



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ & ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ**

**ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΤΗΣΕΩΝ
(ΕΔΑΑΠ)**



**ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
ΠΤΑΜΕΝΗΣ ΑΕΡΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ (Ι.Α.Σ.)
(ΑΛΕΞΠΤΩΤΟΥ ΠΛΑΓΙΑΣ)
ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΛΥΚΕΣ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ
ΤΗΝ 15^Η ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2019**

ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
02 / 2022

Ιπτάμενης Αεραθλητικής Συσκευής (Ι.Α.Σ.)
(Αλεξιπτώτου Πλαγιάς)
στην περιοχή Αλυκές Μεσολογγίου
την 15^η Σεπτεμβρίου 2019

Η Διερεύνηση του ατυχήματος διενεργήθηκε από την Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων, σύμφωνα με:

- **Το Παράρτημα 13 της Σύμβασης του Σικάγο**
- **Τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό (ΕΕ) 996/2010**
- **Τον Νόμο 2912/2001**

“Σύμφωνα με το Παράρτημα 13 της Σύμβασης για τη Διεθνή Πολιτική Αεροπορία, τον Κανονισμό (ΕΕ) 996/2010 και τον Ν. 2912/01, η διερεύνηση αεροπορικών ατυχημάτων και συμβάντων δεν έχει σκοπό στην απόδοση υπαιτιότητας ή ευθύνης. Ο μοναδικός σκοπός της διερεύνησης και του πορίσματος είναι η πρόληψη των ατυχημάτων και συμβάντων.

Κατά συνέπεια, η χρήση αυτού του πορίσματος για οποιοδήποτε άλλο σκοπό εκτός από την πρόληψη των ατυχημάτων στο μέλλον, θα μπορούσε να οδηγήσει σε λανθασμένες ερμηνείες.”

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων

ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Ιωάννης Κονδύλης
Κυβερνήτης Αεροσκαφών, Διερευνητής

ΜΕΛΗ

Αναπληρωτής Πρόεδρος
Ακριβός Τσολάκης
Κυβερνήτης Αεροσκαφών, Διερευνητής

Γρηγόριος Φλέσσας
Κυβερνήτης Αεροσκαφών

Χρήστος Βάλαρης
Ταξίαρχος (Ε.Α.) Π.Α.

Χαράλαμπος Τζώνος-Κομίλης
Κυβερνήτης Αεροσκαφών, Διερευνητής

ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ: Κ. Κατσουλάκης

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	III
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	1
1. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ	2
1.1 Ιστορικό της πτήσης	2
1.2 Τραυματισμοί προσώπων.....	3
1.3 Ζημιές ιπτάμενης αεραθλητικής συσκευής	3
1.3 Άλλες ζημιές.....	4
1.4 Πληροφορίες χειριστή	4
1.5 Πληροφορίες ιπτάμενης αεραθλητικής συσκευής	5
1.6 Μετεωρολογικές πληροφορίες.....	7
1.7 Αεροναυτιλιακά βοηθήματα	9
1.8 Επικοινωνίες.....	9
1.9 Πληροφορίες χώρων απογείωσης - πτώσης	9
1.10 Καταγραφείς στοιχείων πτήσης.....	10
1.11 Πληροφορίες συντριμμάτων και πρόσκρουσης	10
1.12 Ιατρικές πληροφορίες	10
1.13 Πυρκαγιά	10
1.14 Διαδικασίες επιβίωσης	10
1.15 Δοκιμές και έρευνες	11
1.16 Οργανωτικές και διοικητικές πληροφορίες	11
1.17 Χρήσιμη και αποτελεσματική τεχνική διερεύνησης.....	11
1.18 Πρόσθετες πληροφορίες	11
2 ΑΝΑΛΥΣΗ	12

2.1	Η Πτήση του χειριστή	12
3	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	18
3.1	Διαπιστώσεις	18
3.2	Πιθανά αίτια	19
3.3	Συμβάλλοντες παράγοντες.....	19
4	ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	19

ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ	: ΙΔΙΩΤΗΣ
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	: ΙΔΙΩΤΗΣ
ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ	: ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	: ADVANCE Thun AG
ΜΟΝΤΕΛΟ	: ALPHA 5 28
ΣΕΙΡΙΑΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ	: 4102P58749
ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	: ---
ΧΩΡΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	: ΒΙΕΤΝΑΜ
ΤΥΠΟΣ	: ΑΛΕΞΙΠΤΩΤΟ ΠΛΑΓΙΑΣ (Ι.Α.Σ.)
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΗΣ	: ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ
ΤΟΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ	: ΑΛΥΚΕΣ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ & ΩΡΑ	: 15/09/2019, 16:51 h
Σημείωση	: Οι χρόνοι είναι τοπικοί (τοπική ώρα = UTC + 3h)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Την Κυριακή 15 Σεπτεμβρίου 2019, ημεδαπός χειριστής Αλεξιπτώτου Πλαγιάς, ο οποίος ήταν μέλος ομάδας αεραθλητών που πραγματοποίησαν πτήση στην ευρύτερη περιοχή Αλυκών Μεσολογγίου, τραυματίστηκε θανάσιμα μετά από πτώση του.

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων ενημερώθηκε για το ατύχημα και με τις υπ' αριθ. ΕΔΑΑΠ/3341/16-09-2019 & ΕΔΑΑΠ/4590/23-12-2019 αποφάσεις της, όρισε Ομάδα Διερεύνησης και Τεχνικό Σύμβουλο αντίστοιχα.

1. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ

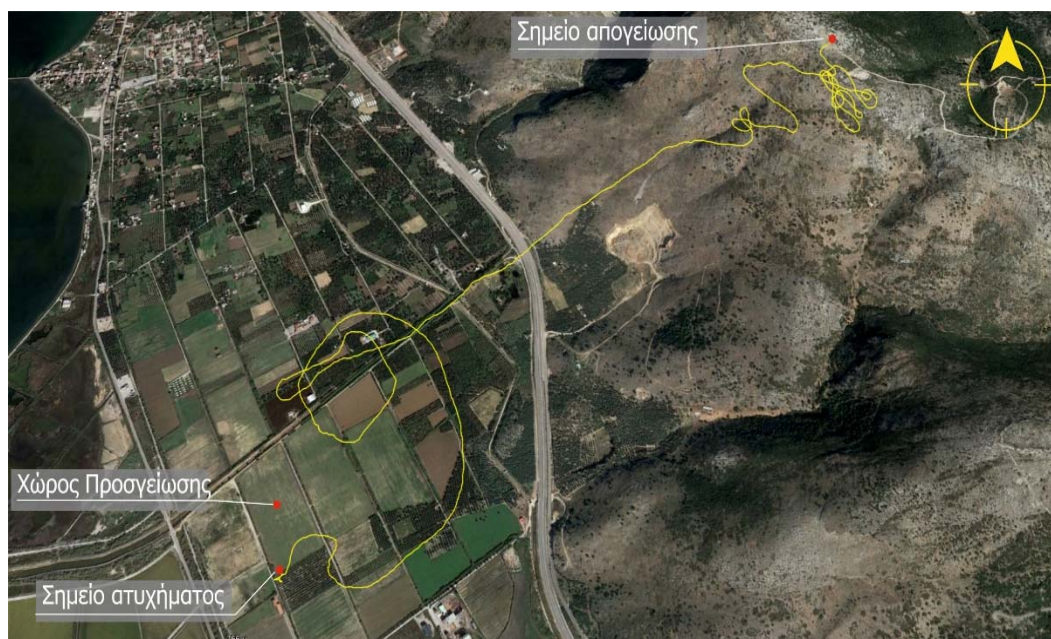
1.1 Ιστορικό της πτήσης

Την Κυριακή 15 Σεπτεμβρίου 2019, ομάδα αεραθλητών αποτελούμενη από τρία (3) μέλη, είχε προγραμματίσει πτήση αναψυχής με αλεξίπτωτα πλαγιάς στην ευρύτερη περιοχή Αλυκών Μεσολογγίου.

Σύμφωνα με τις καταθέσεις των αεραθλητών που συμμετείχαν στην πτήση, όλοι τους ήταν σε καλή φυσική κατάσταση και ευδιάθετοι, ενώ οι καιρικές συνθήκες τόσο στην περιοχή της απογειώσης όσο και στην περιοχή της προσγείωσης, ήταν καλές με την ταχύτητα του ανέμου να κυμαίνεται μεταξύ 8-10 Km/h και διεύθυνση Δυτική. Ο άνεμος επίσης κατά την διάρκεια της πτήσης, σύμφωνα με τους ίδιους, δεν παρουσίαζε αυξομειώσεις.

Ο θανάσιμα τραυματισθείς αθλητής, απογειώθηκε δεύτερος κατά σειρά και μετά από μία σύντομη πτήση διάρκειας περίπου 10 min, προσγειώθηκε κοντά στο προκαθορισμένο σημείο.

Στο χωράφι που βρέθηκε ο αθλητής, είχε πρόσφατα πραγματοποιηθεί συγκομιδή και ήταν καθαρό, χωρίς ανωμαλίες στην επιφάνειά του. Όπως ανέφεραν οι συναθλητές του κατά την διάρκεια της πτήσης του, δεν άκουσαν στον ασύρματο επικοινωνίας που διέθεταν να αντιμετωπίζει κάποιο πρόβλημα. Μετά την προσγείωσή του, ο ίδιος ακούστηκε μέσω του ασυρμάτου του να αναφέρει χαρακτηριστικά την φράση “Έπεσα, ... , χτύπησα”. Όταν έφτασαν στο σημείο οι συναθλητές του, ο ίδιος βρισκόταν στο έδαφος έχοντας τις αισθήσεις του, παρουσίαζε εκδορές στο σώμα του, είχε αφαιρέσει το προστατευτικό του κράνος, ενώ είχε λύσει τον μεσαίο κρίκο της ζώνης ασφαλείας του και τον ιμάντα του δεξιού του ποδιού. Στην προσπάθειά του να ανσηκωθεί από το έδαφος, οι συναθλητές του τον απέτρεψαν να πραγματοποιήσει κάτι τέτοιο, φοβούμενοι επιδείνωση της κατάστασης της υγείας του, ενώ ο ίδιος ανέφερε χαρακτηριστικά ότι ένοιωθε πόνο στην μέση του. Σύμφωνα πάντα με μαρτυρίες των συναθλητών του, ο τραυματισθείς μιλώντας κανονικά, ανέφερε την φράση “Γιατί να μου συμβεί αυτό;” και λίγο αργότερα την φράση “... έφαγα κλείσιμο ... σπιράλ”. Ύστερα από λίγα λεπτά, κατέφθασε στον χώρο του ατυχήματος ασθενοφόρο του ΕΚΑΒ το οποίο μετέφερε τον τραυματισμένο αθλητή με συνοδεία ενός εκ των συναθλητών του, στο Γενικό Νοσοκομείο Μεσολογγίου “ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ”.



Εικ. 1: Οι περιοχές απογείωσης και πτώσης, καθώς και η πορεία του αεραθλητή στις Αλυκές Μεσολογίου.

1.2 Τραυματισμοί προσώπων

Τραυματισμοί	Πλήρωμα	Επιβάτες	Άλλοι
Θανάσιμοι	1	-- / --	-- / --
Σοβαροί	-- / --	-- / --	-- / --
Ελαφροί / Κανείς	-- / --	-- / --	-- / --

Πίνακας 1: Τραυματισμοί προσώπων.

1.3 Ζημιές ιπτάμενης αεραθλητικής συσκευής

Η πτέρυγα υπέστη σημαντικές ρήξεις στον εσωτερικό σκελετό της (ribs), κυρίως στο δεξιό μέρος του αλεξιπτώτου και ένα μεγάλο σκίσιμο στην κάτω πλευρά της, μετά την πτώση του χειριστή. Οι ρήξεις αυτές οφείλονται, είτε σε αρχική σφοδρή πρόσκρουση της πτέρυγας με το έδαφος, είτε σε δευτερεύουσες πολλαπλές και έντονες προσκρούσεις λόγω της ανεξέλεγκτης πορείας και σύρσιμο αυτής.

Από τον έλεγχο που διενεργήθει δεν διαπιστώθηκε κανένα πρόβλημα στα μήκη των αρτανών και στην διαπερατότητα αέρα του υφάσματος. Η πτέρυγα εξαιτίας των σημαντικών ζημιών που υπέστη κρίνεται ως μη αξιόπλοη.



Φωτ. 1: Διαρρηγμένα ribs στο εσωτερικό της πτέρυγας.



Φωτ. 2: Η πτέρυγα του αλεξιπτώτου με την οποία έγινε το ατύχημα.

1.3 Άλλες ζημιές

Δεν προκλήθηκαν ζημιές ή βλάβες σε τρίτους.

1.4 Πληροφορίες χειριστή

Ο χειριστής ήταν κάτοχος Αδείας Αλεξιπτώτου Πλαγιάς (ΠΑ: Πιλότος Λέσχης) Κατηγορίας 3, η οποία είχε εκδοθεί στις 15/03/2017 και μέλος της Ελληνικής Αεραθλητικής Ομοσπονδίας (ΕΛ. Α. Ο.).

1.5 Πληροφορίες ιπτάμενης αεραθλητικής συσκευής

1.5.1 Πληροφορίες αλεξιπτώτου πλαγιάς

Κατασκευαστής	Advance Thun AG
Τύπος	Paraglider
Μοντέλο	Alpha 5 28
Αριθμός Σειράς Κατασκευαστή	4102P58749
Χώρα Κατασκευής	Βιετνάμ
Έτος Κατασκευής	---
Στοιχεία πιστοποίησης	PG_0447.2011/30.06.2011
Πιστοποιητικό ικανότητας	EN & LTF
Ημερομηνία πιστοποίησης	30/06/2011
Κατηγορία πιστοποίησης	A'
Ελάχιστο βάρος απογείωσης	85 Kg
Μέγιστο βάρος απογείωσης	125 Kg
Επιφάνεια πτέρυγας	24,46 m ²
Βάρος αλεξιπτώτου	5,5 Kg

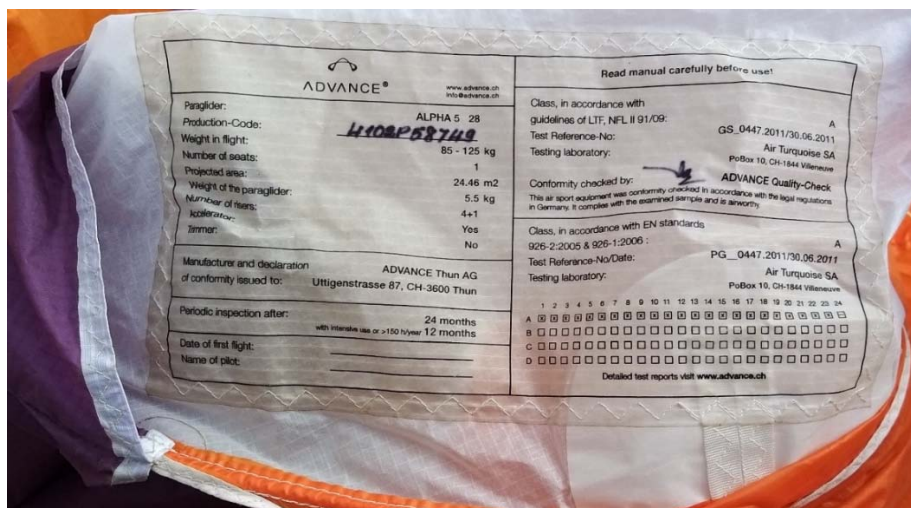
Το αλεξίπτωτο πλαγιάς, εταιρείας κατασκευής Advance Thun AG, μοντέλο Alpha 5-28, είναι ιδιοκτησίας του ιδίου χειριστή. Είναι πιστοποιημένο στην κατηγορία LTF/EN A' βάση προτύπων LTF, NFL II 91/09 EN926-2:2005 και EN926-1:2006 από την Air Turquoise S.A. με αριθμό πιστοποιητικού GS_0447.2011/30.06.2011 και PG_0447.2011/30.06.2011.

Σύμφωνα με τις διαδικασίες πιστοποιήσεων, στην κατηγορία A' κατατάσσονται αλεξίπτωτα πλαγιάς με μέγιστη παθητική ασφάλεια και εξαιρετικά ανεκτικά χαρακτηριστικά πτήσης. Αντιδρούν πολύ καλά σε τυχόν αποκλίσεις από την κανονική κατάσταση πτήσης. Τα αλεξίπτωτα αυτά είναι φιλικά προς τον χειριστή, σχεδιασμένα έτσι ώστε να τα πετούν και χειριστές όλων των επιπέδων εκπαίδευσης.

Η κατασκευάστρια εταιρεία στην Σελίδα 23 του εγχειρίδιου χρήσης, δηλώνει ότι το αλεξίπτωτο θα πρέπει να επιθεωρείται κάθε δυο χρόνια ή κάθε χρόνο, εάν πραγματοποιούνται περισσότερες από 150 πτήσεις ανά έτος. Το αλεξίπτωτο δεν φέρει ημερομηνία αγοράς στην ετικέτα του, φέρει όμως ξεχωριστή ετικέτα ελέγχου από Ελληνική εταιρεία, με ημερομηνία 16/12/2015 και αριθμό ελέγχου 540069. Στην

ετικέτα αυτή, αποτυπώνεται ότι έγινε έλεγχος μήκους αρτανών, τεστ διαπερατότητας του αέρα στο ύφασμα, καθώς και έλεγχος φορτίου.

Πέραν αυτού του ελέγχου, κανένας άλλος έλεγχος δεν αποτυπώνεται στις ετικέτες του αλεξιπτώτου.



Φωτ. 3: Η χαρακτηριστική πινακίδα του αλεξιπτώτου πλαγιάς.

1.6.2 Πληροφορίες εφεδρικού αλεξιπτώτου

Το εφεδρικό αλεξίπτωτο είναι κατασκευασμένο από την εταιρεία UP, μοντέλο Profile 2, αριθμός σειράς P2-22-06-411-0273 και ημερομηνία κατασκευής 05/2011. Φέρει αριθμό πιστοποίησης GS-02-0138-07 σύμφωνα με τα πρότυπα LTF35/03. Το εφεδρικό αλεξίπτωτο βρέθηκε σωστά συσκευασμένο, αν και τα πολυμερισμένα λαστιχάκια συσκευασίας, φανερώνουν ότι δεν είχε αεριστεί και ανασυσκευαστεί τον τελευταίο χρόνο, όπως ορίζουν οι προδιαγραφές της κατασκευάστριας εταιρείας. Η παράμετρος αυτή, θα ήταν ιδιαίτερα καθοριστική για την ασφάλεια του πιλότου σε περίπτωση αναγκαίας χρήσης του. Το εφεδρικό αλεξίπτωτο ήταν εντός του ημερολογιακού ορίου χρήσης (05/2021) που προτείνεται από την κατασκευάστρια εταιρεία.



Φωτ. 4: Η ετικέτα του εφεδρικού αλεξιπτώτου.

1.6.3 Πληροφορίες καθίσματος

Το κάθισμα είναι κατασκευασμένο από την εταιρεία ADVANCE Thun AG, μοντέλο Success 1M και αριθμός σειράς 93SM. Το κάθισμα παρουσίαζε εκδορές από το σύρσιμο στο έδαφος. Η κατασκευάστρια εταιρεία συστήνει την χρήση των καθισμάτων της για χρονικό διάστημα μικρότερο των 10-12 ετών από την ημερομηνία κατασκευής τους. Το εν λόγω κάθισμα, παρότι δεν παρουσίαζε σημάδια πολυμερισμού, είχε ξεπεράσει το όριο χρήσης.

1.6.4 Πληροφορίες κράνους

Το κράνος είναι κατασκευασμένο από την εταιρεία ICARO, μοντέλο ICE και διαθέτει πιστοποίηση EN-966 για την χρήση σε αεραθλήματα. Χαρακτηρίζεται σύγχρονο, τόσο σχεδιαστικά όσο και κατασκευαστικά.

1.6 Μετεωρολογικές πληροφορίες

Σύμφωνα με την Ελληνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, οι επικρατούσες συνθήκες που κατέγραψε ο σταθμός της πόλης του Μεσολογγίου την ώρα του ατυχήματος ήταν οι ακόλουθες:

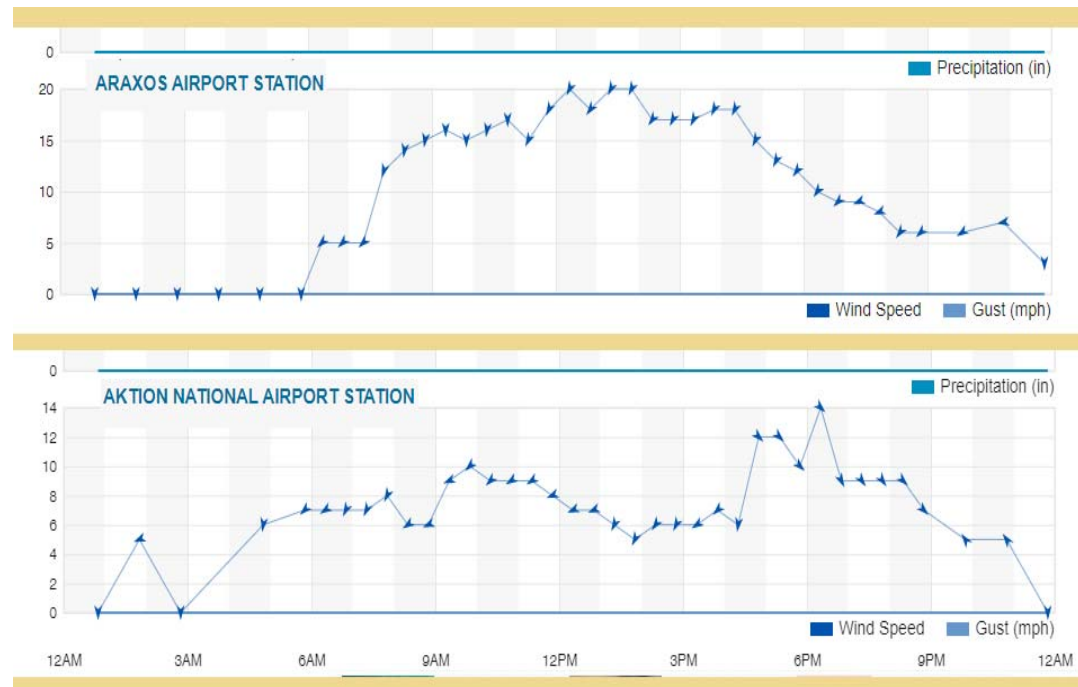
Θερμοκρασία αέρα / δρόσου: 28 °C / 8 °C.

Ένταση / Διεύθυνση ανέμου: 6 knots / 100° (A-NA).

Μεταβλητός άνεμος: 4 knots / 140° (Variable).

Ατμοσφαιρική πίεση: 1019 hPa.

Τα μετεωρολογικά δεδομένα των Αεροδρομίων Αράξου και Άκτιου, περιγράφουν ανέμους Βόρειους-Βορειοανατολικούς, εντάσεως 15 mph το πρώτο και Βόρειους Βορειοδυτικούς εντάσεως 12 mph το δεύτερο.



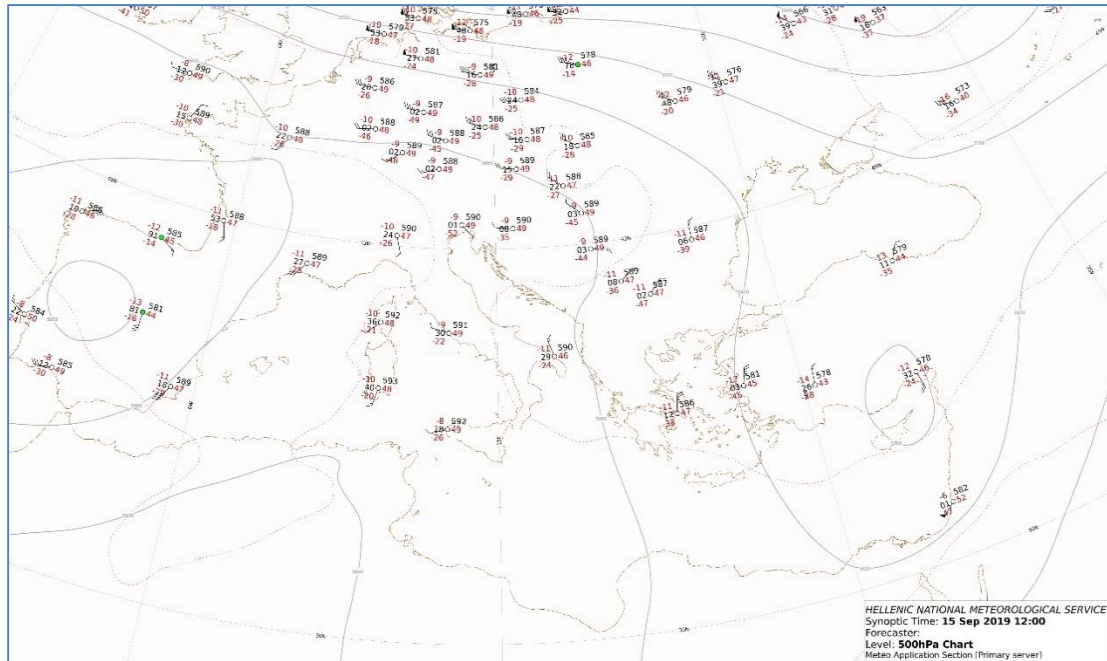
Εικ. 2: Τα μετεωρολογικά δεδομένα της ημέρας όπως καταγράφηκαν στα Αεροδρόμια Αράξου και Ακτίου.

Στην Εικόνα 3, στον χάρτη ισοβαρών που παρέθεσε η ΕΜΥ, φαίνεται καθαρά η διάταξη μελτεμιού της συγκεκριμένης ημέρας δηλαδή συνδυασμός χαμηλών πιέσεων στην περιοχή της Μέσης Ανατολής με υψηλές πιέσεις στα Βόρεια Βαλκάνια. Οι προκύπτοντες άνεμοι από τη συγκεκριμένη διάταξη είναι Β-ΒΑ.

Σε περιοχές υπήνεμες από τον γενικό άνεμο του μελτεμιού όπως η συγκεκριμένη, ανάλογα με την ένταση, τη διεύθυνση και την αστάθεια της αέριας μάζας, μπορεί να παρατηρηθεί ανάπτυξη τοπικών ανέμων δηλαδή θερμικών ανέμων και θαλάσσιας αύρας.

Σε μια τέτοια καιρική ημέρα και σε περιοχές υπήνεμες στον γενικό άνεμο, μπορούν να δημιουργηθούν πτητικές συνθήκες για αλεξίπτωτο πλαγιάς. Σε γενικές γραμμές, στη Δυτική Ελλάδα, τέτοιες πτήσεις αποφεύγονται. Σε τέτοιες ημέρες είναι πολύ πιθανόν, να δημιουργηθούν περιοχές τριβής (turbulence zones), είτε από συνάντηση τοπικών θερμικών ανέμων με το γενικό άνεμο, είτε από σύγκρουση του ίδιου του γενικού ανέμου που φτάνει σε κάποιο σημείο κυκλώνοντας κάποιο ορεινό όγκο.

Οι Β-ΒΑ άνεμοι μελτεμιού στη Δυτική Ελλάδα, μπορεί να είναι καταβατικοί, υπερβαίνοντας τους ορεινούς όγκους και επιταχυνόμενοι στην υπήνεμη πλευρά από το ίδιο το βάρος τους. Κάτι τέτοιο μπορεί να προκύψει σε οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας και η προκύπτουσα ένταση του ανέμου να είναι απαγορευτική.



Εικ. 3: Χάρτης ισοβαρών στις 12:00 UTC (15:00 ώρα Ελλάδος).

1.7 Αεροναυτιλιακά βοηθήματα

Δεν έχει εφαρμογή.

1.8 Επικοινωνίες

Η επικοινωνία μεταξύ των αθλητών, διεξάγονταν μέσω ασυρμάτου χωρίς πρόβλημα.

1.9 Πληροφορίες χώρων απογείωσης - πτώσης

Το σημείο απογείωσης έχει συντεταγμένες $38^{\circ} 25' 58.10''$ N, $021^{\circ} 24' 8.60''$ E, και βρίσκεται σε ύψος 510 m ASL. Βρίσκεται κοντά στο χωριό Κάτω Ρέτσινα κοντά στην πόλη του Μεσολογγίου. Ο χώρος απογείωσης “βλέπει” Δυτικά και Νοτιοδυτικά. Αυτό σημαίνει, ότι ασφαλείς απογειώσεις μπορούν να γίνουν μόνο όταν πνέουν άνεμοι από αυτές τις διευθύνσεις.

Το σημείο πτώσης βρίσκεται στην Νοτιοδυτική άκρη του χωραφιού που είχε επιλεγεί ως χώρος προσγείωσης, έχει συντεταγμένες $38^{\circ} 25' 2.40''$ N, $021^{\circ} 22' 41.09''$ E, και βρίσκεται σε ύψος 0 m ASL.

Ο προεπιλεγμένος χώρος προσγείωσης στην άκρη του οποίου έγινε η πτώση του αλεξιπτώτου, αποτελείται από ένα μεγάλο χωράφι 70 περίπου στρεμμάτων καθαρό από εμπόδια σε όλες τις πλευρές του. Ο χώρος ενδείκνυται για προσγειώσεις παρόμοιων πτητικών συσκευών από χειριστές όλων των επιπέδων.



Φωτ. 5: Οι χώροι απογείωσης και προσγείωσης.

1.10 Καταγραφείς στοιχείων πτήσης

Ο χειριστής έφερε μαζί του συσκευή ένδειξης θέσεως και καταγραφής ίχνους πτήσης. Από τα ανακληθέντα δεδομένα της συσκευής αυτής, έγινε η ανάλυση της πτήσης.

1.11 Πληροφορίες συντριμμάτων και πρόσκρουσης

Δεν προέκυψαν συντρίμματα από την πρόσκρουση του αλεξιπτώτου στο έδαφος.

1.12 Ιατρικές πληροφορίες

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν στον χειριστή του αλεξιπτώτου πλαγιάς μετά το ατύχημα, δεν εντοπίστηκαν ουσίες που να επηρέασαν την απόδοσή του κατά την πτήση.

Σύμφωνα με την Ιατροδικαστική Έκθεση Νεκροψίας-Νεκροτομής που διενεργήθηκε στο Π. Γ. Ν. Ρίου-Πατρών στις 16/09/2019, ο θάνατος του αεραθλητή επήλθε συνεπεία κακώσεων, συμβατών με αναφερόμενη πτώση εξ ύψους.

1.13 Πυρκαγιά

Δεν έχει εφαρμογή.

1.14 Διαδικασίες επιβίωσης

Ο εν λόγω αθλητής, μετά την πτώση του στις 15/09/2019, μεταφέρθηκε με ασθενοφόρο του ΕΚΑΒ στο Γ. Ν. Μεσολογγίου, όπου απεβίωσε την 20:43 της ίδιας ημέρας.

1.15 Δοκιμές και έρευνες

Δεν έχει εφαρμογή.

1.16 Οργανωτικές και διοικητικές πληροφορίες

1.16.1 Κανονισμός αιωροπτερισμού και αλεξιπτώτου πλαγιάς

Η υπ' αριθ.: ΥΠΑ/Δ/Δ2/7259/2071/01.03.06 Απόφαση του Διοικητή της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας (ΦΕΚ Β/309/15.03.06), αποτελεί το κανονιστικό πλαίσιο που διέπει τις δραστηριότητες του αιωροπτερισμού και αλεξιπτώτου πλαγιάς. Στον κανονισμό όμως αυτό, δεν γίνεται αναφορά για το πτυχίο του χειριστή για την συγκεκριμένη αεραθλητική δραστηριότητα, τον τρόπο απόκτησής του και την αντιστοίχιση του με τα πτυχία των αεραθλητών της αλλοδαπής. Επίσης, ο κανονισμός αναφέρει ότι: *«Οι χειριστές αλεξιπτώτων πλαγιάς δεν απαιτείται να κατέχουν ιατρικό πιστοποιητικό»*. Η αεραθλητική δραστηριότητα του χειριστή του ατυχήματος, εντασσόταν στο εν λόγω κανονιστικό πλαίσιο.

1.16.2 Κανονισμοί Επιτροπής Αλεξιπτωτισμού Πλαγιάς

Η ΥΠΑ με το ΦΕΚ Β/155/10.04.86 (Αριθ. ΥΠΑ/43221/12.02.1986, Άρθρο μόνο, παρ. 3.η), έχει αναθέσει στην Ελληνική Αεραθλητική Ομοσπονδία (ΕΛ. Α. Ο.), τις αρμοδιότητες εκπόνησης κανονισμών οργάνωσης, λειτουργίας, διοίκησης και πτήσεων για χρήση από τα αεραθλητικά σωματεία. Η Επιτροπή Αλεξιπτωτισμού Πλαγιάς (Ε. Α. Π.), έχει εκδώσει τον “Κανονισμό Αλεξιπτωτισμού Πλαγιάς” (6η έκδοση, Οκτώβριος 2011), ο οποίος ισχύει για όλα τα μέλη της καθώς και τους συμμετέχοντες σε αεραθλητικούς αγώνες με αλεξιπτώτο πλαγιάς. Επίσης, έχει εκδώσει τον “Κανονισμό Εκπαίδευσης Ιπτάμενων Αεραθλητικών Συσκευών (ΙΑΣ)” (1.4 έκδοση, 2014) και τον “Κανονισμό Εξετάσεων για απόκτηση/αναβάθμιση Αδειών Χειριστών Αλεξιπτώτου Πλαγιάς” (9η έκδοση, 2018). Οι κανονισμοί αυτοί, προβλέπουν τα είδη των αδειών χειριστή ΙΑΣ καθώς και τον τρόπο απόκτησής τους, αλλά δεν έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας.

1.17 Χρήσιμη και αποτελεσματική τεχνική διερεύνησης

Δεν έχει εφαρμογή.

1.18 Πρόσθετες πληροφορίες

Δεν έχει εφαρμογή.

2 ΑΝΑΛΥΣΗ

2.1 Η Πτήση του χειριστή

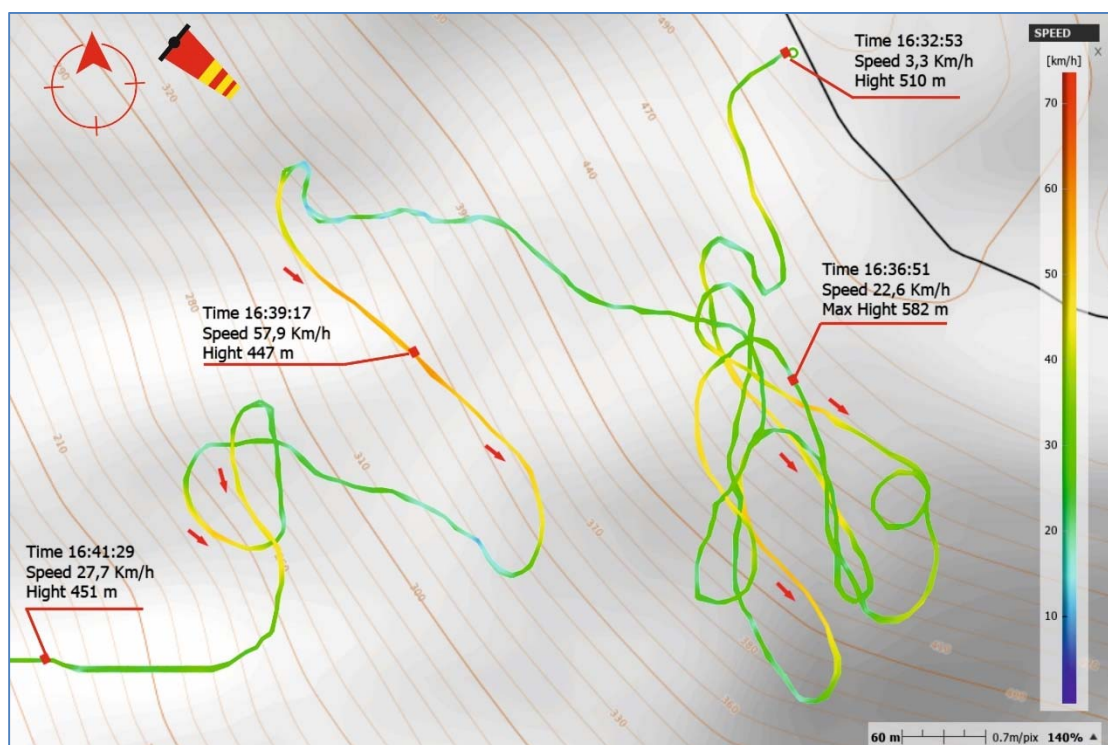
Σύμφωνα με τα δεδομένα πτήσης όπως αυτά καταγράφηκαν στην φορητή συσκευή καταγραφής δεδομένων (GPS) που έφερε μαζί του ο χειριστής, η απογείωσή του σημειώθηκε στις 16:32:56 από τον αυτοσχέδιο χώρο απογείωσης πλησίον του χωριού Ρέτσικα. Σύμφωνα με τις μαρτυρίες των χειριστών, ο άνεμος που συνάντησαν στον χώρο απογείωσης ήταν Δυτικός με ένταση από άπνοια μέχρι 10 Km/h, κατάλληλος για πτήση στην περιοχή αυτή. Σύμφωνα με την Μετεωρολογική Υπηρεσία, ο άνεμος στην πόλη του Μεσολογγίου, λίγα χιλιόμετρα Νοτιότερα, ήταν Ανατολικός-Νοτιοανατολικός, με ένταση 12 περίπου km/h. Ο γενικότερος όμως μετεωρολογικός άνεμος στην επικράτεια ήταν Βορειοανατολικός.

Η γεωγραφική θέση της περιοχής πτήσης, η οποία αποτελείται Βορειοδυτικά, Δυτικά και Νότια από μια μικρή πεδιάδα που καταλήγει στην λιμνοθάλασσα του Μεσολογγίου, ενώ Βόρεια-Βορειοδυτικά, Βόρεια και Ανατολικά περικλείεται από οροσειρές, κορυφές βουνών και λόφων, καθιστούν δύσκολη έως ανέφικτη την απογείωση και επικίνδυνη την πτήση όταν υπερισχύουν άνεμοι πέραν των Δυτικών και Νοτιοδυτικών με ελαφρές αποκλίσεις από αυτούς.

Εξαιτίας της γενικότερης θέσης της περιοχής, επικρατέστεροι και συνηθέστεροι άνεμοι είναι οι Δυτικοί και Νοτιοδυτικοί. Ο ψυχρότερος άνεμος που διέρχεται από τον Πατραϊκό κόλπο, τείνει να αντικαταστήσει τον θερμότερο που βρίσκεται στο έδαφος της πεδιάδας και τις βραχώδεις επιφάνειες των γύρω υψωμάτων, δημιουργώντας μια ροή από την θάλασσα προς την ξηρά. Η ύπαρξη και η ένταση αυτής της ροής, εξαρτάται κυρίως από την διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ εδάφους και θάλασσας και επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες. Στην συγκεκριμένη περιοχή, ροή ανέμου μπορεί να προκληθεί και από τις διαφορές θερμοκρασίας του ίδιου του εδάφους. Η υψηλότερη θερμοκρασία που αναπτύσσουν οι βραχώδεις πλαγιές περιλαμβανομένου του χώρου απογείωσης σε αντίθεση με την μικρότερη θερμοκρασία που αναπτύσσεται στο έδαφος της πεδιάδας, δημιουργεί τη δική της κίνηση αέρα. Την κίνηση αυτή του ανέμου παρατήρησαν οι χειριστές πριν την απογείωση και την εξέλαβαν ως Δυτικό άνεμο.

Ο χειριστής για τα περίπου 10 πρώτα λεπτά της πτήσης, παρέμεινε σε κοντινή απόσταση από τον χώρο απογείωσης και πλησίον της βουνοπλαγιάς, προσπαθώντας με συνεχείς ελιγμούς να εκμεταλλευτεί τα όποια ανοδικά ρεύματα που προσέκρουαν στην

πλαγιά ανακτώντας ύψος. Κατά την διάρκεια του χρόνου αυτού και μετά από πολλές προσπάθειες και αυξομειώσεις του ύψους στις 16:36:51, σημείωσε μέγιστο ύψος 582 μέτρα, 72 μέτρα περισσότερα από το ύψος απογείωσης. Πέραν αυτού, ο χειριστής βρισκόταν σε συνεχή απώλεια ύψους με μικρές διακυμάνσεις σε αυτό.



Εικ. 4: Ίχνος πτήσης των πρώτων δέκα λεπτών πτήσης, χρωματισμένο βάσει της οριζόντιας ταχύτητας.

Παρατηρώντας τις ταχύτητες που σημειώνει σε σχέση με την πορεία που ακολουθούσε, διαπιστώνουμε ότι οι μέγιστες ταχύτητες σημειώνονταν όταν η πορεία ήταν από Βορειοδυτικά προς Νοτιοανατολικά (Εικόνα 4), δείχνοντάς μας έτσι την πραγματική κατεύθυνση του ανέμου την δεδομένη στιγμή. Από την μέγιστη ταχύτητα που σημειώθηκε στην πορεία αυτή, συμπεραίνεται ότι ο άνεμος ήταν Βορειοδυτικός με ένταση περίπου 20 km/h.

Όπως προαναφέρθηκε, το ανάγλυφο της περιοχής με την θάλασσα, την πεδιάδα και τους ορεινούς όγκους, διαμορφώνει, διαταράσσει ή μεταβάλλει τις γενικότερες επικρατούσες μετεωρολογικές συνθήκες. Ο Βόρειος-Βορειοανατολικός άνεμος, ακολουθώντας το ανάγλυφο των βουνών, υψωμάτων και τον Πατραϊκό κόλπο, καταγράφεται στην πόλη του Μεσολογγίου από την ΕΜΥ ως Ανατολικός. Αντίστοιχα, ο ίδιος άνεμος όπως εισέρχεται από Βόρεια, ακολουθώντας πάλι το ανάγλυφο του εδάφους καθώς και την θάλασσα του Αιτωλικού, εμφανίζεται στην περιοχή ως

Βορειοδυτικός. Η αντίθετη Νοτιοδυτική αύρα, προφανώς με μεγαλύτερη ταχύτητα ανέμου, επικρατεί του γενικότερου καιρού στα ίδια υψόμετρα. Η βραχόδης περιοχή της απογείωσης με τις υψηλότερες θερμοκρασίες και την θερμική δραστηριότητα που εμφανίζει, ενισχύει την αύρα αυτή παρουσιάζοντας στον χώρο απογείωσης τον Δυτικό άνεμο που περιγράφουν στις μαρτυρίες τους οι χειριστές.

Γενικότερα, οι πτήσεις έγιναν σε μια περιοχή όπου στην περιοχή απογείωσης επικρατούσε κατά διαστήματα η θαλάσσια αύρα ή η αύρα που οφειλόταν σε θερμική δραστηριότητα από Δυτική κατεύθυνση (Εικόνα 5 Γ). Μερικά μέτρα μακρύτερα από την πλαγιά του βουνού, υπήρχε Βορειοδυτικός άνεμος (Εικόνα 5 Β). Στην πόλη του Μεσολογγίου, επικρατούσε Ανατολικός άνεμος (Εικόνα 5 Δ), ενώ σε μεγαλύτερα υψόμετρα και όπου δεν επηρεαζόταν από τις οροσειρές, ο άνεμος ήταν Βόρειος-Βορειοανατολικός (Εικόνα 5 Α).



Εικ. 5: Οι μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούσαν στην ευρύτερη περιοχή.

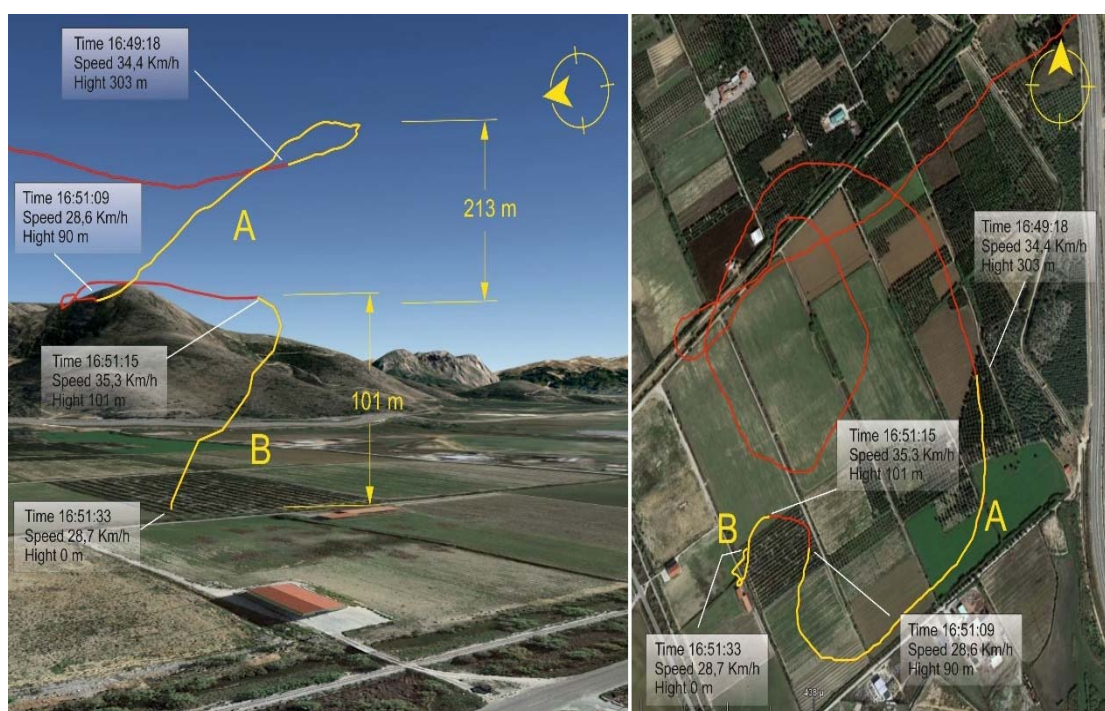
Οι επικρατούσες καιρικές συνθήκες της περιοχής, είχαν σχέση λοιπόν με την σύγκρουση ή την σύγκλιση των ανέμων καθώς και τα υψόμετρα που αυτές συμβαίνουν. Οποιοσδήποτε μεταβολές στην ένταση ή την διεύθυνση του γενικού ανέμου, θα μπορούσε να φέρει ως αποτέλεσμα την αύξηση ή υποχώρηση του Δυτικού ανέμου, την μεταβολή της έντασης ή διεύθυνσης του Βορειοδυτικού ανέμου ή ακόμα την επικράτηση και σε χαμηλότερα υψόμετρα του γενικότερου μετεωρολογικού Βορειοανατολικού ανέμου.

Στα σημεία όπου οι άνεμοι συγκλίνουν ή συγκρούονται, δημιουργούνται τριβές και αναταράξεις. Τα σημεία αυτά δεν είναι σταθερά, αντίθετα είναι σε θέση να μετακινούνται ή να μεταβάλλονται οποιαδήποτε στιγμή εξαιτίας μικρών καιρικών μεταβολών. Ακόμα και μια μικρή και πρόσκαιρη νεφοκάλυψη για ελάχιστα λεπτά της ώρας, είναι ικανή να μετακινήσει σε ύψος ή σε μήκος ένα σημείο τριβής και να μεταβάλλει μια περιοχή από ασφαλή σε στροβιλώδη/τυρβώδη.

Η υπόλοιπη πτήση του χειριστή μέχρι και τις 16:44:02 σε υψόμετρο 321 μέτρων, δεν παρουσιάζει κάτι αξιοσημείωτο. Ο χειριστής κινείται Νοτιοδυτικά προς τον οριζόμενο χώρο προσγείωσης με φυσιολογικές ταχύτητες και φυσιολογική απώλεια ύψους. Από τις 16:44:02, ο χειριστής εντοπίζει στην πορεία του ανοδικό ρεύμα χαμηλής εντάσεως και για να παραμείνει εντός της περιοχής ανόδου, προσφεύγει σε κύκλους διαφορετικής κατεύθυνσης και ακτίνας, φτάνοντας στις 16:47:31 σε υψόμετρο 443 μέτρων. Στις 16:49:16, ο χειριστής έχει απωλέσει το ύψος αυτό και βρίσκεται πλέον πολύ κοντά στον χώρο προσγείωσης σε ύψος 302 μέτρων. Η ταχύτητα του χειριστή ήταν μεταβαλλόμενη και για μια ακόμα φορά, όταν αυτός κινείτο με πορεία από Βορειοδυτικά προς Νοτιοανατολικά, οι ταχύτητες που σημείωνε ήταν πολύ υψηλότερες από την ταχύτητα πτήσης του αλεξιπτώτου, φτάνοντας ακόμα και τα 50 km/h.

Από την ανάλυση του ίχνους πτήσης, προκύπτει ότι τα προβλήματα στην πτήση του χειριστή άρχισαν από τις 16:49:18. Από την στιγμή εκείνη, εμφανίζεται στα καταγεγραμμένα δεδομένα, σημαντική απώλεια ύψους. Πιο συγκεκριμένα, υπήρξε απώλεια 213 μέτρων σε χρόνο 111 δευτερολέπτων. Η κάθοδος αυτή και σε όλη την διάρκεια του αντίστοιχου χρόνου που συμβαίνει, από μόνη της δεν είναι ανησυχητική. Ο μέσος βαθμός καθόδου κατά την διάρκεια αυτής είναι 1,9 m/sec. Ανησυχητική είναι η διάρκειά της που πλησιάζει τα 2 λεπτά καθώς και οι μεγάλες μεταβολές του βαθμού καθόδου που παρουσιάζονται εντός του χρόνου αυτού. Τα δεδομένα εμφανίζουν

συνεχείς μεταβολές της καθόδου, από $-0,5$ m/sec μέχρι και -4 m/sec με τους βαθμούς καθόδου και τους ενδιάμεσους μεταξύ τους, να μεταβάλλονται συνεχώς. Δεν υπάρχουν μαρτυρίες και δεν μπορούμε να γνωρίζουμε την αιτία της καθόδου αυτής, εάν αυτή οφειλόταν σε κάποια διαταραχή της πτέρυγας του αλεξιπτώτου, σε περιοχή καθοδικών ρευμάτων, σε ενέργεια του ίδιου του χειριστή, κλείνοντας μερικώς τις άκρες του αλεξιπτώτου του ώστε να προσγειωθεί πιο γρήγορα ή αν οφείλονταν σε άλλο εξωγενή παράγοντα. Το σίγουρο πάντως είναι ότι αυτές οι απότομες και συνεχόμενες μεταβολές του βαθμού καθόδου δεν προκαλούσαν ευχαρίστηση ή/και καθησυχασμό κατά την διάρκεια της πτήσης. Η κάθοδος αυτή εμφανίζεται με κίτρινο χρώμα και την ένδειξη “A” στην Εικόνα 6, σε κάτοψη και πλάγια θέση προβολής.

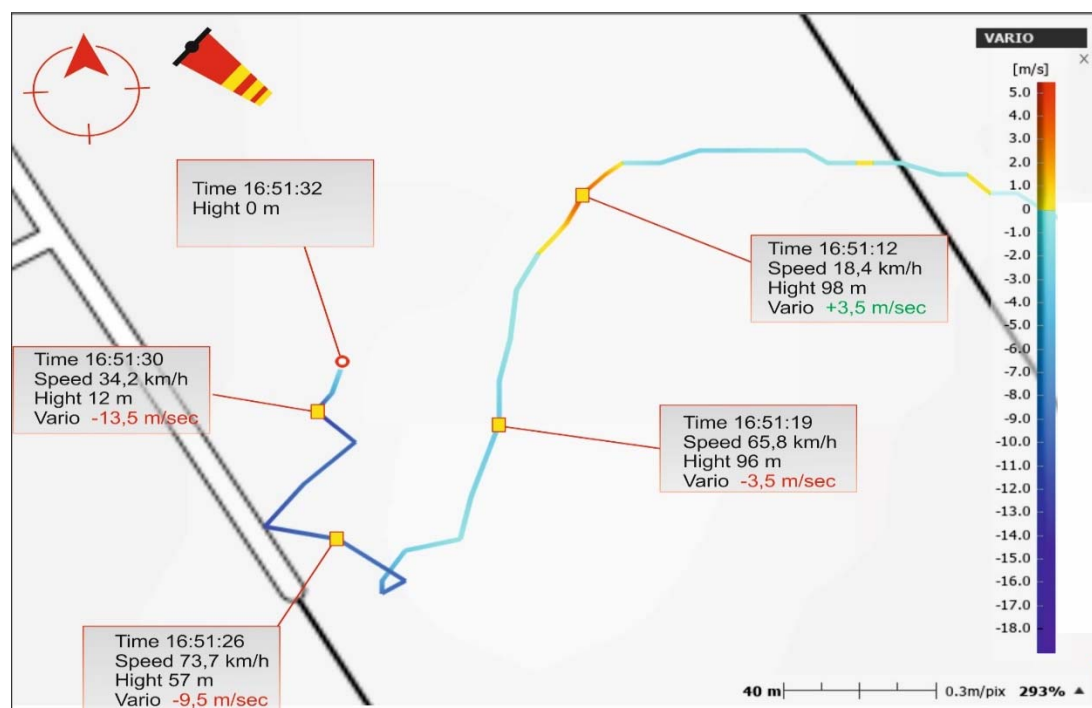


Εικ. 6: Ίχνος πτήσης σε κάθετη και πλάγια προβολή των τελευταίων τριών λεπτών πτήσης.

Το χρονικό διάστημα από 16:51:10 μέχρι και 16:51:13, όχι μόνο αποτελεί διάστημα χωρίς κάθοδο, αντίθετα μάλιστα στα 3 αυτά δευτερόλεπτα, παρουσιάζεται σημαντικός βαθμός ανόδου της τάξεως των $+3,5$ m/sec, ο οποίος ακολουθείται αμέσως μετά με νέα κάθοδο που καταλήγει στο έδαφος, 101 μέτρα χαμηλότερα. Η νέα αυτή κάθοδος που εμφανίζεται με κίτρινο χρώμα και την ένδειξη “B” στην Εικόνα 6, είναι πιο βίαια και παρουσιάζει αυξημένες ταχύτητες τόσο στον οριζόντιο όσο και στον κάθετο άξονα. Ο μέγιστος βαθμός καθόδου φτάνει κλιμακωτά τα $-13,5$ m/sec ($-48,5$ km/h) και η οριζόντια ταχύτητα αγγίζει τα $73,7$ km/h, το δε ίχνος πτήσης δημιουργεί γωνίες προς διάφορες κατευθύνσεις. Οι ακανόνιστες αυτές γωνίες (Εικόνα 7), είναι ενδεικτικές

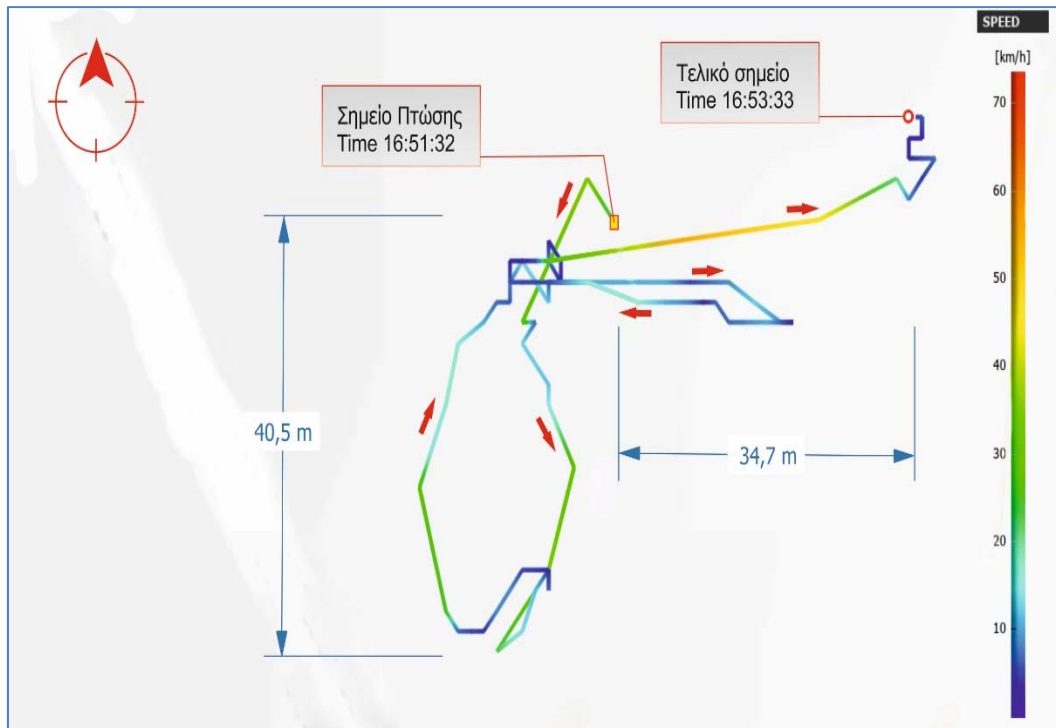
περιστροφικής κίνησης, όπου τα σημεία που καταγράφει η συσκευή GPS ανά 1 δευτερόλεπτο, βρίσκονται σε τυχαία σημεία του κύκλου. Συμπεραίνεται επίσης με την μαρτυρία του ίδιου του χειριστή ότι μετά από πιθανό κλείσιμο της πτέρυγας, βρέθηκε σε “σπιράλ” (σπειροειδής βύθιση).

Το σημείο με μηδέν υψόμετρο όπου αποτέλεσε και την επαφή του χειριστή με το έδαφος, καταγράφηκε στις 16:51:32.



Εικ. 7: Το ίχνος πτήσης των τελευταίων δευτερολέπτων πτήσης χρωματισμένο σύμφωνα με την κάθετη ταχύτητα (Βαθμός ανόδου / καθόδου).

Μετά την πτώση του χειριστή στο έδαφος, η συσκευή GPS συνεχίζει να καταγράφει κίνηση περιμετρικά του σημείου πτώσης. Η κίνηση αυτή στο υψόμετρο του εδάφους, οφείλεται στην μετατόπιση του αλεξίπτωτου εξαιτίας του ανέμου. Το αλεξίπτωτο που παραμένει προσδεμένο στον χειριστή, παρασύρει και τον ίδιο κατά την πορεία του στο έδαφος. Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 8, οι αποστάσεις που διανύει παρασυρόμενος ο χειριστής είναι μεγάλες, όπως και οι ταχύτητες που σημειώνει κατά την διάρκεια αυτής και υποδηλώνουν την ένταση του ανέμου την ώρα εκείνη. Η μέγιστη ταχύτητα που σημειώθηκε κατά την παράσυρση, ήταν 54,3 km/h. Η πορεία του χειριστή σταμάτησε τελικά όταν το αλεξίπτωτο μπλέχτηκε στα κλαδιά δένδρων. Τέλος, από την πορεία αυτή, συμπεραίνουμε ότι και η διεύθυνση του ανέμου στο έδαφος δεν ήταν σταθερή. Το αλεξίπτωτο κινήθηκε αρχικά Νότια, στη συνέχεια Βόρεια, Ανατολικά, Δυτικά, και τέλος πάλι Ανατολικά.



Εικ. 8: Η πορεία του χειριστή στο έδαφος, μετά την πτώση του σε αυτό, χρωματισμένο σύμφωνα με την οριζόντια ταχύτητα.

3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

3.1 Διαπιστώσεις

- Ο χειριστής διέθετε άδεια χειριστή αλεξιπτώτου πλαγιάς εκδοθείσα από την Ελληνική Αεραθλητική Ομοσπονδία (ΕΛ. Α. Ο.).
- Ο χειριστής έφερε πιστοποιημένο αλεξίπτωτο και πιστοποιημένο εφεδρικό αλεξίπτωτο εντός του ορίου ζωής τους. Αμφότερα ήταν μη επαρκώς συντηρημένα, χωρίς αυτό να συμβάλει στη φύση του ατυχήματος.
- Ο χειριστής δεν προέβη σε χρήση του εφεδρικού αλεξιπτώτου.
- Οι καιρικές συνθήκες που επικρατούσαν στην περιοχή δεν ήταν οι πλέον κατάλληλες για πτήσεις παρόμοιων πτητικών συσκευών, απαιτούσαν ιδιαίτερη προσοχή και ενείχαν κινδύνους αναταράξεων.
- Το αλεξίπτωτο του χειριστή σύμφωνα και με τη δική του μαρτυρία έκλεισε μερικώς ή ολικώς και στην συνέχεια βρέθηκε σε κατάσταση σπειροειδούς βύθισης (σπιράλ).
- Από την παράσυρση του χειριστή στο έδαφος, συνάγεται ότι ο άνεμος που επικρατούσε στην περιοχή του ατυχήματος ήταν ισχυρός, μεταβλητών διευθύνσεων.

3.2 Πιθανά αίτια

Μερικό ή ολικό κλείσιμο της πτέρυγας που την οδήγησε στην συνέχεια σε σπειροειδή βύθιση.

3.3 Συμβάλλοντες παράγοντες

Οι μετεωρολογικές συνθήκες και συγκεκριμένα η αστάθεια της διεύθυνσης και ταχύτητας του ανέμου, πιθανόν να συνέβαλαν στο ατύχημα.

4 ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Δεν έχει εφαρμογή.

Νέα Φιλαδέλφεια, 19 / 05 / 2022

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

ΤΑ ΜΕΛΗ

Ι. Κονδύλης

Α. Τσολάκης

Γ. Φλέσσας

Ακριβές αντίγραφο

Χ. Βάλαρης

Ο ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

Χ. Τζώνος-Κομίλης

Κ. Κατσουλάκης