

# Ερμηνεύοντας METARs και TAFs

## Γλωσσάρι όρων που χρησιμοποιούνται στο παρόν άρθρο

METAR (Meteorological Aerodrome Report)	Μετεωρολογική Αναφορά Αεροδρομίου
TAF - Terminal Aerodrome Forecast	Πρόγνωση Τερματικής Αεροδρομίου
AGL - Above Ground Level	Υπεράνω της στάθμης εδάφους
MSL - Mean Sea level	Μέση στάθμη θάλασσας
Runway Visual Range	Ορατή Απόσταση Διαδρόμου
Cross-Country	Αεροναυτιλιακά Ταξίδια
Weather Minimums	Ελάχιστα καιρού
Transition Level	Μεταβατικό Επίπεδο (πτήσης)
Standard Altimeter Setting	Τυπική Ρύθμιση Υψομέτρου

## Σημαντικοί Όροι

- **METAR:** Ακρώνυμο για τη Μετεωρολογική Αναφορά Αεροδρομίου (οι τρέχουσες καιρικές συνθήκες σε ένα αεροδρόμιο)
- **TAF:** Πρόγνωση Τερματικής Περιοχής Αεροδρομίου
- **AGL:** Υπεράνω της στάθμης εδάφους
- **MSL:** Μέση στάθμη θάλασσας

# Εισαγωγή

Καλώς ορίσατε στον οδηγό “Ερμηνεύοντας METARs και TAFs” του ΚΠΠ της VATSIM. Σε αυτό τον οδηγό θα καλύψουμε τις πολλές πτυχές των πληροφοριών που περιέχονται στις κωδικοποιημένες αναφορές καιρικών συνθηκών. Από την αρχή της αεροπορίας (ξεκινώντας από τον Orville και τον Wilbur) ο καιρός ήταν ένας πολύ σημαντικός παράγοντας στον σχεδιασμό πτήσεων. Πρέπει κανείς να γνωρίζει εάν οι καταιγίδες είναι πολύ έντονες ώστε να εμποδίζουν μια πτήση, πόσο καύσιμο να μεταφέρει μαζί του και πολλές άλλες μεταβλητές. Οι πληροφορίες καιρού είναι διαθέσιμες από χιλιάδες διαφορετικές πηγές, πολλές από αυτές εύκολα προσβάσιμες μέσω του ίντερνετ. Οι περισσότερες από αυτές τις αναφορές είναι παρ’ όλα αυτά δημοσιευμένες σε κωδικοποιημένη μορφή και για αυτό τον λόγο, έχουμε αυτό τον οδηγό.

Καθώς πρόκειται για μεγάλο μάθημα, πιθανότατα δεν θα θυμάστε ό,τι διαβάσετε με την πρώτη φορά. Σας προτείνουμε να προσθέσετε αυτή τη σελίδα στους σελιδοδείκτες και να ανατρέχετε συχνά σε αυτή όταν ερμηνεύετε METARs και TAFs. Υπάρχουν πολλοί όροι και κωδικοί στις ακόλουθες ενότητες, με τους οποίους πιθανόν να μην είστε εξοικειωμένοι. Ανατρέξτε στον “Οδηγό Συντημήσεων” στο τέλος της σελίδας.

## Κατανοώντας το METAR

Όπως είδατε στην κορυφή της σελίδας (γνωρίζουμε ότι το διαβάσατε προσεκτικά), ο όρος METAR σημαίνει “Μετεωρολογική Αναφορά Αεροδρομίου”. Η τυπική μορφή METAR χρησιμοποιείται σε όλο τον κόσμο και είναι το μόνο δελτίο καιρού στο είδος του που έχει εγκριθεί από τον Παγκόσμιο Μετεωρολογικό Οργανισμό. Ρίξτε μια ματιά στο Παράδειγμα 1 παρακάτω. Για έναν μη-αεροπόρο είναι απλά ένα συνονθύλευμα από γράμματα και αριθμούς αλλά για εμάς είναι ένα ανεκτίμητο εργαλείο. Για να κατανοήσουμε λίγο περισσότερο τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί ένα METAR, ας δούμε το παράδειγμα παρακάτω.

### Παράδειγμα 1:

```
KJAX 020256Z 02003KT 10SM TSRA OVC01OCB SCT100 BKN130 18/17 A2996
```

Τα METARs πάντα δημοσιεύονται με την ίδια σειρά:

### **Πού:**

Αυτό είναι ένας κωδικός τεσσάρων γραμμάτων που χρησιμοποιείται για να ταυτοποιηθεί το αεροδρόμιο από το οποίο προέρχεται η αναφορά καιρού.

### **Πότε:**

Οι πρώτοι δύο αριθμοί είναι η ημέρα του μήνα, οπότε στην περίπτωση αυτή το “02” σημαίνει ότι αυτή η αναφορά ελήφθη τη δεύτερη ημέρα του τρέχοντος μήνα. Τα τέσσερα τελευταία ψηφία

αντιπροσωπεύουν την ώρα που ελήφθη η αναφορά, σε παγκόσμια ώρα (επίσης αποκαλείται ώρα Zulu ή ώρα Greenwich). Σε αυτή την περίπτωση η αναφορά ελήφθη στις “0256Z”.

# Άνεμος:

## Παράδειγμα 2:

```
UHPP 060600Z 34003MPS 9999 SHRA OVC009CB 03/02 Q1014 NOSIG
```

## Παράδειγμα 2.A:

```
KPIT 201955Z 22015KT 3/4SM R28R/2600FT TSRA OVC01OCB 18/16 A2992 RMK SLPO13 T01760158
```

Τα πρώτα τρία ψηφία αυτού του αριθμού πάντα θα αναπαριστούν τη διεύθυνση από την οποία φυσάει ο άνεμος. Σε αυτή την περίπτωση ο άνεμος φυσάει από τις “220 μοίρες”. Οι δύο τελευταίοι αριθμοί αναπαριστούν την ταχύτητα του ανέμου. Την ταχύτητα την μετράμε με δύο διαφορετικούς τρόπους.

- Κόμβους (Knots - KT)
- Μέτρα ανά δευτερόλεπτο (Meters Per Second - MPS)

Στο παράδειγμα 2, βλέπετε ότι ο άνεμος στο UHPP είναι από τις 340 μοίρες, με ταχύτητα 3 μέτρων ανά δευτερόλεπτο. Στο παράδειγμα 2.A βλέπουμε ότι ο άνεμος φυσάει από τις 220 μοίρες με ταχύτητα 15 κόμβων.

- 22015G30 - Εάν δείτε έναν αριθμό όπως αυτός με ένα “G” στη μέση, σημαίνει ότι ο άνεμος έχει ριπές. Σε αυτό το παράδειγμα ο άνεμος είναι από τις 220 μοίρες, φυσώντας με ταχύτητα 15 κόμβων και ριπές στους 30 κόμβους.
- 00000KT - Εάν δείτε παντού μηδενικά, έχουμε άπνοια.
- 20015KT 180V260 - Εάν δείτε μια αναφορά σαν αυτή, με τον κανονικό άνεμο να αναφέρεται στη αρχή και στη συνέχεια δύο αριθμούς διαχωρισμένους με ένα “V” σημαίνει πως ο άνεμος είναι μεταβλητός. Σε αυτό το παράδειγμα ο άνεμος είναι από τις 200 μοίρες στους 15 κόμβους. Η διεύθυνση του ανέμου είναι μεταβλητή από 180 έως 260 μοίρες.
- VRB - Αυτός ο κωδικός αναπαριστά άνεμο με ταχύτητα μικρότερη των 6 κόμβων και μεταβλητό σε διεύθυνση.

# Ορατότητα:

Το τμήμα του METAR που αναφέρεται στην ορατότητα μπορεί να κωδικοποιηθεί με μια σειρά διαφορετικών τρόπων.

- Μίλια (Statute Miles)
- Μέτρα (Meters)

- Ορατή Απόσταση Διαδρόμου (Runway Visual Range)

### Παράδειγμα 3:

KPIT 151124Z 28016G20KT 2 3/4SM R28R/2600FT TSRA OVC01OCB 18/16 A2992 RMK SLPO13 T01760158

### Παράδειγμα 4:

EGLL 060326Z 20013G23KT 8000 SCT014 BKN025 Q1013

Η ορατότητα μπορεί επίσης να αναφερθεί σε κλάσματα αυτών των τιμών. Έτσι, στο παράδειγμα 3, το “2 3/4SM” αντιπροσωπεύει ορατότητα δύο μίλια και τρία τέταρτα του μιλίου.

Εδώ στο παράδειγμα 4 βρίσκεται ένα METAR από το Heathrow στο Λονδίνο, όπου η ορατότητα αναφέρεται σε Μέτρα.

Ένα άλλο εύρος ορατότητας, το οποίο θα αρχίσει να γίνεται πιο σημαντικό, καθώς θα ξεκινήσετε να πετάτε μεγαλύτερα αεροσκάφη, είναι η Ορατή Απόσταση Διαδρόμου (Runway Visual Range) ή RVR. Η RVR είναι η πραγματική απόσταση, την οποία μπορείτε να δείτε κοιτώντας στον διάδρομο. Στο παράδειγμα 3, το R28R/2600FT σημαίνει ότι η ορατή απόσταση για τον διάδρομο 28R είναι 2600 πόδια.

## Καιρός:

Αυτό είναι το μέρος του METAR που θα περιλαμβάνει οποιοδήποτε σημαντικό καιρικό φαινόμενο στην περιοχή. Ένας πλήρης κατάλογος με ειδικούς κωδικούς καιρικών φαινομένων είναι διαθέσιμος στο τέλος της σελίδας. Προς το παρόν θα ρίξουμε μια ματιά στο METAR για το Jacksonville που αναφέρθηκε παραπάνω, στο παράδειγμα 1. Η ένταση συγκεκριμένων καιρικών φαινομένων αναφέρεται με τη χρήση των συμβόλων “+”, “-” και με την απουσία οποιουδήποτε συμβόλου.

- Ασθενής “-” / Έντονη “+” / Μέτρια “απουσία συμβόλου”
- TSRA - Αυτό το μέρος του METAR σημαίνει ότι υπάρχουν καταιγίδες και μέτρια βροχή στην περιοχή. Σε αυτή την ενότητα, τα αναγνωριστικά έντασης παίζουν επίσης σημαντικό ρόλο.

## Νέφη:

Τα αναγνωριστικά για τα νέφη έχουν ως εξής. Τα νέφη κατηγοριοποιούνται με βάση το πόσα όγδοα του ουρανού καλύπτουν. Όπως μπορείτε να μαντέψετε, ένα όγδοο είναι το  $\frac{1}{8}$  του ορατού ουρανού.

- SKC = Καθαρός ουρανός
- FEW = 1-2 όγδοα
- SCT = 3-4 όγδοα

- BKN = 5-7 όγδοα
- OVC = 8 όγδοα

Το ύψος των νεφών μετρείται σε εκατοντάδες πόδια υπεράνω της στάθμης εδάφους ή “AGL”, οπότε όταν βλέπουμε αυτό στο παράδειγμα:

SCT100

Αυτό σημαίνει πως υπάρχει ένα στρώμα διάσπαρτων νεφών στα 10.000 πόδια.

Έχετε υπόψιν ότι μόνο οι δύο τελευταίοι προσδιορισμοί νεφών (BKN και OVC) συγκροτούν οροφή νεφών (cloud ceiling). Αυτό είναι σημαντικό καθώς θα αρχίσετε να μαθαίνετε για τον σχεδιασμό αεροναυτιλιακών ταξιδιών (cross-country) VFR και τα ελάχιστα καιρού (weather minimums). Επιπρόσθετα από αυτούς τους προσδιορισμούς όγδων, έχουμε επίσης κωδικούς για συγκεκριμένους τύπους νεφών.

- Όταν τα νέφη αποτελούνται από πυργοειδείς σωρείτες (towering cumulus) ή σωρειτομελανίες (cumulonimbus), ο κώδικας TCU ή CB θα ακολουθεί το ύψος του νέφους.

## Θερμοκρασία / Σημείο Δρόσου:

Αρκετά αυτονόητο, η πρώτη σειρά αριθμών αντιπροσωπεύει τη θερμοκρασία του αέρα (Air Temperature) σε βαθμούς Κελσίου, και η δεύτερη σειρά αριθμών αντιπροσωπεύει το σημείο δρόσου (Dew Point) σε βαθμούς Κελσίου.

- 10/5 - Η θερμοκρασία είναι 10°C, το σημείο δρόσου είναι 5°C

## Ρύθμιση υψομέτρου:

Αυτή είναι η βαρομετρική πίεση του σταθμού αναφοράς. Ανάλογα με το πού πετάτε στον κόσμο, αυτή η τιμή θα εμφανίζεται είτε σε “ίντσες υδραργύρου” είτε σε “εκτοπασκάλ”. Αυτός είναι ο αριθμός που θα ρυθμίσετε στο παράθυρο Kollsman του αλτίμετρου σας όταν είστε κάτω από το «μεταβατικό επίπεδο (ή το ύψος) (Transition Level)” για την περιοχή στην οποία πετάτε. (το “παράθυρο Kollsman” είναι η μικρή γραμμή στη μέση του αλτίμετρου σας που από προεπιλογή δείχνει “29,92”)-(Διαβάστε περισσότερα σχετικά με τα μεταβατικά επίπεδα στο κεφάλαιο “εναέριος χώρος IFR”).

- Τυπική ρύθμιση υψομέτρου σε ίντσες υδραργύρου = A2992
- Τυπική ρύθμιση υψομέτρου σε εκτοπασκάλ = Q1013

## Κατανοώντας το TAF

Εντάξει, κάντε ένα διάλειμμα, σκουπίστε τον ιδρώτα από το μέτωπό σας, όλα θα πάνε καλά.

Τώρα που καταλαβαίνετε τους κωδικούς που σχετίζονται με το METAR, τα TAFs θα είναι απλά. Το TAF είναι ουσιαστικά ένα METAR σε ένα χρονοδιάγραμμα. Μας παρέχει προγνώσεις καιρού για μια συγκεκριμένη περιοχή. Υπάρχουν μερικά σημεία του TAF που είναι διαφορετικά από το METAR, κατά κύριο λόγο στην περιοχή του χρόνου και των πιθανοτήτων.

## Σημαντικοί όροι TAF

- TEMPO: Αναμένονται προσωρινές αλλαγές
- BECMG: Επερχόμενο
- PROB: Πιθανότητα

## Δίνοντας την ώρα του TAF

Τα TAF πρέπει να μπορούν να προσδιορίσουν έναν χρόνο όπου ορισμένα καιρικά φαινόμενα προβλέπεται να συμβούν, για αυτό έχουμε ειδικούς κωδικούς που προηγούνται σε κάθε δελτίο καιρού.

### 091720Z

Στο παραπάνω παράδειγμα, η χρονική σήμανση διαβάζεται ακριβώς όπως σε ένα METAR. Το τμήμα του χρόνου του TAF ξεκινά με τους 2 αριθμούς που αντιπροσωπεύουν την ημέρα του μήνα και τα τέσσερα τελευταία ψηφία αντιπροσωπεύουν την ώρα έκδοσης της αναφοράς.

### 041818

Σε αυτό το παράδειγμα, όπως ακριβώς και στο METAR, οι δύο πρώτοι αριθμοί αντιπροσωπεύουν την ημέρα του μήνα. Ωστόσο, σε αντίθεση με το METAR, τα τέσσερα τελευταία ψηφία αντιπροσωπεύουν τον χρόνο έκδοσης της αναφοράς και τον χρόνο μέχρι τον οποίο θα ισχύει.

Κλείνοντας αυτό το μάθημα, ας ρίξουμε μια ματιά σε ένα METAR και ένα TAF που μπορεί να δείτε ενώ πετάτε στους εικονικούς ουρανούς.

### Παράδειγμα 5:

```
KLAX 060350Z 23004KT 8SM CLR 16/15 A2994
```

1. Στο πρώτο μέρος θα δούμε ότι η αναφορά αυτή είναι από το Διεθνές Αεροδρόμιο του Λος Άντζελες.
2. Στο δεύτερο μέρος βλέπουμε ότι η αναφορά αυτή ελήφθη την 6η ημέρα του μήνα, στις 0350Z.
3. Στο τρίτο μέρος βλέπουμε πως ο άνεμος είναι 230 στους 4 κόμβους.
4. Βλέπουμε ότι η ορατότητα είναι 8 μίλια.

5. Ο ουρανός είναι καθαρός.
6. Η θερμοκρασία στο KLAX είναι 16°C και το σημείο δρόσου 15°C.
7. Η βαρομετρική πίεση είναι 29.94.

### Παράδειγμα 6:

```
EGLL 060326Z 060413 20013G23KT 9999 SCT014 BKN025 TEMPO 0413 8000 -RA BKN014 TEMPO 0813 19018G33KT  
RA
```

1. Στο πρώτο μέρος του TAF βλέπουμε ότι η αναφορά αυτή μας έρχεται από το αεροδρόμιο Heathrow του Λονδίνου.
2. Στο δεύτερο μέρος βλέπουμε ότι η αναφορά αυτή ελήφθη την 6η ημέρα του μήνα, στις 0326Z. Η πρόγνωση αφορά την 6η ημέρα του μήνα και το χρονικό διάστημα από τις 04 έως τις 13 Zulu.
3. Στο τρίτο μέρος βλέπουμε ότι ο άνεμος έρχεται από τις 200 μοίρες και η ταχύτητα του ανέμου διατηρείται στους 13 κόμβους, με ριπές έως 23 κόμβους.
4. Στο τέταρτο μέρος βλέπουμε ότι η ορατότητα είναι μεγαλύτερη των 10 km.
5. Το πέμπτο μέρος μας γνωστοποιεί ότι υπάρχουν διάσπαρτα (scattered) νέφη στα 1.400 πόδια και σπασμένα (broken) νέφη στα 2.500 πόδια.
6. Προσωρινά, μεταξύ 0400Z έως 1300Z
7. Η ορατότητα είναι 8.000 μέτρα
8. Ασθενής βροχή
9. Ένα στρώμα σπασμένων νεφών στα 1.400 πόδια
10. Προσωρινά, από 0800Z έως 1300Z
11. Άνεμος 190 στους 18 κόμβους, με ριπές έως 33 κόμβους
12. Μέτρια βροχή

## Τα καταφέρατε

Ήταν μακρύς ο δρόμος αλλά τελικά φτάσατε στο τέλος. Υπάρχουν μερικές διαφορές στον τρόπο με τον οποίο οι αναφορές καιρού εκδίδονται σε όλο τον κόσμο, αλλά εάν γνωρίζετε τα βασικά, η μετάβαση από το ένα στο άλλο δεν θα είναι δύσκολη. Ο καιρός έχει τεράστια σημασία σε έναν επιτυχημένο σχεδιασμό πτήσης. Ελπίζουμε αυτός ο οδηγός να σας βοηθήσει να κατανοήσετε καλύτερα μερικές από τις δημοσιευμένες μετεωρολογικές αναφορές που είναι διαθέσιμες στους αεροπόρους.

## METAR TAF & Συντμήσεις

- KT - Κόμβοι
- MPS - Μέτρα ανά δευτερόλεπτο
- AO1 - Αυτοματοποιημένη Παρατήρηση χωρίς διάκριση υετού (βροχή/χιόνι)

- AO2 - Αυτοματοποιημένη Παρατήρηση με διάκριση υετού (βροχή/χιόνι)
- AMD - Τροποποιημένη Πρόγνωση (TAF)
- BECMG - Επερχόμενο (αναμενόμενο μεταξύ διψήφια ώρας έναρξης και διψήφιας ώρας λήξης)
- BKN - Σπασμένα
- CLR - Καθαρά στα ή κάτω από τα 12.000 πόδια (αναφορά AWOS/ASOS)
- COR - Διόρθωση στην παρατήρηση
- FEW - 1 ή 2 όγδοα κάλυψη νεφών
- FM - Από (4ψήφια ώρα έναρξης σε ώρες και λεπτά)
- LDG - Προσγείωση
- M - Στο πεδίο της θερμοκρασίας σημαίνει “μείον” ή υπό του μηδενός
- M - Στο τμήμα του RVR υποδεικνύει ορατότητα μικρότερη από την ελάχιστη αναφερόμενη τιμή του αισθητήρα (π.χ. M600)
- NO - Μη διαθέσιμο (π.χ. SLPNO, RVRNO)
- NSW - Μη σημαντικά καιρικά φαινόμενα
- OVC - Νεφοσκεπή
- 9999 - Ορατότητα σε μέτρα (το 9999 σημαίνει μεγαλύτερη από 10 km)
- P - Στο RVR υποδεικνύει ορατότητα μεγαλύτερη από τη μέγιστη αναφερόμενη τιμή του αισθητήρα (π.χ. P6000FT)
- P6SM - Ορατότητα μεγαλύτερη από 6 SM (μόνο στο TAF)
- PROB40 - Πιθανότητα 40 τοις εκατό
- R - Διάδρομος (χρησιμοποιείται στη μέτρηση του RVR)
- RMK - Σχόλιο
- RY/RWY - Διάδρομος
- SCT - Διασκορπισμένα
- SKC - Καθαρός ουρανός
- SLP - Πίεση στο επίπεδο της θαλάσσης (π.χ. 1013 αναφερόμενη ως 013)
- SM - Μίλι(α) ξηράς
- SPECI - Ειδική μετεωρολογική αναφορά αεροδρομίου
- TEMPO - Προσωρινές αλλαγές αναμένονται (μεταξύ διψήφιας ώρας έναρξης και διψήφιας ώρας λήξης)
- TKOF - Απογείωση
- T01760158, 10142, 20012 και 401120084 - Στα σχόλια, παραδείγματα πληροφορίας θερμοκρασίας
- V - Μεταβάλλεται (διεύθυνση ανέμου και RVR)
- VC - Εγγύτητα
- VRB - Μεταβλητή διεύθυνση ανέμου όταν η ταχύτητα αυτού είναι μικρότερη ή ίση με 6 κόμβους
- VV - Κατακόρυφη Ορατότητα Απροσδιόριστη Οροφή
- WS - Διατμητικός άνεμος (Στα TAF, χαμηλού επιπέδου και μη συσχετισμένο με επαγωγική δραστηριότητα)

## Περιγραφές



- BC - Κατά ζώνες
- BL - Αнуψούμενος
- DR - Παρασυρόμενος χαμηλά
- FZ - Υπέρψυχρος/Παγωμένος
- MI - Ρηχός
- PR - Μερικός
- SH - Όμβροι
- TS - Καταιγίδα

## Καιρικά Φαινόμενα

- BR - Αχλός
- DS - Κονιορτοθύελα
- DU - Διασκορπισμένη Σκόνη
- DZ - Ψεκάδες Βροχής
- FC - Χοανοειδές Νέφος
- +FC - Σίφωνας Ξηράς/Θαλάσσιος Σίφωνας
- FG - Ομίχλη
- FU - Καπνός
- GR - Χαλάζι
- GS - Μικρή Χάλαζα/Σβόλοι χιονιού
- HZ - Ξηρά αχλός
- IC - Παγοκρύσταλλοι
- PE - Σβόλοι Πάγου
- PO - Στρόβιλοι σκόνης / άμμου
- PY - Ψιχάλες
- RA - Βροχή
- SA - Άμμος
- SG - Κόκκοι Χιονιού
- SN - Χιόνι
- SQ - Λαίλαπα
- SS - Αμμοθύελλα
- UP - Άγνωστος υετός (Αυτοματοποιημένες Παρατηρήσεις)
- VA - Ηφαιστειακή Τέφρα

## Τύποι Νεφών

- CB - Σωρειτομελανίας
- TCU - Πυργοειδής σωρείτης

# Αναφορές

- <http://skylinkweather.com>
- 

Revision #1

Created 1 September 2024 11:10:28 by 1500691

Updated 20 January 2025 11:29:56 by 1500691