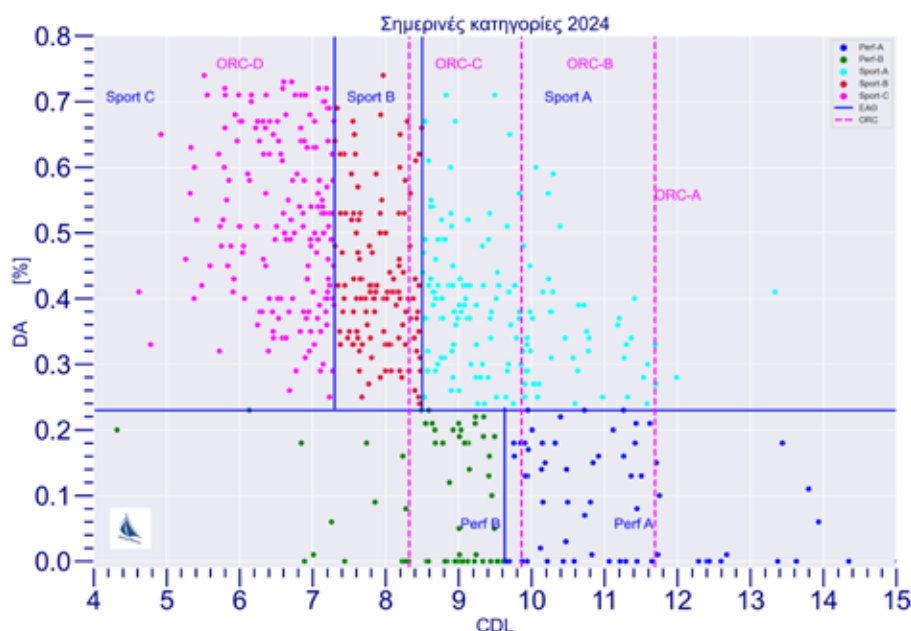


Σκέψεις για νέες αγωνιστικές κατηγορίες στους ιστιοπλοϊκούς αγώνες Σαρωνικού

Ας υποθέσουμε ότι έχουμε δύο στόλους σκαφών, τον κόκκινο που είναι μικρά και τον πράσινο που είναι μεγάλα, και θέλουμε να κάνουμε μόνο ένα στόλο αλλά να διαχωρίσουμε τα σκάφη με βάση το μήκος τους.

Τα μεγάλα και τα μικρά. Αν κοιτάξουμε την κατανομή του μήκους των σκαφών θα δούμε δύο κορυφές. Εάν οι δύο κορυφές απέχουν αρκετά η μια με την άλλη (αριστερή **Εικόνα 1**) τότε είναι εύκολο να ορίσουμε ως μεγάλα σκάφη αυτά που έχουν μήκος μεγαλύτερο από 12μ. Εάν όμως οι δύο κορυφές είναι κοντά η μια με την άλλη (δεξιά **Εικόνα 1**) μάλλον θα ορίσουμε ως μεγάλα σκάφη αυτά με μήκος μεγαλύτερο από 13μ με αποτέλεσμα μερικά από τα μεγάλα να καταταχθούν λανθασμένα στα μικρά και αντίθετα. Το ποσοστό του λάθους που θα κάνουμε εξαρτάται από την τιμή του μήκους που θα ορίσουμε σαν όριο. Φυσικά δεν έχουμε δικαίωμα να ορίσουμε με το 'χέρι' ποιο είναι μεγάλο και ποιο είναι μικρό με βάση άλλο κριτήριο γιατί πλέον οι κατηγορίες μας δεν θα είναι αμερόληπτες. Οι σημερινές κατηγορίες για τον Σαρωνικό ορίζονται στον κανονισμό της ετήσιας κατά-

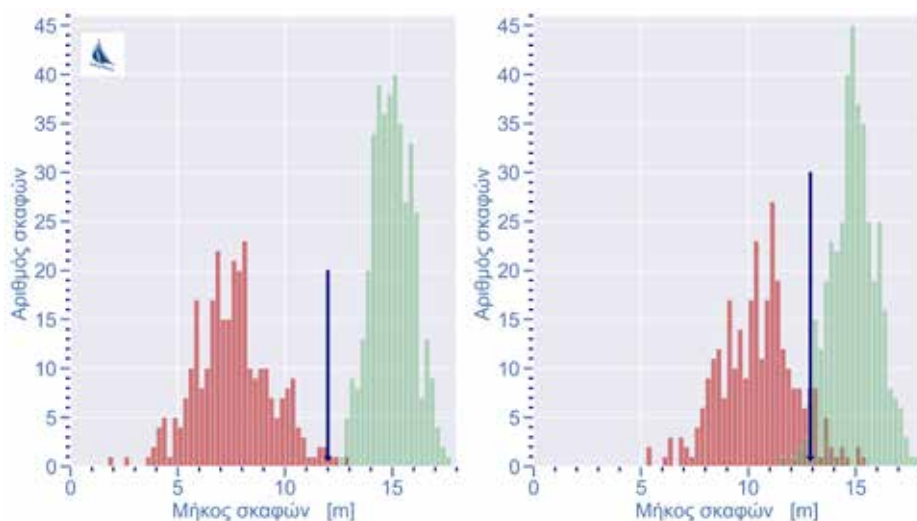


Εικόνα 2: DA versus CDL για όλο τον στόλο του 2024, και τα όρια των κατηγοριών

ταξης της ΕΑΘ. Χρησιμοποιείται η Dynamic Allowance (DA) για να οριστούν οι κατηγορίες Performance και Sport και η CDL για να οριστούν υποκατηγορίες σε κάθε κατηγορία¹. Η ORC προτείνει να χωριστεί ο στόλος σε κα-

τηγορίες με βάση τη CDL. CDL και APH είναι τελείως συσχετιζόμενα μεγέθη και χρησιμοποιούνται για να οριστούν κατηγορίες στα πανελλήνια πρωταθλήματα και άλλους αγώνες. Στην **Εικόνα 2** βλέπουμε την κατανομή των σκαφών όλου του στόλου το 2024. Κάθε κουκίδα είναι ένα σκάφος. Εκτός από τον διαχωρισμό του IMS (International Measurement System) σε Racer και Racer/Cruiser, που αναγράφει το πιστοποιητικό μας, δεν υπάρχει κάποια μοναδική μεταβλητή που να ξεχωρίζει τα καθαρόαιμα αγωνιστικά σκάφη από τα υπόλοιπα. Έτσι στα όρια του διαχωρισμού θα έχουμε επικάλυψη των δύο κατηγοριών, την οποία θα πρέπει να ελαχιστοποιήσουμε, όσο αλλάζει ο στόλος.

Ο υπολογισμός της DA είναι πολύπλοκος δεν είναι μια τιμή αλλά ένας πίνακας δύο διαστάσεων, Ταχύτητα ανέμου / Κατεύθυνση ανέμου, και η μόνη χρήση της είναι μια πίστωση χρόνου, της οποίας την τιμή δεν είναι εύκολο να καταλάβουμε ούτε να υπολογίσουμε. Το εγχειρίδιο της VPP, όσον αφορά τον υπολογισμό της DA είναι αρκετά ασαφές και δεν επιτρέπει ούτε μία εύκολη κατανόηση ούτε τον υπολογισμό της από μη ειδικό. Η τιμή **DA=**

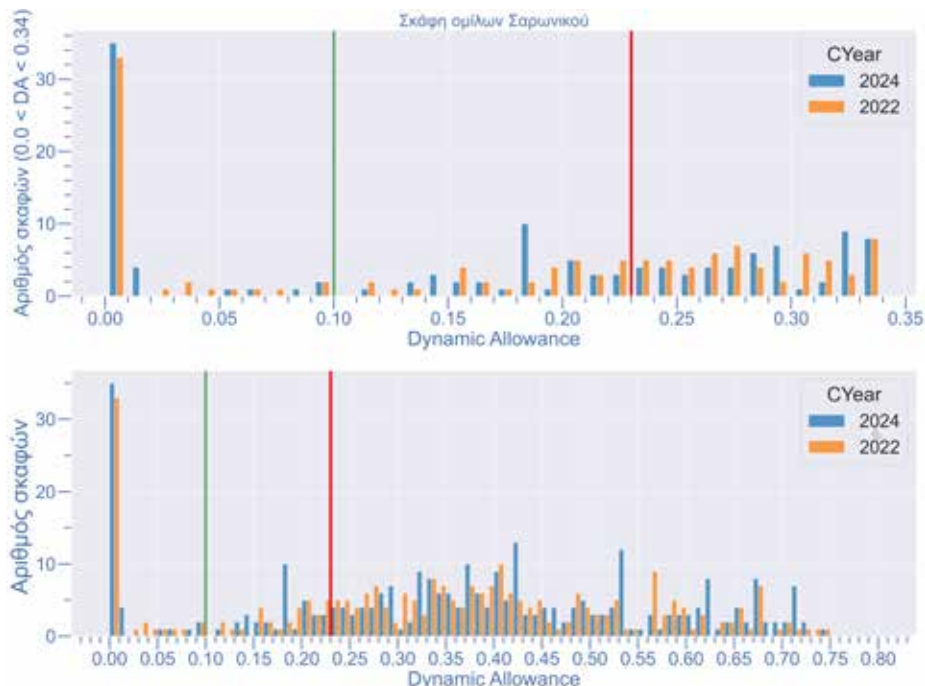


Εικόνα 1: Παράδειγμα διαχωρισμού σκαφών με βάση το μήκος τους

¹ Βλέπε εδώ https://www.offshore.org.gr/rules/Ranking_List_Rule_2024.pdf και εδώ <https://orc.org/uploads/files/ORC-Race-Management-Guide-2023.pdf> σελίδα 9.

που εμφανίζεται στο πιστοποιητικό μας είναι απλώς το πηλίκο του GPH με την πίστωση δια αυτού χωρίς την πίστωση². Παραμένει λοιπόν μια δυσνόητη μεταβλητή, χωρίς άμεση σχέση με κάποιο φυσικό μέγεθος του σκάφους μας. Χρησιμοποιώντας την για να χωρίσουμε τον στόλο μας σε κατηγορίες ισοδυναμεί με τη χρήση ενός διορθωμένου και υποβαθμισμένου GPH για τα Cruiser/Racer και τα γερασμένα Performance. Σημειωτέων η τιμή του GPH δεν αναγράφεται πλέον στα πιστοποιητικά του 2024. Διαλέγοντας την τιμή $DA \leq 0,23\%$, το 2024, έχουμε 131 σκάφη από τα 577³ στην κατηγορία Performance εκ των οποίων 50 έχουν $DA = 0$, και είναι και Racer κατά το IMS, 21 σκάφη έχουν $0 < DA \leq 0,10\%$ και 60 σκάφη έχουν $0,10\% < DA \leq 0,23\%$. Η τιμή $DA = 0,10\%$ φαίνεται να είναι το τέλος της ουράς της κατανομής των σκαφών Racer κατά το IMS και η αρχή της ουράς των Cruiser/Racer. Οποιαδήποτε τιμή της DA χρησιμοποιήσουμε για να διαχωρίσουμε τον στόλο σε δύο κατηγορίες Performance και Sport, αφενός δεν μπορούμε να τη δικαιολογήσουμε με αντικειμενικά κριτήρια και αφετέρου σήμερα η τιμή $0,23\%$ κόβει την αριστερή ουρά της κατανομής των μεγάλων τιμών της DA, κάτι που στην ανάλυση δεδομένων δεν είναι αποδεκτό γιατί οδηγεί σε σημαντική επικάλυψη μεταξύ των δύο κατηγοριών. Προφανώς θα υπήρχαν λόγοι όταν έγινε με αυτόν τον τρόπο ο διαχωρισμός των δύο κατηγοριών, και για αρκετά χρόνια έγινε αποδεκτός. Από τότε έχουν περάσει μερικά χρόνια, το VPP έχει γίνει καλύτερο, έχουμε στη διάθεση μας νέες μεταβλητές π.χ. CDL, APH, ο στόλος μας δεν είναι ο ίδιος. Εστιάζοντας στην περιφέρεια Σαρωνικού μόνο, στην **Εικόνα 3** βλέπουμε ότι το 2024, συγκρίνοντας με το 2022, έχουμε περισσότερα σκάφη Racer ($DA=0$) και λιγότερα μεταξύ $0 < DA \leq 0,23$. Αν παρά ταύτα θέλουμε να συνεχίσουμε να χρησιμοποιούμε την DA για να διαχωρίσουμε τον στόλο μας, μια τιμή **$DA = 0,10\% - 0,15\%$** είναι στατιστικά αποδεκτή, γιατί περιορίζει αρκετά την επικάλυψη των δύο κατηγοριών. Εάν λάβουμε την τιμή **$DA=0,10\%$** τότε από τα 299⁴ σκάφη, θα έχουμε 44 σκάφη Performance και 255 Sport σε σύγκριση με 81 σκάφη Performance και 218 Sport σήμερα.

Εάν όμως μειώσουμε την τιμή της DA, θα συρρικνώσουμε την κατηγορία Performance και θα μειώσουμε ακόμα τον αριθμό συμμετοχών που σπανίως ξεπερνάει τα 10 σκάφη. Αντίθετα μεγαλώνοντας το όριο από το 0,23 στο 0,30 π.χ., πληθαίνουμε την κατηγορία Performance. Έτσι θα είχαμε 110 Performance και 189 Sport και θα ήταν πιο



Εικόνα 3: Κατανομή της Dynamic allowance το 2022 και το 2024 για σκάφη ομίλων του Σαρωνικού

εύκολο να δημιουργούμε δύο κλάσεις βάσει της CDL.

Η CDL είναι συνάρτηση της ταχύτητας της γάστρας του σκάφους. Έτσι σκάφη με παρόμοιες ταχύτητες βρίσκουν τον ίδιο αέρα σε ένα αγώνα, και συναγωνίζονται στον στίβο, γάστρα με γάστρα όπως συχνά συμβαίνει σήμερα. Δεν συναγωνίζονται όμως για την τελική κατάταξη, επειδή λόγω της DA τους είναι σήμερα σε διαφορετικές κατηγορίες. Ο διαχωρισμός με βάση την CDL είναι αυτός που προτείνει η ORC και τον χρησιμοποιούμε στα πανελλήνια πρωταθλήματα και άλλους αγώνες. Σημειώστε ότι είτε το APH χρησιμοποιήσουμε είτε την CDL, είναι το ίδιο πράγμα σε μια πρώτη προσέγγιση, μιας και τα δύο μεγέθη αντί συσχετίζονται. Όσο πιο μεγάλο είναι το APH τόσο πιο μικρή είναι η CDL.

Κάνοντας ένα βήμα παρά πάνω, διερωτώμαι εάν μπορεί μια σύγχρονη μέθοδος, πχ Machine Learning (ML), να μας βοηθήσει να δημιουργήσουμε αμερόληπτα, κατηγορίες σκαφών με παρόμοια χαρακτηριστικά. Η διαφορετικά, αντί να χρησιμοποιούμε μόνο ένα ή δύο χαρακτηριστικά των σκαφών μας, π.χ. DA ή CDL, μπορούμε να κάνουμε ομάδες σκαφών με παρόμοια πολλά χαρακτηριστικά π.χ., LOA, εκτόπισμα, DA, APH, CDL, εμβασδόν πανιών, κτλ; Και αντί να κατατάσσουμε σε δύο διαστάσεις, να κατατάσσουμε σε ν διαστά-

σεις, όπου ν είναι ο αριθμός χαρακτηριστικών που θέλουμε. Το πρόβλημα μας είναι γνωστό στη ML, και λέγεται clusterisation, ομαδοποίηση. Εκτελώντας **ενδεικτικά** έναν αλγόριθμο ML, στον οποίο έχουμε δώσει όλες τις τιμές που αναγράφονται στο πιστοποιητικό του σκάφους, βάρος του πληρώματος, μήκος, πλάτος, βύθισμα, εκτόπισμα, GPH, DA, CDL, εμβασδόν πανιών, θα μας ομαδοποιήσει τον στόλο και θα κατατάξει κάθε σκάφος σε κάποια κατηγορία. Μετά την κατάταξη⁵ στην **Εικόνα 4** βλέπουμε το APH versus τη CDL.

Από την **Εικόνα 4** σαν οδηγό πλέον και χωρίς να χρησιμοποιήσουμε μεθόδους ML, μπορούμε 'με το μάτι' να ορίσουμε τρεις κατηγορίες με τη μικρότερη επικάλυψη σε σχέση με το αποτέλεσμα του αλγόριθμου ML:

1. **$APH \leq 550$ ή $CDL \geq 10$ Racer**
2. **$550 < APH \leq 610$ ή $8 \leq CDL < 10$ Almost-Racer**
3. **$APH > 610$ ή $CDL < 8$ Cruiser**

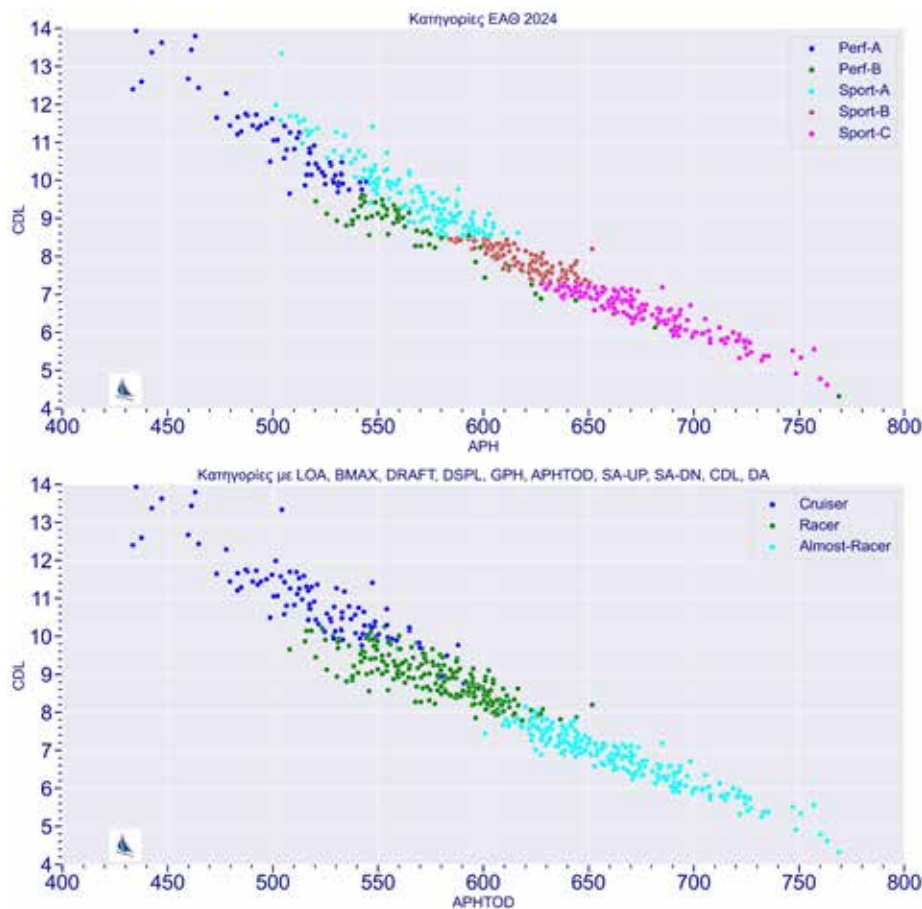
Στην **Εικόνα 5** διακρίνουμε τρεις διαφορετικές κορυφές, ή τρία υποσύνολα του στόλου μας, και δεν είναι δύσκολο να ορίσουμε μια τιμή της CDL για να τα χωρίσουμε. Αλλά και πάλι και εδώ έχουμε μια μικρή αβεβαιότητα 0,4 μονάδες CDL.

² Για μια εξήγηση των DA και CDL, βλέπε εδώ https://www.sailing-mimosa.eu/enimerotika/1999293_dynamic-allowance-da-kai-class-division-length-cdl

³ Τα δεδομένα, DA, CDL..., τα παίρνω από τον κατάλογο των πιστοποιητικών της ΕΑΘ όπως ήταν τέλη Δεκεμβρίου του 2024. Κρατώ μόνο τα σκάφη με πιστοποιητικά ["CLUB", "INTL", "IMS"]

⁴ Μόνο τα σκάφη της περιφέρειας Σαρωνικού

⁵ Η σταθερότητα των αποτελεσμάτων, με τις παραμέτρους του αλγόριθμου χρειάζεται περισσότερη μελέτη.



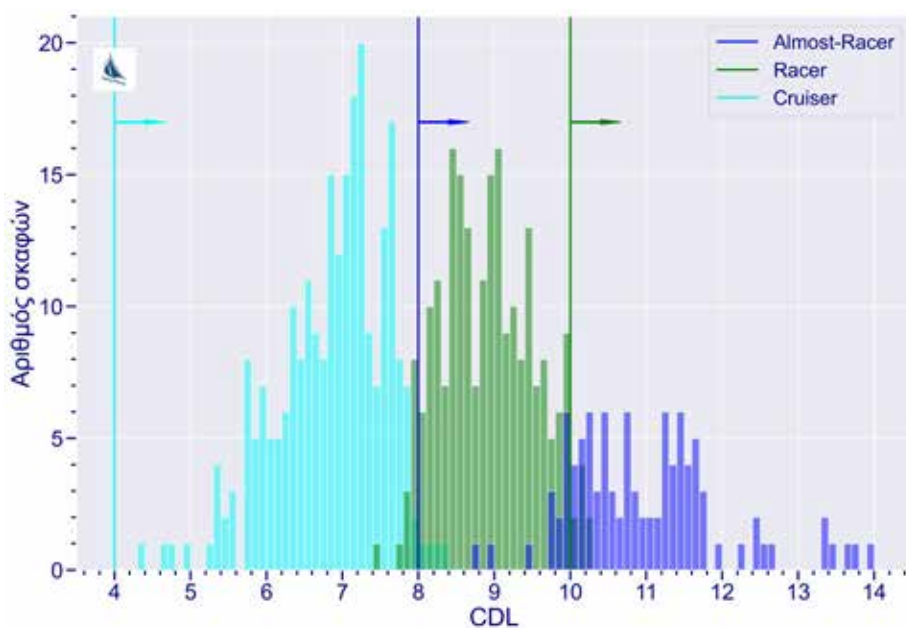
Εικόνα 4: Σημερινές κατηγορίες (πάνω), κατηγορίες με όλα τα χαρακτηριστικά των σκαφών (κάτω)

Έχει χρησιμοποιηθεί αλλού για να διαχωρίσουν τον στόλο και το πηλίκιο της επιφάνειας των πανιών όρτσα και πρύμα δια του εκτοπίσματος. Στην **Εικόνα 6** βλέπουμε ότι και οι δύο αυτές ποσότητες δεν έχουν διακριτική ικανότητα για τον στόλο μας και δεν ενδείκνυνται για να τον χωρίσουμε σε κατηγορίες.

Εναλλακτικά, θα μπορούσαμε σε κάθε αγώνα, να ορίσουμε δύο κατηγορίες ORC Performance, και ORC Sport και το κάθε σκάφος να διαλέγει ελεύθερα που θέλει να τρέξει. Έτσι έγινε π.χ. στο Κύπελλο Βορείου Αιγαίου 2024 και την Aegean Regatta 2024. Σε αυτή την περίπτωση η κλάση ORC Performance θα έπρεπε να είναι πιο απαιτητική, π.χ. περισσότερα μίλια, τεχνικός αγώνας, minimum CDL, DA=0, κτλ. και τα σκάφη που συμμετέχουν να επιβραβεύονται περισσότερο, π.χ. ο συντελεστής βαρύτητας που πολλαπλασιάζει τους βαθμούς της ετήσιας κατάταξης, να είναι μεγαλύτερος του ένα. Αυτή η κλάση θα απευθύνεται σε πραγματικά αγωνιστικά σκάφη και πληρώματα. Η κάθε κατηγορία να διαχωρίζεται σε επιμέρους κατηγορίες ανάλογα με τη συμμετοχή και τη

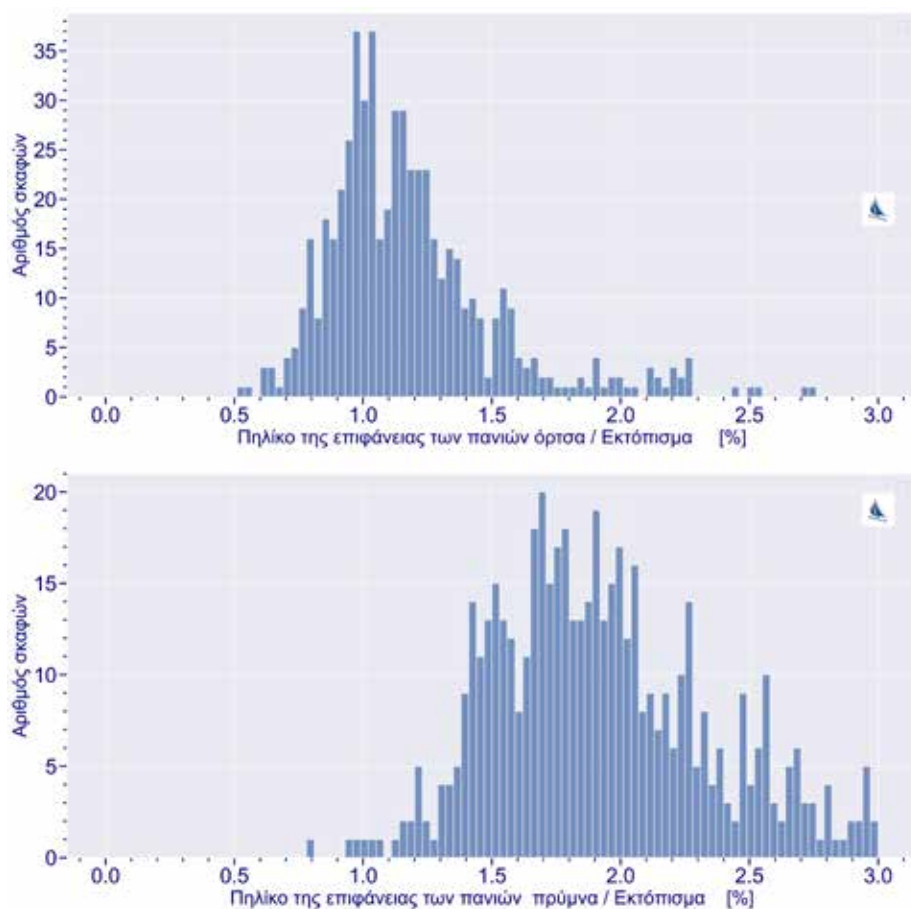
CDL. Η ελεύθερη επιλογή της κατηγορίας που κάθε σκάφος θέλει να τρέξει αφενός μας απαλλάσσει από την αναγκαιότητα να διαλέξουμε κάποιο μέγεθος και κάποια τιμή για να διαχωρίσουμε τα αγωνιστικά σκάφη από τα μη, και αφετέρου μηδενίζει τη δυσανεμία και γκρίνια ή την υποβάθμιση⁶ ενός σκάφους για να βρεθεί πάνω ή κάτω από το όριο διαχωρισμού των κατηγοριών. Ίσως όμως δημιουργεί πρόβλημα όταν κάποιος ιδιοκτήτης με αγωνιστικό σκάφος πράγματι δεν θέλει να αντιμετωπίσει τα παρόμοια σκάφη και διαλέγει εύκολους αντίπαλους! Έτσι μια παραλλαγή θα ήταν να αποφασίζει η Επιτροπή το κριτήριο δημιουργίας των κλάσεων ανά αγώνα. Βλέπε π.χ. το Πανελλήνιο Double Handed.

Σκάφη με πιστοποιητικό Non Spinnaker κατατάσσονται στους αγώνες στην κατηγορία Non Spinnaker, εάν είναι αρκετά. Μια άλλη ιδιαίτερη κατηγορία σκαφών είναι τα σκάφη με furling τζένοα τέτοια που το μήκος HLP ήταν μεγαλύτερο του 1,1 x J μέχρι το 2024, και το εμβαδόν της μεγαλύτερο από κάποιο όριο από το 2025. Στο πιστοποιητικό τους εμφανίζεται ένα τρίγωνο στον πρότονο και ο μέγιστος αριθμός πλωριών πανιών είναι μόνο ένα. Το VPP τους δίνει μια πίστωση στην επίδοσή τους στα όρτσα <https://orc.org/uploads/files/ORC-VPP-Documentation-2023.pdf> σελίδα 44. Μια άλλη πίστωση δίνεται στα σκάφη με χαμηλής ποιότητας του υλικού των πανιών τους. Θα μπορούσαμε να δημιουργήσουμε και μίαν άλλη κατηγορία με όλα αυτά τα σκάφη. Μια τελευταία κατηγορία είναι τα SportBoats,



Εικόνα 5: CDL με 3 νέες κατηγορίες

⁶ Το 2024 έξι σκάφη μείωσαν την επιφάνεια των πανιών τους, και πρόσθεσαν βάρος ώστε η DA να ξεπεράσει την τιμή 0,23% και να τρέχουν στην κατηγορία Sport. Περισσότερα το 2023.



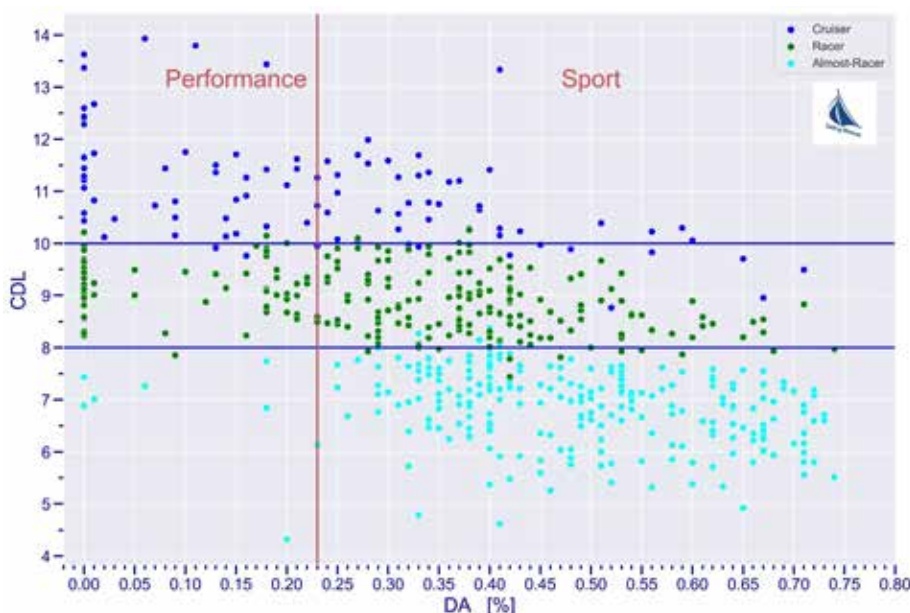
Εικόνα 6: Πηλίκo της επιφάνειας των πανιών όρτσα και πρύμνα δια του εκτοπίσματος

π.χ., Platu. Σήμερα θα τρέξουν στην κατηγορία Performance. Η συμμετοχή τους είναι όμως σπάνια και θα έλεγα ανεκτή. Θα μπορούσαμε φυσικά και πάλι να έχουμε ξεχωριστή κατηγορία εάν οι συμμετοχές επαρκούν.



Συμπέρασμα. Κατά τη γνώμη μου ο στόλος του Σαρωνικού αποτελείται από τρεις κατηγορίες. Τα καθαρόαιμα αγωνιστικά, σκάφη και πληρώματα, Velos, Optimum, Bullet, κτλ, τα Racer/Cruiser, Aiolia, Mimosa, Enriali, Ventus, κτλ. που σήμερα τα βρίσκουμε και στην κατηγορία Performance και στην κατηγορία Sport, και τέλος τα Cruiser με τα φωτοβολταϊκά και την άγκυρα στην πλώρη. Ο διαχωρισμός θα πρέπει να είναι αμερόληπτος και να βασίζεται σε ένα κριτήριο που εύκολα μπορεί κάποιος να δικαιολογήσει και να εξηγήσει στους αθλητές. Έτσι λοιπόν είναι ελκυστική η πρόταση να αφήσουμε ελεύθερη την επιλογή ανάμεσα σε μια καθαρά αγωνιστική κατηγορία Racer και μια δεύτερη Cruiser που απευθύνεται στην πλειονότητα του κόσμου, με τα μη αγωνιστικά σκάφη που τρέχουν για το κέφι τους ή για να αποκτήσουν τον χαρακτηρισμό του ναυαθλητικού! Όμως η προτίμησή μου είναι να δημιουργηθούν τρεις κατηγορίες με βάση το APH ή το CDL, που αντικατοπτρίζουν την ταχύτητα της γάστρας του σκάφους, και είναι εύκολο να διανοηθούμε. Οι γρήγοροι θα τρέχουν με τους γρήγορους και οι αργοί με τους αργούς. Σε συνδυασμό με το νέο σύστημα βαθμολογίας, Weather Routing Scoring, ίσως τα αποτελέσματα να είναι πιο δίκαια.

Ευχαριστίες Θα ήθελα να ευχαριστήσω τους φίλους και συναγωνιστές ιστιοπλόους και ιδιαίτερα τον Νίκο Νικολόπουλο για τις ατελείωτες συζητήσεις και ανταλλαγή ιδεών, που κατέληξαν σε αυτό το κείμενο.



Εικόνα 7: Οι τρεις νέες κατηγορίες. Σκάφη σήμερα Sport, θα κατατάσσονταν Racer