

Επιλογές διόρθωσης χρόνων αγώνων Σαρωνικού

Το επόμενο Σαββατοκύριακο έχουμε αγώνα. Διαβάζοντας προσεκτικά την προκήρυξη βλέπουμε ότι τα αποτελέσματα, θα υπολογιστούν με τη μέθοδο διόρθωσης χρόνου Polar Curve Scoring και επιλογή βαθμολόγησης (scoring option) Constructed Course¹. Εναλλακτικά σε περίπτωση έλλειψης στοιχείων ανέμου θα χρησιμοποιηθεί η μέθοδος, Single Number Time on Time, TOT/All Purpose. Τι κρύβεται όμως πίσω από αυτές τις λέξεις, PCS/Constructed Course, TOT/All Purpose, TOD/US Predominant DownWind, που τις βλέπουμε σε κάθε προκήρυξη, και μας έχουν γίνει τόσο γνώριμες, ώστε ίσως να έχουμε ξεχάσει τη σημασία τους;

As πάρουμε τα πράγματα από την αρχή. Αν βάλουμε να τρέξουν 100μ ένας λαγός και μια χελώνα, αν δεν διορθώσουμε τους χρόνους που κάναμε με βάση τις θεωρητικές επιδόσεις τους, σίγουρα πρώτος θα είναι ο λαγός. Αν όμως ξέρουμε ότι θεωρητικά για 100μ ο λαγός θα κάνει ένα λεπτό και η χελώνα εκατό, και κατόπιν πολλαπλασιάσουμε τον χρόνο που έκανε ο λαγός επί εκατό, τότε δεν είναι σίγουρο ποιος θα κερδίσει. Το ίδιο ισχύει και στους αγώνες που τρέχουν ανομοιότυπα σκάφη, ένα TP52 και 2-3 Sun Odyssey π.χ.

Για τα σκάφη μας, η εφαρμογή VPP (Velocity Prediction Program) της ORC θα υπολογίσει βάσει πολλών μετρήσεων για κάθε σκάφος, τη θεωρητική ταχύτητα του για πολλές εντάσεις και διευθύνσεις του ανέμου, TWS/TWA. Τις τιμές των θεωρητικών ταχυτήτων, θα τις βρούμε στο πιστοποιητικό μας ORC, Time Allowances (s/Nm), **Εικόνα 1**. Το επόμενο βήμα για να διορθώσουμε τους χρόνους ενός συγκεκριμένου αγώνα, είναι να διαλέξουμε τη θεωρητική ταχύτητα του σκάφους, ανάμεσα σε αυτές που έχει υπολογίσει η VPP, ή συνδυασμό τους, πάντα για αυτόν τον αγώνα και όχι για άλλον. Εάν η ταχύτητα του ανέμου κατά τη διάρκεια του αγώνα ήταν συνέχεια 12 κόμβοι

και η διεύθυνση του 90°, τότε τα πράγματα θα ήταν απλά και είναι προφανές ποια ταχύτητα θα διαλέγαμε, βλέπε το κίτρινο κουτάκι στην **Εικόνα 1**. Αυτό όμως δεν θα συμβεί ποτέ, και έτσι κατά την ORC, έχουμε ένα σύνολο μεθόδων διόρθωσης των χρόνων, που έχουν σκοπό βάσει των προβλέψεων του καιρού να συνδυάσουν πολλές ταχύτητες του σκάφους από τον πίνακα του πιστοποιητικού μας, και να βρουν μια νέα θεωρητική ταχύτητα, που θα χρησιμοποιηθεί για να διορθωθεί ο χρόνος. Η scoring option All Purpose π.χ., υποθέτει ότι το σκάφος ταξιδεύει κατά τη διάρκεια του αγώνα, με έναν άνεμο από όλες τις διευθύνσεις (0° < TWA < 180°) με την ίδια πιθανότητα, και η πιθανότητα να φυσάει με μια ορισμένη ταχύτητα είναι αυτή της **Εικόνας 2**. Πολλαπλασιάζοντας αυτές τις πιθανότητες με τις θεωρητικές ταχύτητες του σκάφους και προσθέτοντας τις, θα βρούμε μια νέα θεωρητική ταχύτητα, ή ένα συντελεστή TOD All Purpose που αναγράφεται στο πιστοποιητικό μας, δεξιά στην **Εικόνα 1**. Αυτή η ταχύτητα θα χρησιμοποιηθεί για να διορθώσουμε τους χρόνους με τη μέθοδο TOD, και να βγουν τα αποτελέσματα. Βλέπουμε λοιπόν ότι ο υπολογισμός της θεωρητικής ταχύτητας του σκάφους, εξαρτάται από το μοντέλο καιρού που θα διαλέξουμε. Για ένα μοντέλο καιρού που περιλαμβάνει ένα μεγάλο ποσοστό του χρόνου όρτσα, θα

είμαστε πιο αργότεροι σε σύγκριση με ένα άλλο μοντέλο καιρού που περιλαμβάνει μεγαλύτερο ποσοστό του χρόνου πλαιοδρομιά. Η ORC στην προσπάθεια της να καλύψει ένα ευρύ φάσμα καιρικών συνθηκών, έχει αναπτύξει μεθόδους διόρθωσης χρόνου, όπως την Time on Time (TOT), Time on Distance (TOD), Polar Curve Scoring (PCS), οι οποίες διαθέτουν αρκετές scoring options, από την απλή All Purpose μέχρι την πλέον εξελιγμένη, Constructed Course (Δομημένη Διαδρομή) ή τη νεότερη Weather Routing Scoring (WRS). Αντίθετα η IRC, χρησιμοποιεί για τη διόρθωση των χρόνων, πάντα τον ίδιο συντελεστή ανά σκάφος, ανεξάρτητα των καιρικών συνθηκών και δεν αφήνει καμία επιλογή.

Όλοι μας που έχουμε τρέξει αγώνες στον Σαρωνικό, έχουμε αντιμετωπίσει, ισχυρούς βόρειους ανέμους ή και ασταθείς νότιους. Ο καιρός στον Σαρωνικό είναι διαφορετικός από την ανοιχτή θάλασσα στο Αιγαίο και επηρεάζεται πολύ από τη γύρω γεωγραφία. Σε αυτό το άρθρο προτείνω μια μέθοδο με σκοπό να δημιουργήσουμε ένα μέσο μοντέλο καιρού ειδικά για τον Σαρωνικό, και το οποίο κατόπιν θα χρησιμοποιήσουμε για να υπολογίσουμε τη θεωρητική ταχύτητα του κάθε σκάφους και να διορθώσουμε τον χρόνο του. Βασίζεται στον υπολογισμό, πολλών βέλτιστων διαδρομών, χρησιμοποιώντας πολλά

Time Allowances in secs/NM									
Wind Velocity	4 kt	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt	24 kt
Beat VMG	1533.4	1074.0	881.9	786.6	743.8	727.1	718.9	715.9	732.4
52°	969.6	700.1	590.5	538.2	516.7	508.3	503.7	499.8	501.9
60°	895.8	662.0	565.3	521.3	502.1	493.4	488.8	484.0	485.4
75°	847.0	636.7	548.2	509.0	488.8	476.2	468.4	460.5	457.5
90°	862.5	623.9	530.8	496.5	482.6	469.4	456.5	439.7	431.2
110°	841.4	609.7	516.7	480.1	457.7	442.3	431.5	413.7	399.7
120°	868.3	624.4	524.6	484.0	458.2	436.4	417.7	394.3	376.6
135°	985.5	694.1	586.7	506.0	474.7	449.7	426.4	382.5	333.0
150°	1192.7	823.6	655.0	559.1	507.9	480.0	458.5	418.5	379.2
Run VMG	1377.2	951.0	756.3	645.6	583.8	545.0	515.5	473.2	435.1

Single Number Scoring Options		
Course	Time On Distance	Time On Time
Windward / Leeward	683.6	0.8651
All purpose	581.2	1.0692

Εικόνα 1: Πιστοποιητικό ORC, θεωρητικές ταχύτητες ενός σκάφους, και η θεωρητική ταχύτητα που υπολογίζουμε με τη scoring option All Purpose.

TWS	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
Time allowance%	5%	10%	20%	30%	20%	10%	5%

Εικόνα 2: Πιθανότητα η ταχύτητα του ανέμου να είναι 6, 8,...kts, που χρησιμοποιεί η scoring option All Purpose.

¹ Ο συμβολισμός PCS/All Purpose, TOT/Saronikos S Urwind, π.χ. υποδεικνύει την μέθοδο βαθμολόγησης, PCS, TOD, TOT, και κατόπιν την scoring option (All Purpose, Saronikos S Urwind, κτλ.) για αυτή την μέθοδο.

αρχεία grib που αντιστοιχούν σε προβλέψεις πολλών ημερών, και τις πολικές ενός 'μέσου' σκάφους του στόλου.

As υποθέσουμε ότι τρέχουμε ένα αγώνα από το Φάληρο στον Πόρο, κάποια μέρα τον Μάιο ή τον Σεπτέμβριο. Εκκίνηση 10:30, τερματισμός, όταν τερματίσουμε ανάλογα με το τι αέρα έχει! Το αγωνιστικό πρόγραμμα έχει πολλούς αγώνες στον Σαρωνικό κάθε Μάιο και Σεπτέμβριο. Χρησιμοποιώντας τις προβλέψεις του καιρού για αυτή την ημέρα, και γνωρίζοντας τις πολικές ενός σκάφους, είναι δυνατόν να υπολογίσουμε τη βέλτιστη διαδρομή από την εκκίνηση μέχρι τον τερματισμό, **Εικόνα 3**. Για τις προβλέψεις του καιρού χρησιμοποιούμε αρχεία grib του μετεωρολογικού μοντέλου WRF-4Km², γιατί έχει το μικρότερο χρονικών διαστημάτων, εδώ επιλέξαμε και την ένταση του αέρα σε περιοχές ανά 4 x 4 χιλιόμετρα, καλύπτοντας όλη την περιοχή του αγώνα. Φυσικά είναι αδύνατον να έχουμε ανάλογα πραγματικά δεδομένα, και αναγκαστικά επαφίομαστε στις προβλέψεις. Έχοντας τα αρχεία grib για την ημέρα του αγώνα, και τις πολικές του σκάφους, υπολογίζουμε τη βέλτιστη διαδρομή με την εφαρμογή qTvm. Η βέλτιστη διαδρομή αποτελείται από ένα σύνολο χρονικών διαστημάτων, εδώ επιλέξαμε 20 λεπτά, κατά τη διάρκεια των οποίων για το καθένα, έχουμε τη διεύθυνση TWD, την ταχύτητα TWS, και τη γωνία με την πορεία μας, του πραγματικού ανέμου, TWA, βλέπε **Εικόνα 4**.



Εικόνα 3: Βέλτιστη διαδρομή από τον Πόρο στο Φάληρο με τον βορριά να κυριαρχεί.

Από τον πίνακα της **Εικόνας 4**, μπορούμε να ορίσουμε έναν νέο πίνακα TWS versus TWA του οποίου κάθε στοιχείο είναι το ποσοστό του χρόνου κατά τη διάρκεια του αγώνα, που το σκάφος είχε πραγματικό άνεμο διεύθυνσης TWA και ταχύτητας TWS, **Εικόνα 5**. Η **Εικόνα 5** μας λέει ότι για αυτόν τον αγώνα στις 14

	TWS	TWD	TWA	SAILS	STW	CTW (T)	SOG	COG (T)	AWG	AWA
14/09/2025 10:20	13.53 kts	024.45°	170.30°	GV + Sym	5.94 kts	214.15°	5.94 kts	214.15°	4.78 kts	-158.21°
14/09/2025 10:40	10.18 kts	012.46°	158.32°	GV + Sym	6.46 kts	214.15°	6.46 kts	214.15°	4.74 kts	-128.67°
14/09/2025 11:00	11.88 kts	346.36°	132.24°	GV + Sym	7.66 kts	214.58°	7.74 kts	214.13°	8.74 kts	-82.19°
14/09/2025 11:20	18.92 kts	343.75°	152.78°	GV + Sym	8.40 kts	190.97°	8.59 kts	191.01°	12.07 kts	-134.21°
14/09/2025 11:40	19.64 kts	348.95°	158.07°	GV + Sym	8.54 kts	190.92°	8.79 kts	190.60°	12.14 kts	-142.76°
14/09/2025 12:00	19.40 kts	354.72°	146.29°	GV + Sym	8.70 kts	207.83°	8.70 kts	207.83°	13.08 kts	-124.63°
14/09/2025 12:20	18.32 kts	001.82°	154.01°	GV + Sym	8.29 kts	208.37°	8.57 kts	207.81°	11.45 kts	-135.53°
14/09/2025 12:40	18.06 kts	009.45°	161.66°	GV + Sym	7.86 kts	207.79°	7.85 kts	207.79°	8.95 kts	-145.61°
14/09/2025 13:00	14.38 kts	012.98°	165.23°	GV + Sym	7.56 kts	208.73°	7.76 kts	207.77°	7.34 kts	-149.96°
14/09/2025 13:20	13.39 kts	012.04°	164.79°	GV + Sym	7.36 kts	208.16°	7.58 kts	207.75°	6.61 kts	-146.72°

Εικόνα 4: TWD, TWS και TWA ανά χρονικά διαστήματα 20 λεπτών, κατά μήκος της βέλτιστης διαδρομής όπως μας τις δίνει η εφαρμογή qTvm.



Εικόνα 5: Ποσοστά χρόνου ανά TWS/TWA κατά τον αγώνα της 14^{ης} Σεπτεμβρίου.

Σεπτεμβρίου 2025 είμαστε σχεδόν πύμα και η ταχύτητα του αέρα ήταν από 12 έως 20 κόμβους. Σαράντα τις εκατό (40%) του χρόνου ταξιδέψαμε κατάπρυμα και η ένταση του αέρα ήταν 20 κόμβοι. Κλασικός βοριάς.

Επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία για κάθε μέρα από την 1η Μαΐου μέχρι την 31^η Μαΐου και την 1^η Σεπτεμβρίου μέχρι την 30^η Σεπτεμβρίου, για έξι χρόνια, 2020-2025. Έχουμε έτσι 360 πίνακες όπως αυτόν της **Εικόνας 5**. Είναι σαν να κάναμε 360 αγώνες, έναν κάθε μέρα. Από αυτούς τους πίνακες, υπολογίζουμε τη μέση τιμή ανά κουτάκι, ή πιο ακριβές bin του πίνακα, TWS/TWA, **Εικόνα 6**.

Ο πίνακας³ της **Εικόνας 6** είναι το μετεωρολογικό μοντέλο για αγώνες από το Φάληρο προς τα νότια, Ύδρα, Πόρο, Μέθανα, και όπως μπορείτε να δείτε αρκετά διαφορετικός από αυτόν της scoring option All purpose. Η πιθανότητα να ταξιδέψουμε όρτσα με ασθενείς ανέμους ή σχεδόν κατάπρυμα με δυνατούς βοριάδες, δεσπόζει από αυτή για τις υπόλοιπες πλεύσεις. Ανάλογο πίνακα έχουμε και για την επιστροφή πλέοντας βόρεια προς το

Φάληρο από Ύδρα, Πόρο, Μέθανα.

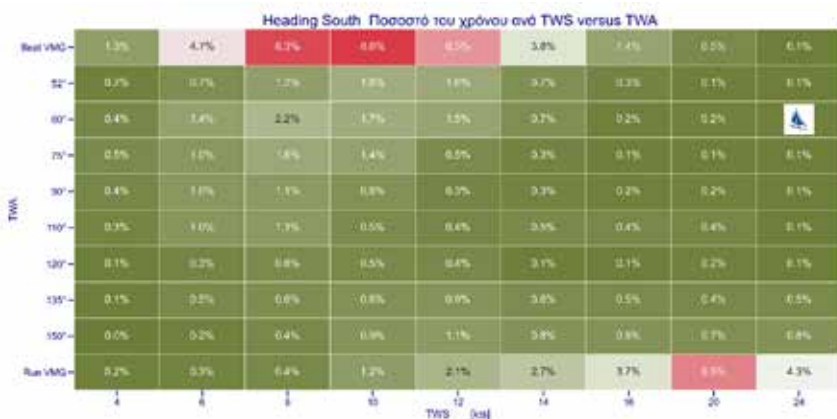
Ο πίνακας της **Εικόνας 6** δεν διακρίνει εάν ο επικρατέστερος άνεμος είναι βόρειος ή νότιος, και εάν κατά το πλείστον θα πλέουμε πύμα ή όρτσα, όπως συχνά συμβαίνει. Στην **Εικόνα 7** έχουμε την ταχύτητα του ανέμου σε σχέση με τη διεύθυνση του. Βλέπουμε ότι επικρατούν συχνότερα ασθενείς νότιοι άνεμοι και ότι οι βόρειοι άνεμοι έχουν μεγαλύτερη ένταση. Συχνά από τα δυτικά το φθινόπωρο, έρχονται βαρομετρικά χαμηλά, με αποτέλεσμα να έχουμε ανέμους νοτίων διευθύνσεων στον Σαρωνικό.

Βλέπουμε λοιπόν ότι είναι προτιμότερο να χωρίσουμε τις βέλτιστες διαδρομές σε δύο ομάδες και να ξανά υπολογίσουμε τον πίνακα της **Εικόνας 6**, για την κάθε ομάδα.

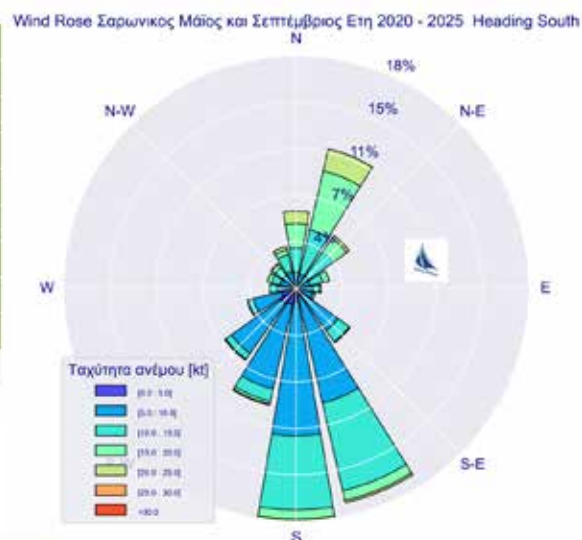
Στον πίνακα της **Εικόνας 6** παρατηρούμε ότι η πλεύση πύμα ή πλέουμε όρτσα και σπάνια και τα δύο. Μπορούμε λοιπόν να δημιουργήσουμε δύο πίνακες, πύμα DownWind, και όρτσα UpWind για τη διαδρομή από το Φάληρο προς τα νότια νησιά, **Εικόνα 8**. Αντίστοιχα άλλους δύο για τη διαδρομή της επιστροφής

² Η βάση δεδομένων των αρχείων grib WRF-4Km είναι εδώ <https://coastalwinds.haifa.ac.il/wrf-grib/> για πολλά χρόνια.

³ Το άθροισμα των στοιχείων του κάθε πίνακα πιθανοτήτων είναι 100%. Σημειώτεον ότι τα χρώματα στα κουτάκια των πινάκων είναι μόνο διακοσμητικά.



Εικόνα 6: Πιθανότητα ο άνεμος να φυσάει με ένταση TWS και διεύθυνση TWA, από το Φάληρο προς τα νότια, π.χ. Πόρος.



Εικόνα 7: TWD versus TWS.



Εικόνα 8: Πιθανότητα ο άνεμος να φυσάει με ένταση TWA και διεύθυνση TWS, από το Φάληρο προς τα νότια, πλέοντας όρτσα (πάνω) και πρύμα (κάτω).

από τα νότια νησιά προς το Φάληρο, Εικόνα 9. Ο λόγος για δύο διαφορετικούς πίνακες, είναι ότι κατά την πρώτη διαδρομή όταν πλεύουμε πρύμα έχουμε βόρειους ανέμους και όταν πλεύουμε όρτσα, νότιους. Αντίθετα όταν επιστρέφουμε. Οι βόρειοι και νότιοι άνεμοι έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά, ένταση και διεύθυνση.

Πολλαπλασιάζοντας όλα τα στοιχεία των ανωτέρω πινάκων με τα αντίστοιχα του Time Allowances που βρίσκουμε στο πιστοποιητικό μας, και κατόπιν προσθέτοντας όλα τα στοιχεία, βρίσκουμε έναν νέο συντελεστή TOD, μια νέα ταχύτητα, που ονομάσαμε Saronikos S/N/SW/SE Upwind, κτλ. ανάλογο του APHD ή TOD All Purpose, που μας δίνει τον χρόνο

ανά μίλι, βάσει των παραπάνω πινάκων.

Ο πίνακας της Εικόνας 8 είναι περιορισμένος από τις τιμές της διεύθυνσης του πραγματικού ανέμου, από 0ο μέχρι 90ο όρτσα και από 90ο μέχρι 180ο πρύμα. Αυτό σημαίνει ότι εάν τους χρησιμοποιήσουμε υποθέτουμε ότι ο αγώνας θα είναι μόνο όρτσα ή μόνο πρύμα. Η πιθανότητα να συμβεί είναι 70% όταν φυσάει βοριάς, αλλά μικρότερη όταν φυσάνε νότιοι ασθενείς άνεμοι, 15%-20%. Εάν βάσει του αναμενομένου καιρού προβλέψουμε έναν αγώνα με μεγάλα ποσοστά του χρόνου όρτσα (Upwind) και πρύμα (Downwind), δεν πρέπει να επιλέξουμε αυτή τη διόρθωση των χρόνων, αλλά αυτή που καλύπτει από 0ο μέχρι 180ο και ονομάστηκε Saronikos All Purpose.

Ακολουθούμε την ίδια διαδικασία για αγώνες προς τα νότιο δυτικά, π.χ. Αγκίστρι, Επίδαυρος, Κόρφος, και υπολογίζουμε εκ νέου, τους πίνακες πιθανοτήτων. Έτσι έχουμε τέσσερις διαδρομές (South, North, South West, North East), και τρεις scoring options ανά διαδρομή (All Purpose 0ο <TWA<180ο, Upwind 0ο <TWA<90ο, DownWind 90ο <TWA<180ο). Για την κάθε scoring option, μπορούμε να εφαρμόσουμε τη μέθοδο TOT ή TOD. Συνολικά έχουμε λοιπόν 24 επιλογές που καλύπτουν τους αγώνες Σαρωνικού.

Μετά από πρόταση έξι ομίλων στην ΕΑΘ, και τη θετική απόφαση της να συμπεριληφθούν αυτά τα μοντέλα καιρού στο πρόγραμμα που βγάζει τα αποτελέσματα αγώνων (ORC Scorer), είναι σήμερα δυνατόν να διαλέξει μια επιτροπή, μια από τις ανωτέρω 24 επιλογές, και να βγάλει αποτελέσματα βάσει αυτής. Οι νέοι συντελεστές εμφανίζονται πλέον και στο πιστοποιητικό μας, Εικόνα 9. Συγκρίνοντας την ταχύτητα APHD All purpose = 527.7 s/Nm, για το σκάφος της Εικόνας 9, με την TOD Saronikos S Upwind = 640.3 s/Nm, στην περίπτωση π.χ. ενός αγώνα από το Φάληρο στον Πόρο όρτσα με νοτιά, το σκάφος θα ήταν θεωρητικά γρηγορότερο στην πρώτη περίπτωση, APHD All purpose, όπου το μετεωρολογικό μοντέλο έχει υποθέσει πλεύσεις και όρτσα και πρύμα με την ίδια πιθανότητα. Το μετεωρολογικό μοντέλο του Σαρωνικού έχει τις πιθανότητες όπως υπολογίστηκαν από μετεωρολογικά δεδομένα έξι ετών, και μας λέει ότι θα πλεύουμε μόνο όρτσα, βλέπε Εικόνα 8. Αντίθετα εάν ο άνεμος ήταν ένας καθαρός βοριάς, θα ταξιδεύαμε πρύμα, και κατά το Saronikos S Downwind θα είμαστε θεωρητικά γρηγορότεροι σε σχέση με το APHD All purpose. Χρησιμοποιώντας τις ταχύτητες βάσει των

μετεωρολογικών μοντέλων του Σαρωνικού, τα αποτελέσματα θα είναι δικαιότερα, και αυτός είναι ο σκοπός για αυτή τη δουλειά.

Για το μέλλον, υπάρχουν διάφορες ιδέες για βελτίωση, π.χ. να συμπεριλάβουμε μετεωρολογικά δεδομένα για 9 χρόνια αντί για 6, ή να κάνουμε αναπροσαρμογή των προγνώσεων βάσει μετρήσεων από επίγειους σταθμούς, από εμάς ή τη μετεωρολογική υπηρεσία.

Συμπέρασμα

Χρησιμοποιώντας πολλές βέλτιστες διαδρομές, για ένα αγώνα πχ Φάληρο Πόρος, πολικές για ένα μέσο σκάφος, και αρχεία grib πολλών ημερών, είναι δυνατόν να υπολογίσουμε μοντέλα καιρού, για αγώνες στον Σαρωνικό (ή και αλλού) και κατόπιν να βρούμε νέους μοναδικούς συντελεστές TOD και TOT, που αντιστοιχούν στα νέα μοντέλα καιρού. Εκ πρώτης όψης οι ανωτέρω πίνακες φαίνονται λογικοί, και αντικατοπτρίζουν ένα μέσο καιρό που συχνά συναντάμε. Δυνατούς βοριάδες, και άστατους ασθενείς νοτιάδες. Ένα τοπικό φαινόμενο, που συμβαίνει πότε πότε δεν θα εμφανιστεί σε τέτοιους μέσους πίνακες.

Για να υπολογίσουμε τα μοντέλα καιρού, χρησιμοποιήθηκε η βέλτιστη διαδρομή βάσει του μετεωρολογικού μοντέλου WRF-4km, γιατί αφενός έχει τη μικρότερη πλευρά πλέγματος και αφετέρου είναι το μόνο για το οποίο βρίσκει κανείς ελεύθερα και χωρίς ιδιαίτερα δικαιώματα, όλες τις προβλέψεις ανά ημέρα (grib files),

από το έτος 2018. Όσο περισσότερα αρχεία grib χρησιμοποιούμε, τόσο αυξάνουμε την πιθανότητα να προσεγγίσουμε την πραγματικότητα. Τα αποτελέσματα δεν εξαρτώνται σε πρώτο βαθμό από τις πολικές του σκάφους που διαλέξαμε. Διαφορές της τάξης των 3% παρατηρήθηκαν με άλλες πολικές ενός διαφορετικού σκάφους. Οι scoring options του Σαρωνικού, είναι διαθέσιμες στο ORC Scorer το πρόγραμμα που βγάζει τα αποτελέσματα, και οι νέοι συντελεστές εμφανίζονται στο πιστοποιητικό μας. Οι δε πίνακες με τις πιθανότητες ο άνεμος να φυσάει με ένταση TWS και διεύθυνση TWA είναι διαθέσιμοι εδώ https://www.sailing-mimosa.eu/enimerotika/2810494_custom-scoring-options-saronikou-gia-tin-diorthositon-chronon.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Σταύρο Τορόση και τον Δημήτρη Βασιλείου για τις πολλές επικοινωνιακές συζητήσεις που είχαμε, και όσους άλλους βοήθησαν να έρθει σε πέρας αυτή η δουλειά.

Custom scoring options for Greece

Scoring Option	Time On Distance	Time On Time
Coastal/Long Distance	610.3	0.9831
Triple Number Coastal/Long Distance Low	710.1	0.8450
Triple Number Coastal/Long Distance Medium	557.1	1.0770
Triple Number Coastal/Long Distance High	505.8	1.1862
Triple Number Windward/Leeward Low	915.8	0.6552
Triple Number Windward/Leeward Medium	687.3	0.8730
Triple Number Windward/Leeward High	613.4	0.9781
Saronikos S All Purpose	647.1	0.9273
Saronikos S Upwind	731.8	0.8199
Saronikos S Downwind	536.4	1.1187
Saronikos N All Purpose	673.5	0.8909
Saronikos N Upwind	765.2	0.7841
Saronikos N Downwind	573.9	1.0455
Saronikos SW All Purpose	647.2	0.9271
Saronikos SW Upwind	750.8	0.7992
Saronikos SW Downwind	535.8	1.1198
Saronikos NE All Purpose	691.4	0.8678
Saronikos NE Upwind	715.6	0.8385
Saronikos NE Downwind	638.1	0.9403

| Εικόνα 9: Συντελεστές TOD/TOT για αγώνες Σαρωνικού.

