



מטה

טל. 03.9774617
סימוכין:
13677817
כ"ד בסיון,
התשע"ז
18 יוני 2017

פקס. 03.9774599
shaleval@mot.gov.il

EASA - Annual Safety Review 2016 :הנדון:

1. הסיכום יצא לאור ביוני 2017, להלן עיקרי הנתונים.

2. בהקדמה מציין מנהל EASA מספר נושאים ביניהם את המענה והפעולה לפי עקרונות ניהול הסיכונים, את קבוצות הניתוח המשותפות ואת התכנית האירופית לבטיחות התעופה (EPAS).

התכנית פותחה באמצעות תהליך ניהול סיכוני הבטיחות: זיהוי – ניתוח – תכנית

פעולה – יישום ומעקב - מדידת ביצועי הבטיחות.

במבנה זה נכתבו גם הפרקים (סדר קבוע).

3. כלל תחומי התעופה – תאונות ונספים סקירת בטיחות כללית:

א. תאונות קטלניות 2016:

מטוסים בהפעלה כללית – 46

דאונים – 19

מסוקים בהפעלה כללית – 9

מטוסים מסחרי SPO – 6

ב. תאונות קטלניות ממוצע עשורי:

מטוסים בהפעלה כללית – 51

דאונים – 26

מטוסים מסחרי SPO – 11

מסוקים בהפעלה כללית – 10



ג. נספים בשנת 2016:

מטוסים בהפעלה כללית – 78

דאונים – 20

מסוקים בים – 13

מטוסים מסחרי SPO – 12

ד. נספים ממוצע עשורי:

מטוסים בהפעלה כללית – 94

חברות תעופה – 66

דאונים – 31

מטוסים מסחרי – 18

ה. נספים חציון עשורי:

מטוסים בהפעלה כללית – 95

דאונים – 30

מסוקים בהפעלה כללית – 17

מטוסים מסחרי SPO – 16



1. גורמים עיקריים לפי תחומי טיסה:

- CAT – Aircraft upset (Loc – I)
- CAT – HELI – Offshore – Heli upset
- CAT HELI – Special OPS – Obstacle collision
- הפעלה כללית מטוסים – Aircraft upset , Terrain collision
- הפעלה כללית מסוקים – Heli upset, Terrain collision
- Balloons - Hard landings, obstacle collision
- Gliders – Aircraft upset, terrain collision
- Drones – Aircraft upset ,Airborne collision
- ש"ת ושירותי קרקע - Aircraft upset, RE, obstacle collision



4. CAT מטוסים:

א. תאונות קטלניות + 25%

ב. תאונות 30% -

ג. תקריות חמורות + 35%

ד. נספים 100% -

ה. נפגעים קשה 10% -

ו. בעשור האחרון הפער בין EASA MS לכאלה שלא הצטמצם מפי 5 תאונות קטלניות ל- 10 מיליון תנועות לפי 2.

ז. בתאונות לא קטלניות בעשור האחרון הפער בין EASA MS לכאלה שלא התהפך מפי 1.5 לטובת EASA MS לפי 1.25 לטובת אלה שלא.

התפלגות תאונות ות"ח לשלבי טיסה - CAT							
	חניה	הסעה	המ'	נתיב	גישה	נחיתה	
תאונה	3	1	0	0	1	6	2016
ת"ח	3	8	17	17	24	11	
תאונה	4	4	2	2	2	7	-2006 2015
ת"ח	4	6	18	30	16	9	

מעורבות נושאי בטיחות בתאונות קטלניות – עשור – כלל התחומים

Aircraft upset - 75% מהתאונות הקטלניות, 19% מהתאונות.

RE – 13% מהתאונות הקטלניות, 30% מהתאונות.

Terrain - Collision – 2% מהתאונות.



נושאי בטיחות מובילים בהפעלה

Flight Planning and ,Approach Path Management ,Turbulence – בתקריות
Bird/Wildlife Strikes ,Airborne Separation ,Windshear (3900) ,Preparation
(13000)

,Approach Path Management ,Airborne Separation (42) - בתקריות חמורות
Dangerous Goods Handling and Lithium , ,Handling of Technical Failures
.Wake Vortex ,Batteries

נושא בטיחות מובילים בטכני

Aircraft Maintenance(1866) – בתקריות

Aircraft Maintenance - בתקריות חמורות

נושאי בטיחות מובילים באנוש

CRM and Operational ,Perception and Situational Awareness – בתקריות
Experience, Training and Competence of , (4800) Communication
,Monitoring of Flight Parameters and Automation Modes ,Individuals
.Gastrointestinal Illness (2400) ,Fatigue

CRM and ,Perception and Situational Awareness (27) - בתקריות חמורות
Experience, Training and Competence of ,Operational Communication
,Monitoring of Flight Parameters and Automation Modes ,Individuals
.Gastrointestinal Illnes(34)

הערה- לצד חלק מהנושאים צורף מספר שמציין את מספר הדיווחים שהיו בקטגוריה זו.



CAT: אזורי סיכון עיקריים – תאונות ודירוג ERCS				
Airborne Collision	Runway Collision	Runway Excursion	Aircraft Upset	
3 לא קטלניות	3 (לא קטלניות)	1	6	תאונות קטלניות
5	4	1	2	דירוג ERCS

נושאי בטיחות עיקריים והפעולות המתבקשות

- Perception and Situational Awareness
 - Icing in Flight
 - Handling of Technical Failures
 - Turbulence
 - Airborne Conflict
 - Flight Planning
 - Decision Making and Planning
 - Experience, Training and the Competence of Individuals
 - WindShear
 - Flight-Path Management
 - Mental Health
- לנושא הפעולות ראה הרחבה בעמודים 25-26 בפרסום המקורי.
- אזורי הפעולה העיקריים ב- EPAS: Aircraft Upset, Runway Safety.



5. הפעלת AW והפעלות מיוחדות – סטטיסטיקה עיקרית:

תאונות קטלניות עשורי - 11	תאונות קטלניות 2016 – 6 ↓
תאונות עשורי - 37	תאונות 2016 – 17 ↓
תאונות חמורות עשורי - 5	תקריות חמורות 2016 – 5 ↑
נספים עשורי - 18	נספים 2016 – 12 ↓
פצועים קשה עשורי - 8	פצועים קשה 2016 – 8 ללא שינוי

מספר התאונות ירד בעשור האחרון, מספר התאונות הקטלניות ירד בשנתיים האחרונות אך דומה לממוצע העשורי.

סוגי המשימות המובילים בתאונות ותקריות חמורות היו:

ממוצע עשורי	2016	
24	8	Air-Show / Race
9	7	Parachute Drop
11	7	Towing

שלבי הטיסה המובילים לתאונות ותקריות חמורות הם:
התמרון והנחיתה. מרבית האירועים אירעו בשלב



התפלגות אזורי הסיכון בתאונות הקטלניות בעשור האחרון:

• Aircraft Upset - 46% (בתאונות רק 31%)

• Airborne collision - 23%

• Terrain collision - 15%

• RE - 27% בתאונות.

• Obstacle collision flight - 16%

נושאי בטיחות מובילים – הפעלה

בתקריות – Airborne Separation (54), Flight Planning and Preparation, Bird / Wildlife Strikes

בתאונות - Airborne Separation (12), International Low Flying, Handling of Technical Failures

בתאונות קטלניות - Airborne Separation (9), International Low Flying

נושאי בטיחות מובילים - טכני

בתקריות – (366) Aircraft Maintenance, System Reliability

בתאונות - (19) Aircraft Maintenance, System Reliability

בתאונות קטלניות - (69) Aircraft Maintenance, System Reliability

בתקריות חמורות - (18) Aircraft Maintenance, System Reliability

הערה: ניתן להיווכח איך ריבוי אירועים קלים מנבא אירועים חמורים יותר.



נושאי בטיחות מובילים – אנוש

CRM and operational (69), Perception and Situational Awareness – בתקריות
Communication

Perception and Situational ,Decision Making and Planning – בתאונות
.Experience, Training and Competence of Individuals ,Awareness (7)

Perception and ,Decision Making and Planning (4) - בתאונות קטלניות
Experience, Training and Competence of ,Situational Awareness
.Individuals

אזורי סיכון עיקריים לפי תאונות קטלניות ולא קטלניות							
Runway Collision	Fire	Runway Excursion	Obstacle Collision	Terrain Collision	Airborne Collision	Aircraft Upset	
1	2	2	5	15 22%	22 32%	21 31%	תאונות קטלניות
4	4	107	63	32	32	123	תאונות

(%) - חלקו של הסיכון בכלל הסיכונים המוצגים בשורה.



נושאי בטיחות עיקריים והפעולות המתבקשות:

- נושאים טכניים - ניתוח מערכות קריטיות, בחינת שיפור תהליכי אחזקה, System Reliability

- נושאי הפעלה - לפירוט פעולות ראה עמוד 40 –

International Law Flying, Airborne Separation, Handling of Technical Failures.

- נבחן ויעודכן השנה :

Decision Making and Planning

Perception and Situational Awareness

Experience, Training and Competence of Individuals.



6. הפעלת מסוקים במשימות ים – סטטיסטיקה עיקרית

ב – 2016 תאונה קטלנית אחת בה נספו 13 איש. בנוסף, עוד 2 תאונות לא קטלניות.
כל שנתיים תאונה קטלנית. 3 הרוגים בממוצע העשורי.
שלבי הטיסה המובילים (מספרים קטנים) לתאונות ותקריות חמורות הם:
בנתיב, בגישה, בנחיתה.

מעורבות נושאי בטיחות באירועי הבטיחות – עשור

Aircraft Upset - 75% מהתאונות הקטלניות, 63% בתאונות.
Train Collision - 25% מהתאונות הקטלניות, 13% בתאונות כמו גם פיגוע במכשולים בטיסה.

נושאים מובילים בהפעלה:

בתקריות:

Flight Planning and Preparation

Airborne Separation

Bird/Wildlife Strikes

נושאי בטיחות מובילים – טכני

בתקריות ותקריות חמורות:

Diagnosis and Tolerance of System Failures

System Reliability



נושאי בטיחות מובילים – אנושי

בתקריות:

Perception and Situational Awareness

CRM and Operational Communication

Navigation and Airspace Knowledge

אזורי סיכון עיקריים – תאונות ותאונות קטלניות

Obstacle Collision	Ground Damage	Terrain Collision	Helicopter Upset	
0	0	1	3	תאונות קטלניות
1	1	1	5	תאונות

נושאי בטיחות עיקריים – הפעולות המתבקשות

1. Flight Planning and Preparation
2. Control of Helicopter Flight Path and Use of Automation.
3. Handling of Technical Failures
4. Perception and Situational Awareness



7. הפעלת מסוקים מסחרית – סטטיסטיקה עיקרית

ב – 2016: 2 תאונות קטלניות ו – 3 תאונות. נספו 8 איש.
בממוצע העשורי תאונה קטלנית אחד בשנה ו – 3 נספים בשנה.
תאונות לא קטלניות – 4 בשנה.
אין הבדל בין 5 השנים האחרונות ל- 5 השנים שקדמו להן, לא בתאונות קטלניות ולא בתאונות. אותו הדבר במספר הנספים.
שלבי הטיסה המובילים לתאונות ותקריות חמורות הם: בנתיב, בתמרון ובנחיתה.

מעורבות נושאי בטיחות באירועי הבטיחות – עשור

Aircraft Upset - 40% מהתאונות הקטלניות, 60% מהתאונות
התנגשות במכשולים בטיסה – 40% מהתאונות הקטלניות, 11% מהתאונות
RE - 22% מהתאונות
Train Collision - 11% מהתאונות

נושאי בטיחות מובילים – הפעלה

תקריות:

Bird/Wildlife Strikes

Airborne Separation

Flight Planning and Preparation

תאונות לא קטלניות:

Helicopter Obstacle See and Avoid

International Law Flying



תאונות קטלניות:

Helicopter Obstacle See and Avoid
International Law Flying

נושאי בטיחות מובילים – טכני (בכל החומרות)

Diagnosis and Tolerance of System Failures
System Reliability

נושאי בטיחות מובילים – אנוש

תקריות:

Perception and Situational Awareness
CRM and Operational Communication
Navigation and Airspace Knowledge

אזורי סיכון עיקריים – תאונות ותאונות קטלניות

Terrain Collision	Landing Area Excursion	Obstacle Collision	Helicopter Upset	
1	0	4	4	תאונות קטלניות
4	8	4	22	תאונות

נושאי בטיחות עיקריים והפעולות המתבקשות

א. Technical Safety Issues:

Diagnosis and Tolerance of System Failures / System Reliability.

ב. Operational Safety Issues:

Helicopter Obstacle See and Avoid

International Low Flying

ג. Human Factors Safety Issues

Perception and Situational Awareness

לנושא הפעולות, ראה הרחבה בעמודים 52-53 במקור.

Operation Type

Agricultural - 5

Construction/Sling load – 4,5

Photography – 1,7

Other – 3,1

Arial Observation – 1,2

הערה: המספרים מייצגים תאונות או ת"ח.