודעות המיקום ואובדן הבקרה על כלי הטיס. מכאן ועד להתרחשות אסון - הפוטנציאל ברור לחלוטין.

למצב כזה יכולים לתרום הטייסים, כלי הטיס וגורמים מבצעיים וסביבתיים, כל אחד בנפרד או בדרך כלל, שילוב של כמה יחדיו. טייסים ללא הגדר מכשירים הטסים בתנאי מכשירים מהווים סיבה שכיחה לתאונות של אובדן התמצאות.

**ניתן לצמצם את האפשרות להתרחשות אובדן התמצאות בטיסה באמצעות נקיטת אמצעי מניעה פשוטים, לפני הטיסה. ובכללם:**

- טיסה במצב בריאותי תקין.
- הימנעות מטיסה תחת השפעת אלכוהול, או תרופות.

- כאשר מבצעים טיסת מכשירים, חייבים להימנע מטיסה בתנאי ראייה.
- הגברת המודעות לקיום אשליות בזמן אובדן התמצאות, ותכנון שלב הופעתן האפשרית בשלבי הטיסה השונים, עוד בשלב תכנון הטיסה.

**חשוב מאד שטייסים יהיו מודעים לכך, שאובדן התמצאות במרחב, עלול לקרות לכל טייס, בכל זמן, בכל מקום, בכל כלי טיס, בכל טיסה, בהתאם לשכיחות המצב. יתרה מכך, התנסות באובדן התמצאות, אינה ערובה לכך שהתופעה לא תקרה שוב. רק מודעות ומוכנות למצב, יכולים להוות גורמי מפתח במניעת תאונה כתוצאה מאובדן התמצאות**

מושג אובדן ההתמצאות בא לתאר אירועים שונים המתרחשים במשך הטיסה, שבהם הטייס אינו חש בצורה נכונה את מיקומו, תנועתו, או מצבו של כלי הטיס, או של עצמו, במערכת הקואורדינטות הקבועה של פני כדור הארץ וכוח המשיכה שלו. טעויות טייס בחוש ההתמצאות, התנועה והמצב ביחס לכלי הטיס שלו, או של כלי הטיס שלו ביחס לכלי טיס אחרים, מהווים חלק מהגדרת אובדן ההתמצאות במרחב. אובדן התמצאות אשר אינו מזוהה מיידית, עלול לגרום לאובדן השליטה על כלי הטיס או לטיסה מבוקרת אל הקרקע, שתוצאתה אסון.

אובדן התמצאות במרחב היא בעיה נפוצה מאד ומוכרת היטב בתעופה. מחקרים רבים בעולם בחנו את התופעה במושגים של שכיחות ותרומה לתאונות. אחת הבעיות הקשות היא אי דיווח על אובדן התמצאות. טייס המתנסה בתופעה, אך מתאושש ומשלים את משימתו, עשוי שלא לדווח על התופעה. אם לא אירעה תאונה, יתכן שהמקרה לא ידווח לרשויות, כך שאף אחד (מלבד הטייס עצמו) לא יידע עליו. דבר מעין זה מתרחש כאשר טייס חושש שהדיווח יביא לשלילת רישיונו. לעומת זאת, בעת חקירת תאונה קטלנית של טייס בריא ומאומן היטב, שטס בכלי טיס תקין לחלוטין, יהיה קשה מאד להסיק מסקנה שהאירוע נגרם כתוצאה מאובדן התמצאות. במקרים מעין אלה, ניתן רק להגדיר את אובדן ההתמצאות כגורם סביר מאד לתאונה. לעתים קרובות, אובדן ההתמצאות מהווה גורם כבד-משקל יותר מכפי שהוא מדווח.

נכתב ע"י חוקר התאונות הראשי