



Η Εξέλιξη της Τεχνικής Κολύμβησης

Γιώργος Αδάμ, Γιάννης Καλαϊτζογλίδης & Γιώργος Τσαλής
ΤΕΦΑΑ, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Περίληψη

Η τεχνική κολύμβηση είναι ένα νέο άθλημα στο οποίο οι κολυμβητές χρησιμοποιούν περύγια στα πόδια. Οι ρίζες του αθλήματος βρίσκονται στην αρχαιότητα και ιδιαίτερα στην προσπάθεια του ανθρώπου για διάφορες υποβρύχιες δραστηριότητες. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να παρουσιαστεί αυτό το συναρπαστικό άθλημα μέσα από την ιστορική του εξέλιξη, τη διοικητική του διάρθρωση, αλλά και τις σύγχρονες ερευνητικές αναζητήσεις πάνω σε αυτό. Παρ' όλη την αυξημένη συμμετοχή των κολυμβητών και την ανάγκη στελέχωσης με εξειδικευμένο προπονητικό δυναμικό η προσπάθεια για την ανάπτυξη του αθλήματος στην Ελλάδα πρέπει να συνεχισθεί ενόψει της μελλοντικής πιθανής αναγνώρισής του ως Ολυμπιακό άθλημα.

Λέξεις κλειδιά: *τεχνική κολύμβηση, ιστορία, διοίκηση, έρευνα.*

Developments in Finswimming

George Adam, Yiannis Kalaitzoglidis & George Tsalis
Department of Physical Education & Sport Science, Aristotle University of Thessaloniki, Hellas

Abstract

Finswimming is the name of a new sport in which the swimmers use fins in the legs. The roots of sport are found in the antiquity and particularly in the effort of person for various submarine activities. The aim of this article is to present this fascinating sport, its historical development, its administrative structure as well as the recent research findings in the area. In spite of the enormous involvement of swimmers in the sport, and the need for specialized coaches, the effort for the development of sport in Greece should be continued considering its likely future recognition as Olympic sport.

Key words: *finswimming, history, organization, research.*

Γενική Εισαγωγή

Η Τεχνική Κολύμβηση (στο εξής TK) είναι ένα νέο άθλημα στο οποίο οι αθλητές αφού προσαρμόσουν περύγια στα πόδια τους, έχουν τεντωμένα τα χέρια τους πάνω από το κεφάλι ώστε να πετύχουν υψηλές ταχύτητες κατά την κολύμβησή τους. Διάφορες αποστάσεις και διαφορετικά είδη περυγιών και εξαρτημάτων όπως μάσκες, αναπνευστήρες και φιάλες συμπιεσμένου αέρα, χρησιμοποιού-

νται στους αγώνες κολύμβησης που διοργανώνονται από τους αρμόδιους φορείς του αθλήματος. Τα τελευταία χρόνια πολλά παιδιά προσελκόνται από την ταχύτητα που προσδίδουν τα περύγια μέσα στο νερό και εγγράφονται σε ομίλους τεχνικής κολύμβησης ώστε να ασχοληθούν και αγωνιστικά με το άθλημα. Επίσης και οι αθλητές της κλασσικής αγωνιστικής κολύμβησης χρησιμοποιούν τα διπλά περύγια καθώς και τα ειδικά μονοπέρυγα στην προπόνησή τους, για να κατακτή-

σουν διάφορες τεχνικές, καθώς και να αναπτύξουν απαραίτητες ικανότητες.

Η ΤΚ έλκει την καταγωγή της από την υποβρύχια δραστηριότητα του ανθρώπου από την αρχαιότητα, την ενασχόλησή του με τη θάλασσα και την κατάδυσή του σε αυτήν. Στο πέρασμα του χρόνου δημιούργησε ποικίλες μορφές δραστηριοτήτων όπως το υποβρύχιο ψάρεμα, υποβρύχιες πολεμικές πράξεις, συλλογή χρήσιμων αντικειμένων ακόμη και απλή παρατήρηση του υποβρύχιου κόσμου. Οι δραστηριότητες αυτές εξελίχθηκαν άλλες για αναψυχή όπως το *scuba diving*, άλλες για επιστημονική παρατήρηση και πολλές από αυτές πήραν αθλητικό χαρακτήρα, όπως η κατάδυση σε μεγάλο βάθος, ο υποβρύχιος προσανατολισμός, η τεχνική κολύμβηση κ.ά.

Παρ' όλη την αυξημένη συμμετοχή των κολυμβητών και την ανάγκη στελέχωσης με εξειδικευμένο προπονητικό δυναμικό η βιβλιογραφία πάνω στο συγκεκριμένο άθλημα είναι ελάχιστη στη χώρα μας.

Πρόδρομες μορφές του αθλήματος. Ανασκόπηση, εξέλιξη.

Ο άνθρωπος από τους προϊστορικούς χρόνους ακόμη ένοιωσε την ανάγκη να κολυπήσει στη θάλασσα και να εξερευνησει τι υπάρχει κάτω από αυτήν. Είναι γνωστό ότι στα αρχαία χρόνια υπήρχαν δύτες που καταδύονταν για μαργαριτάρια, σφουγγάρια και ψάρια. Υπάρχουν μνημεία πέντε χιλιετιών πριν, τα οποία είναι στολισμένα με όστρακα και μαργαριτάρια. Οι πρώτες πληροφορίες για υποβρύχια δραστηριότητα αναφέρονται σε Αιγυπτιακές τοιχογραφίες και στους ναούς των Θηβών γύρω στο 3200 π.Χ. (Marx, 1978). Υπάρχουν αναφορές για την αλιεία των σφουγγαριών από αρχαίους Έλληνες στην Ιλιάδα και την Οδύσσεια καθώς και από τον ποιητή Οππιανό ο οποίος τονίζει το κουράγιο και το θάρρος των δυτών (Marx, 1978). Επίσης, Ασσύριοι (Εικόνα 1) και Ινδοί συγγραφείς αναφέρουν τέτοιες ενέργειες, όπως κατα



Εικόνα 1. Υποβρύχια δραστηριότητα Ασσυρίων. Erwin Mehl, Antike schwimmkunst, Euk. 15, München 1927 (αναπαραγωγή Γ. Τσαλής).

δύσεις, στην ιστορία του πολιτισμού τους (Mehl, 1927). Παρόμοια πληροφορία παρέχει και το Ελληνικό μετάλλιο από την Άβυδο το 1700 π.Χ.

Επίσης οι Κρήτες, λαός ναυτικός, είχαν την κατάδυση σαν δοκιμασία κατά τα έθιμα της εποχής. Μάλιστα αγαλματίδιο της εποχής εκείνης, στο μουσείο του Ηρακλείου, ίσως να παριστάνει βουτηχτή κι όχι ακροβάτη (Γιάτσης, 1985). Οι υποβρύχιες δολιοφθορές ήταν μέρος των πολεμικών ενεργειών και αναφέρεται ότι δύτες από την Τύρο κόβανε τα σχοινιά από τις άγκυρες των караβιών του Μ. Αλεξάνδρου κατά την πολιορκία της πόλης τους (Αρριανός, Αλεξάνδρου Ανάβασις). Ο άνθρωπος στην προσπάθειά του να κατακτήσει το υγρό στοιχείο και να κάνει αποτελεσματικότερες τις παραπάνω ενέργειες υποχρεώθηκε να ανακαλύψει τρόπους και μεθόδους ευκολότερης και γρηγορότερης μετακίνησης στο νερό. Ο Μέγας Αλέξανδρος κατασκεύασε την πρώτη συσκευή για υποβρύχια παρατήρηση θαλάσσιων όντων όπως αναφέρεται σε μια εκδοχή ενός Άραβα ιστορικού του έβδομου αιώνα μ.Χ. (Marx, 1978). Ήταν ένα ξύλινο βαρέλι ανοικτό από τη μια πλευρά και ονομαζόταν Κολύμφα. Το βαρέλι καθώς βυθιζόταν εντελώς κάθετα από την ανοικτή του πλευρά εγκλώβιζε μια μεγάλη ποσότητα αέρα ο οποίος εξασφάλιζε για ένα χρονικό διάστημα την αναπνοή του καταδύομενου. Μετέπειτα οι Μεσογειακοί λαοί δημιούργησαν ναυτικά σώματα τους πρώτους βατραχανθρώπους, "*urinators*" από μισθοφόρους Φοίνικες, Έλληνες και Ρωμαίους. Αυτοί εισέπνεαν αέρα πριν την κατάδυση από ένα ειδικό δοχείο. Από τη Ρωμαϊκή αυτοκρατορία ως και το Μεσαίωνα, όταν εγκαταστάθηκαν οι βάρβαροι στην Ευρώπη, έχουμε ελάχιστες πληροφορίες ή και έλλειψη υποβρύχιας δραστηριότητας για χίλια περίπου χρόνια. Εκ νέου, το 1531 εμφανίστηκε καταδυτική συσκευή, στη λίμνη Νέμι κοντά στη Ρώμη, κατασκευασμένη από το ντε Λορένα (Marx, 1978). Πρώτος ο Λεονάρντο ντα Βίντσι σχεδίασε πτερύγια από φυλλωσιά φοίνικα για τα πόδια και για τα χέρια καθώς και σωλήνα για την αναπνοή του καταδύομενου (Marx, 1978). Ο Ιταλός Τζιοβάνι Μπορέλλι σε μια σκιτσογραφία του 1680 φαίνεται να τοποθέτησε στα πόδια του δέρματα ζώων στην προσπάθεια να καταδυθεί με την πρώτη συσκευή η οποία βασιζόταν στη μεταβολή του όγκου και της πυκνότητας του αέρα από την αύξηση της πίεσης (Marx, 1978; Παπαγρηγοράκης, 1997). Γενικά κατά την περίοδο από το 1400 - 1800 μ.Χ. έγιναν πολλές προσπάθειες και πειράματα των ερευνητών της εποχής για κατάδυση στο βυθό. Στις περισσότερες περιπτώσεις ο δύτες φορούσε στα πόδια του κάποιο υποτυπώδες μέσο προώθησης. Οι προσπάθειες όμως είχαν επικεντρωθεί περισσότερο στις αναπνευστικές συσκευές και όχι στον τρόπο γρηγορότερης μετακίνησης στο νερό.

Η τεχνική κολύμβηση κατά το πρώτο μισό του 20^{ου} αιώνα.

Πριν το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, ψαράδες της Πολωνίας φαίνεται να χρησιμοποιούσαν φύλλα από φοίνικα στα πόδια τους για να μπορούν να καταδυθούν βαθύτερα για τη συγκομιδή μαργαριταριών. Εμπνεόμενος από τους Πολωνήσιους ψαράδες ο Γάλλος υποπλοίαρχος Λουί ντε Κορλύ, κατασκεύασε τα πρώτα πτερύγια από καουτσούκ το 1924 (Emmett & Ridley, 1978; Lioulias & Grammaticos, 1987) ενώ κατά άλλους το 1929 (BSAC, 1987). Το 1930 κατασκευάστηκαν μάσκες κολύμβησης από καουτσούκ και γυάλινη επιφάνεια από τον Γκάυ Γκλιπάτρικ (BSAC, 1987). Σύντομα οι μάσκες προσώπου και οι αναπνευστήρες μπήκαν σε κοινή χρήση.

Το 1930 ο Υβ λε Πριούρ κατασκεύασε αναπνευστική συσκευή καθιστώντας τον κολυμβητή καταδύτη ανεξάρτητο (BSAC, 1987; Emmett & Ridley, 1978). Η πατέντα των διπλών πτερυγίων κατοχυρώθηκε στις 6 Απριλίου του 1933. Στις 12 Ιουνίου του ίδιου έτους έγινε παρουσίαση και επίδειξη των πτερυγίων στους αξιωματικούς του Εθνικού Γαλλικού ναυτικού στο Saint-Jean-of-Luz, στο Μάρνη παραπόταμο του Σηκουάνα, με εκπληκτικά αποτελέσματα στην απόδοση. Ο Λουί ντε Κορλύ κολύμπησε για 6 ώρες σε νερό 12° C, απόσταση 8 χιλιομέτρων. Παρ' όλη την επιτυχημένη επίδειξη το Εθνικό Γαλλικό ναυτικό αρνήθηκε να δεχθεί την εφεύρεση που ονομάστηκε μηχανή κολύμβησης και διάσωσης. Ένα από τα πτερύγια αυτά βρίσκεται στο ναυτικό μουσείο του Παρισιού, ενώ το άλλο στο Μονακό. Στη συνέχεια το 1935 τα διπλά πτερύγια τελειοποιήθηκαν από τον Λουί ντε Κορλύ στη Γαλλία (Παπαγρηγοράκης, 1997) και αργότερα στην Αμερική (Marx, 1978). Η ιστορία λοιπόν του αθλήματος της τεχνικής κολύμβησης έχει άμεση σχέση με την εφεύρεση του υποπλοίαρχου ντε Κορλύ και ξεκινά ουσιαστικά από την επίδειξη που αναφέρθηκε παραπάνω.

Από το 1936 οπότε έγιναν οι πρώτοι επίσημοι αγώνες τεχνικής κολύμβησης στο Πάντουιζ της Γαλλίας (Ηλιδα, επίσημη ιστοσελίδα Υφυπουργείου Αθλητισμού) και ο Αμερικανός Όουεν Π. Τσώρτσιλ διέδωσε τα πτερύγια "swimfins" (Marx, 1978), ως το 1960 διεξάγονται αγώνες σε λίμνες, ποτάμια και πισίνες με στυλ παρόμοιο με την κλασική ελεύθερη κολύμβηση με τη διαφορά ότι οι αθλητές φορούσαν στα πόδια τους πτερύγια.

Η εξέλιξη της τεχνικής κολύμβησης από το δεύτερο μισό του 20ου αιώνα.

Μετά το 1960 το άθλημα της τεχνικής κολύμβησης άρχισε πλέον να εξελίσσεται με γρηγορότερους ρυθμούς. Το 1967 εμφανίστηκαν τα πρώτα διπλά αγωνιστικά πτερύγια και η εξέλιξη παρατηρήθηκε κύρια στα κράτη της κεντρικής Ευρώπης

και ιδιαίτερα στους Ρώσους (Ηλιδα, επίσημη ιστοσελίδα Υφυπουργείου Αθλητισμού). Το 1969, καθιερώθηκαν όλες οι κλασικές αποστάσεις τεχνικής κολύμβησης από τα 100 μ. έως τα 1500 μ. καθώς και το ναυτικό μίλι 1852 μ. (Ηλιδα, επίσημη ιστοσελίδα Υφυπουργείου Αθλητισμού). Το 1970 κατασκευάστηκαν τα πρώτα μονοπτέρυγα από φάιμπεργκλας (fiberglass), (Ε.Ο.Υ.Δ.Α.Α., 1987) και οι κολυμβητές φθάνουν σε ταχύτητες ως 12 χλμ/ώρα (Lioulias & Grammaticos, 1987). Το 1972 θεωρείται έτος σταθμός για την τεχνική κολύμβηση γιατί με τη χρήση του μονοπτερυγίου γεννήθηκε μια νέα τεχνική η οποία μιμείται τα δελφίνια στο νερό. Καθιερώνονται πανευρωπαϊκά και παγκόσμια πρωταθλήματα και τα εξαρτήματα του αθλήματος, βελτιώνονται συνεχώς εξειδικευμένα για κάθε απόσταση, μειώνοντας τις αντιστάσεις με νέα υδροδυναμικά σχήματα. Τα μαγιό που χρησιμοποιούνται στο άθλημα είναι τα ίδια με αυτά της κλασικής κολύμβησης. Οι κατηγορίες των αγωνισμάτων της τεχνικής κολύμβησης χωρίζονται σε αυτά του κολυμβητηρίου και διακρίνονται στην κολύμβηση επιφανείας, στην άπνοη κολύμβηση και στην υποβρύχια κολύμβηση με φιάλη, καθώς και στα αγωνίσματα σε ανοικτά νερά όπως στη θάλασσα και στις λίμνες σε μεγάλες αποστάσεις.

Το 1986 η Διεθνής Ολυμπιακή Επιτροπή (Δ.Ο.Ε.) αναγνώρισε στην Παγκόσμια Ομοσπονδία Υποβρύχιας Δραστηριότητας (C.M.A.S.) το άθλημα της τεχνικής κολύμβησης και η οποία κλήθηκε να το παρουσιάσει στους μεσογειακούς αγώνες του Μπάρι στις 7 Ιουνίου 1997.

Διοικητική διάρθρωση

Στις 9-11 Ιανουαρίου 1959 εκπρόσωποι ομοσπονδιών από τη Γερμανία, το Βέλγιο, τη Βραζιλία, τη Γαλλία, την Ελλάδα, την Ιταλία, το Μονακό, την Πορτογαλία, την Ελβετία, τις ΗΠΑ και τη Γιουγκοσλαβία συναντήθηκαν στις Βρυξέλλες και δημιούργησαν την Παγκόσμια Συνομοσπονδία Υποβρυχίου Δραστηριοτήτων, (Confederation Mondiale des Activites Subaquatiques), (Ιστοσελίδα Παγκόσμιας Συνομοσπονδίας Υποβρυχίων Δραστηριοτήτων).

Η C.M.A.S καλλιεργεί και προωθεί την υποβρύχια δραστηριότητα σε τομείς όπως η αρχαιολογία, η σπηλαιολογία, η ωκεανογραφία, η υποβρύχια χλωρίδα και πανίδα, καθώς επίσης ενισχύει τη μελέτη και την έρευνα τεχνικών μέσων για τον ασφαλέστερο τρόπο κατάδυσης και προώθησης μέσα στο νερό. Στον αγωνιστικό αθλητικό τομέα ασχολείται, καλλιεργεί και προάγει την κολύμβηση με πτερύγια, τον υποβρύχιο προσανατολισμό, την αλιεία (υποβρύχια και επιφανείας), το υποβρύχιο χόκεϊ και το υποβρύχιο ράγκμπι.

Ο φορέας του αθλήματος στην Ελλάδα είναι η Ελληνική Ομοσπονδία Υποβρυχίου Δραστηριότη-

τας Αθλημάτων Αλιείας και Τεχνικής Κολύμβησης (Ε.Ο.Υ.Δ.Α.Α.Τ.Κ.). Η εξέλιξη των αθλημάτων της και η πορεία της ίδιας της ομοσπονδίας ήταν δύσκολη και επίπονη και πέρασε αρκετά στάδια μετονομασιών. Η πρόοδος οφείλεται μάλλον μόνον στην υπερβολική αγάπη και ζήλο ορισμένων ανθρώπων για τον υποβρύχιο ναυταθλητισμό. Η ιστορία του αθλήματος της ΤΚ ξεκίνησε το 1952 με την ίδρυση της Ελληνικής Ομοσπονδίας Ερασιτεχνικής Αλιείας (Ε.Ο.Ε.Α.) (Ε.Ο.Υ.Δ.Α.Α.Τ.Κ., Καταστατικό της Ελληνικής Ομοσπονδίας Υποβρύχιας Δραστηριότητας, Αθλητικής Αλιείας, Τεχνικής Κολύμβησης).

Το 1964 έγινε το πρώτο πανελλήνιο πρωτάθλημα τεχνικής κολύμβησης. Δυστυχώς η εξέλιξη της τεχνικής κολύμβησης σε σχέση με την Ευρώπη καθυστέρησε σημαντικά. Από το 1981 όμως με τη χρήση του μονοπτέρυγου και στην Ελλάδα, υπήρξε ραγδαία εξέλιξη. Οι πανελλήνιες επιδόσεις σε όλες τις κατηγορίες και αποστάσεις καταρρίφθηκαν και καταρρίπτονται συνεχώς. Η Ελλάδα σήμερα κατέχει πλέον αξιοζήλευτη θέση στο παγκόσμιο στερέωμα του αθλήματος αυτού, θέση που θα ζήλευαν αθλήματα με ευνοϊκότερες συνθήκες δουλειάς και μεγαλύτερη παράδοση. Δυστυχώς η μη συμμετοχή του αθλήματος στους Ολυμπιακούς Αγώνες της Αθήνας στερήσει τη χώρα μας από περισσότερες διακρίσεις και πιθανόν από Ολυμπιακά μετάλλια.

Σύγχρονες ερευνητικές αναζητήσεις στην τεχνική κολύμβηση.

Οι ερευνητικές αναζητήσεις πάνω στην ΤΚ εντάθηκαν μετά την εφεύρεση του μονοπτέρυγου και στην αλλαγή του τρόπου προώθησης μέσα στο νερό. Μέχρι τότε το ενδιαφέρον των ερευνητών ήταν μηδαμινό γιατί το άθλημα ήταν νέο και γιατί η φυσιολογία του, η βιοχημικές του απαιτήσεις, η ψυχολογική του προσέγγιση και προπονητική του διαδικασία καλυπτόταν σε μεγάλο βαθμό από έρευνες στην κλασική κολύμβηση. Ο δελφινισμός ως νέος τρόπος μετακίνησης και μάλιστα με σημαντικά υψηλότερη της απλής κολύμβησης ταχύτητα, η υποβρύχια αγωνιστική απόσταση και η χρήση αναπνευστικών συσκευών (Pendergast, Tedesco, Nawrocki & Fisher, 1996) υποχρέωσαν τους ερευνητές να στρέψουν το ενδιαφέρον τους και στην ΤΚ.

Η χρήση του μονοπτέρυγου στην ΤΚ κέντρισε το ενδιαφέρον εταιρειών και παραγόντων του αθλήματος ώστε να στραφούν σε εμπειρικούς κατασκευαστές (συνήθως πρώην πρωταθλητές) αλλά και σε ερευνητές ώστε να παρουσιάσουν καινούρια υλικά, νέα δομή και αρχιτεκτονική αυτών των υλικών, νέο σχήμα και βελτιωμένη υδροδυναμική (Tamura, Nakazawa, Sugiyama, Nomura & Torii, 2002; Westneat & Walker, 2003). Οι ερευνητικές

πηγές προήλθαν κυρίως από τη μελέτη της υδρόβιας ζωής και τη μετακίνηση μέσα στο νερό (Sfakiotakis, Lane, Bruce & Davies, 1999; Ungerechts, 1982; Videler & Kamermans, 1985; Walker & Westneat, 2002).

Η σημαντικότερη συνεισφορά στην ανάπτυξη υψηλών ταχυτήτων προήλθε από την κατασκευή του μονοπτέρυγου που προσαρμόστηκε ανάλογα με τους αγώνες και το προπονητικό πρόγραμμα (Zamparo, Pendergast, Termin & Minetti, 2002). Χρησιμοποιήθηκαν είδη φάμπεργκλας, νέα ελαστικά και διαφορετικά είδη σε σχήμα και σκληρότητα για διαφορετικές αποστάσεις και φύλο (Pendergast, Mollendorf, Logue & Samimy, 2003a).

Σε άλλες έρευνες διερευνήθηκαν οι επιπτώσεις στο μυοσκελετικό σύστημα των αθλητών λόγω της ιδιαιτερότητας της κίνησης και της υψηλής επιβάρυνσης που δεχεται από την αντίσταση του μονοπτέρυγου καθώς και του περιβάλλοντος (Verni, Prosperi, Lucaccini, Fedele, Beluzzi & Lubich, 1999), καθώς υπήρχε σύσταση να αποφεύγονται τα μονοπτέρυγα κατά την αναπτυξιακή ηλικία (Sereni, Reggiani & Odaglia, 1981). Οι Hoffmann, Smerencnik, Kusch και Klauck (2002) συνοψίζουν ότι το μονοπτέρυγο θα επικρατήσει στην αγωνιστική ΤΚ και οι δοκιμασίες των ειδικών ικανοτήτων στην ΤΚ παίζουν σημαντικό ρόλο στην έρευνα της φυσιολογίας και της ιατρικής του αθλήματος.

Συνέχεια αυτής της επανάστασης στην ΤΚ με μονοπτέρυγο ήταν η τροποποίηση και βελτίωση της κίνησης (δελφινισμός), του συντονισμού και της υδροδυναμικής (Arellano, 1999; Gautier, Baly, Zanone & Watier, 2004; Pendergast, Mollendorf, Logue & Samimy, 2003b; Szilagyi, Lelovics, Barabas, Kocsis & Thukral, 1999). Η πρώτη παρουσίαση εργασίας, βιομηχανικής ανάλυσης, έγινε σε βιβλίο της ιταλικής σχολής των σπορ με συνεργασία της ιταλικής ομοσπονδίας ΤΚ (CONI, Scuola dello Sport, 1985). Πρόσφατα οι Baly, Favier, Durey και Berton (2002) μετά από κινηματική ανάλυση κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η απόσταση του αγωνίσματος στην ΤΚ παίζει καθοριστικό ρόλο στην προσαρμογή και σταθεροποίηση των παραμέτρων της κίνησης των κολυμβητών ΤΚ.

Επιστημονικά συγγράμματα σχετικά με την προπονητική προετοιμασία των αθλητών ΤΚ εμφανίστηκαν δημοσιευμένα τη δεκαετία του 1980 οπότε κυκλοφορούν ανάλογες εκδόσεις (Προετοιμασία ναυταθλητών υψηλής κλάσης, Popov, 1982; Zammartini, 1986) στηριζόμενα στις αρχές που διέπουν την αθλητική προπόνηση γενικότερα. Λίγες έρευνες υπάρχουν για τα αποτελέσματα της προπόνησης στην ΤΚ. Μια από αυτές αναφέρει σημαντικές βελτιώσεις σε παράμετρους της απόδοσης με αερόβια προπόνηση 5-6 εβδομάδων όπως η απόδοση στο επίπεδο γαλακτικού οξέος 4 mmol/L αίματος καθώς και η απόδοση στις επιλεγμένες δοκιμα-

οιες (Maione D. et al., 2000). Οι Zheng, Han, και Shi (2002) προσπαθώντας να παρουσιάσουν μεθόδους για τον προσδιορισμό της έντασης στην προπόνηση κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι υπάρχει μεγάλο εύρος στις λειτουργικές ικανότητες των κολυμβητών TK οι οποίες δεν επηρεάζονται από τη φυσική τους κατάσταση. Η πλέον πρόσφατη έρευνα πάνω στην προπονητική της TK παρουσιάστηκε από τους Busse, Vogel, Tegtbur και Thomas (2004) οι οποίοι προσδιόρισαν ότι η ταχύτητα κολύμβησης στο ανερόβιο κατώφλι πλησιάζει το 90% της μέγιστης ταχύτητας και η καρδιακή συχνότητα, σε αυτήν την ταχύτητα, το 95% της μέγιστης καρδιακής συχνότητας.

Σχόλια και Συζήτηση

Στην εργασία αυτή παρουσιάστηκε η ιστορική εξέλιξη της Τεχνικής Κολύμβησης και καταγράφηκε στον παγκόσμιο και ελληνικό χώρο η αρχή και η εξέλιξη της σύστασης - δομής και δυναμικής του αθλήματος αυτού. Πρόδρομες μορφές του αθλήματος συναντήθηκαν στην αρχαία Ελλάδα και στους άλλους λαούς μέσα από την υποβρύχια δραστηριότητα του ανθρώπου. Η διαδρομή και η ανάπτυξη της TK ως αγωνιστικό άθλημα πραγματοποιήθηκε στην κεντρική Ευρώπη τον εικοστό αιώνα. Στην Ελλάδα αναπτύχθηκε καθυστερημένα την τελευταία εικοσαετία. Τα ιστορικά δεδομένα που παρουσιάστηκαν έδειξαν ότι η TK αποτέλεσε μια συνέχεια των ανησυχών του ανθρώπου και του ενδιαφέροντός του για εξερεύνηση του υποβρύχιου κόσμου και μετουσιώθηκε σε μια ανταγωνιστική δραστηριότητα η οποία παράλληλα εντάσσεται στην εξέλιξη του αθλητισμού. Επίσης από την παρουσίαση της τεχνολογικής εξέλιξης του αθλήματος και την αλματώδη βελτίωση των επιδόσεων φάνηκε η επιθυμία του ανθρώπου να γνωρίσει και να κατακτήσει απώτερα όρια της δύναμής του και της αντοχής του καθώς επίσης και να αισθανθεί την ικανοποίηση που του προσφέρει η ταχύτητα κινούμενος σε ένα διαφορετικό περιβάλλον. Ακόμη από την παρουσίαση της εξέλιξης της διοικητικής διάρθρωσης, στον ελληνικό και διεθνή χώρο, φάνηκε ότι υπάρχει αυξημένο ενδιαφέρον για την προώθηση του αθλήματος και τη μεγαλύτερη συμμετοχή ανθρώπων τόσο στο διοικητικό όσο και στον αγωνιστικό τομέα. Σε αυτό το γεγονός συνηγορεί και η αλματώδης αύξηση των αγωνιστικών εκδηλώσεων σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο όπως και το ερευνητικό ενδιαφέρον που καταγράφεται για όλες τις πτυχές του αθλήματος. Το μόνο που απομένει για την κορύφωση και καταξίωση του αθλήματος στην παγκόσμια αθλητική συνείδηση είναι η ένταξή του στο πρόγραμμα των Ολυμπιακών Αγώνων.

Η ερευνητικές προσπάθειες πάνω στο άθλημα είναι γενικά λίγες. Αυτό είναι φυσικό καθώς το άθλημα αναπτύχθηκε πολύ πρόσφατα. Ωστόσο, οι έρευνες συνεχίζονται και σήμερα να επικεντρώνονται στην ανάπτυξη και βελτίωση των μονοπέρυγων, σε θέματα βιοκινητικής, φυσιολογίας, προπονητικής, όπως και στην κατάλληλη επιλογή των αθλητών που θα έχουν τις απαιτούμενες ικανότητες (σωματικές και κινητικές) να ανταπεξέλθουν στις ιδιαιτερότητες του αθλήματος

Πρακτικές εφαρμογές και Προτάσεις

Η γνώση της ιστορικής διαδρομής του αθλήματος βοηθά στην κατανόηση της δημιουργίας του, του σκοπού της ύπαρξής του και την ανάγκη εξέλιξής του. Η ύπαρξη έγκυρης και αξιόπιστης πληροφόρησης για το συναρπαστικό και ταχύτατα αναπτυσσόμενο άθλημα της TK είναι σημαντική αφού τα τελευταία χρόνια το άθλημα αποτελεί και αντικείμενο διδασκαλίας και προπόνησης στις τάξεις αθλητικής διευκόλυνσης (ΤΑΔ) της Μέσης Εκπαίδευσης. Η εργασία αυτή ανοίγει το δρόμο για την επιστημονική συλλογή πληροφοριών και την καταγραφή γεγονότων ώστε να υπάρξει ενδιαφέρον για εμπλουτισμό της βιβλιογραφίας γύρω από το άθλημα μιας όλο και περισσότεροι φοιτητές φυσικής αγωγής δείχνουν ενδιαφέρον για εξειδίκευση πάνω σε αυτό. Επίσης, η καταγραφή αυτή αποτελεί ένα κομμάτι της γενικότερης ιστορίας του αθλητισμού και τέλος επιθυμεί να κεντρίσει το ενδιαφέρον μιας και οι επιτυχίες των αθλητών της TK της χώρας μας είναι σημαντικές σε ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο.

Προτάσεις για Μελλοντικές Έρευνες.

Η TK είναι ένα πεδίο επιστημονικής έρευνας σε ανθρώπινες ικανότητες και δυνατότητες λιγότερο γνωστές ως τώρα και απαιτείται περαιτέρω διερεύνησή τους. Ακόμη η τεχνική του δελφινισμού, κίνηση ασυνήθιστη στην καθημερινότητα του ανθρώπου, επιδέχεται ακόμη μεγαλύτερη βελτίωση για την επίτευξη υψηλότερων ταχυτήτων μέσα στο νερό. Επίσης χρειάζεται έρευνα για τη βελτίωση των υλικών που χρησιμοποιούνται στους αγώνες όπως μαγιά, αναπνευστήρες, φιάλες πεπεσμένου αέρα και περυγία. Η έρευνα για την αναβάθμιση και εξέλιξη αυτών των υλικών πρέπει να στραφεί στη βελτίωση της ολίσθησης των μαγιά με τη μείωση των αντιστάσεων τριβής και της οπισθέλκουσας δύναμης, της βελτίωσης του υδροδυναμικού σχήματος των περυγίων και του αναπνευστήρα καθώς και την εξεύρεση νέων υλικών για καλύτερη μηχανική απόδοση των περυγίων.

Σημασία για την Ποιότητα Ζωής

Σήμερα, στην Ελλάδα, πολλοί άνθρωποι ασχολούνται με τη TK γιατί είναι ένα από τα εντοπωσιακότερα αθλήματα. Η TK προσφέρει ψυχαγωγία και διέγερση των αισθήσεων λόγω των υψηλών ταχυτήτων που πετυχαίνονται στο υγρό περιβάλλον που ανέκαθεν συγκινεί και συναρπάζει τον άνθρωπο. Επίσης δεν πρέπει να παραγνωρίζεται ο εκπαιδευτικός της χαρακτήρας καθώς και η γνωριμία και η εκμάθηση της χρήσης εξαρτημάτων που μπορεί κάποια στιγμή να αποδειχτούν χρήσιμα σε κρίσιμες καταστάσεις. Τέλος, κινητικές δεξιότητες, ενδυνάμωση μυών και συστημάτων του οργανισμού που αποκτώνται μέσα από την TK οδηγούν προς ένα καλύτερο τρόπο ζωής.

Επίλογος

Μέσα από την ιστορική αυτή αναδρομή του αθλήματος, από τις πρόδρομες μορφές στη σημερινή υπόσταση του, φάνηκε η συμμετοχή του σε δραστηριότητες και γεγονότα πολιτισμικής, στρατιωτικής και επιστημονικής σημασίας. Σήμερα η τεχνική κολύμβηση είναι ένα ταχύτατα αναπτυσσόμενο ανταγωνιστικό άθλημα που προσελκύει πλήθος παιδιών και προκαλεί το ενδιαφέρον των θεατών και των επιστημόνων παγκόσμια. Ιδιαίτερα για την Ελλάδα η προσπάθεια όλων των παραγόντων για την ανάπτυξη του αθλήματος πρέπει να συνεχισθεί με αμείωτη ένταση για την εξέλιξή του αφού ταιριάζει στο περιβάλλον (θάλασσα) και να υπάρχει προετοιμασία όταν το άθλημα ενταχθεί στο πρόγραμμα των Ολυμπιακών Αγώνων.

Βιβλιογραφία

- Arellano, R. (1999). Vortices and Propulsion. In R. Sanders & J. Linsten (Eds.), *SWIMMING: Applied Proceedings of the XVII International Symposium on Biomechanics in Sports* (pp. 53-66). Perth, Australia: School of Biomedical and Sports Science.
- Αρριανός, Αλεξάνδρου Ανάβασις Β, (μετ. Ν. Γρηγοριάδης, 86 σελ. 277). Αθήνα: Ι. Ζαχαρόπουλος.
- Baly, L., Favier, D., Durey, A., & Berton, E. (2002). Influence of race distance on kinematics parameters of swimming for elite finswimmers. *Science and Sports*, 17, 263-265.
- BSAC (British Sub-Aqua Club) (1987). *Diving Manual*. London, UK: Stanley Paul and Co.
- Busse, M.W., Vogel, Y., Tegtbur, U., & Thomas, M. (2004). Determination of the "anaerobic threshold" in fin swimming. *Klinische Sportmedizin/Clinical Sports Medicine-Germany*, 5, 1-14.
- CONI, Scuola dello Sport (1985). *Orta Atti del Convegno*. Roma, Italy: CONI Scuola dello Sport.
- Emmett, J. & Ridley, G. (1978). *Underwater swimming*, Wakefield, U.K: EP Publishing.
- Ε.Ο.Υ.Δ.Α.Α.Τ.Κ. (2000). *Καταστατικό της Ελληνικής Ομοσπονδίας Υποβρυχίας Δραστηριότητας, Αθλητικής Αλμείας, Τεχνικής Κολύμβησης*. Αθήνα.
- Ε.Ο.Υ.Δ.Α.Α. (1987). *Ιστορική αναδρομή στην τεχνική κολύμβηση*. Ενημερωτικό δελτίο 4. Αθήνα
- Gautier, J., Baly, L., Zanone, P.G. & Watier, B. (2004). A kinematic study of fin swimming at surface. *Journal of Sports Science and Medicine*, 3, 91-95.
- Γιάτοης, Σ. (1989). *Εισαγωγή στην ιστορία της φυσικής αγωγής στον Ελληνικό κόσμο*. Θεσσαλονίκη: Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Α.Π.Θ.
- Ήλιδα. Ιστοσελίδα Υφυπουργείου Αθλητισμού. sport.gov.gr/7/714/g7141.html
- Hoffmann, U., Smerecnik, M., Kusch, M. & Klauck, J. (2002). Exercise physiological research in fin swimming. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 53, 192-195.
- Maione, D., Senaldi, R., Gnudi, G., Rocco-Cuna, P., Maietta, P., Maione, A., et al. (2000). Effects of training on above-threshold kinetics of VO₂, VCO₂, VE, Hr and on parameters of incremental tests. *Medicina dello Sport*, 53, 145-164.
- Marx, R. (1978). *Into the deep*. New York: Van Nostrand Reinhold Co.
- Mehl, E. (1927). *Antike schwimmkunst*. München, Germany.
- Lioulias, A. & Grammaticos, V. (1987). Fin swimming. A presentation of modern speed swimming. In Karl-Heinz Kerll (Ed), *Fin Swimming Manual* (pp 18-27). Germany: Stephanie Naglischmid.
- Παγκόσμια Συνομοσπονδία Υποβρυχίων Δραστηριοτήτων. <http://www.cmas.org/general/presentation/historique>
- Παπαγρηγοράκης, Μ. (1997). Υποβρύχιος Άνθρωπος. Αθήνα: Χριστάκης.
- Pendergast, D.R., Mollendorf, J., Logue, C. & Samimy, S. (2003a). Underwater fin swimming in women with reference to fin selection. *Undersea & hyperbaric medicine: journal of the Undersea and Hyperbaric Medical Society*, 30, 75-85.
- Pendergast, D.R., Mollendorf, J., Logue, C. & Samimy, S. (2003b). Evaluation of fins used in underwater swimming. *Undersea & hyperbaric medicine: journal of the Undersea and Hyperbaric*

- Medical Society*, 30, 57-73.
- Pendergast, D.R., Tedesco, M., Nawrocki, D.M. & Fisher, N.M. (1996). Energetics of underwater swimming with SCUBA. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28, 573-580.
- Ρορον, F.P. (1982). Προετοιμασία ναυαθλητών υψηλής κλάσης (Μετάφραση Βουρνά Α.) Αθήνα: ΕΟΥΔΑΑ.
- Sereni, G., Reggiani, E. & Odaglia, G. (1981). Physiopathology of fin swimming II. Clinical data. *Minerva Medica*, 72, 1405-1408.
- Sfakiotakis, M., Lane, D.M., Bruce, J. & Davies, C. (1999) Review of fish swimming modes for aquatic locomotion. *Journal of Oceanic Engineering*, 24, 237-252.
- Szilagyi, T., Lelovics, Z., Barabas, A., Kocsis, L. & Thukral, R. (1999). Kinematic analysis of surface and underwater fin-swimming. Symposium XVII, International Symposium on Biomechanics in Sports.
- Tamura, H., Nakazawa, Y., Sugiyama, Y., Nomura, T. & Torii, N. (2002) Motion analysis and shape evaluation swimming monofin. In S. Ujihashi & S.J. Haake (Eds), *The Engineering of Sport* Vol. 4 (pp 716-724). Oxford: Blackwell Science.
- Ungerechts, B.E. (1982). A comparison of the movements of the rear parts of dolphins and butterfly swimmers. In A.P. Hollander (Ed), *Biomechanics and Medicine in Swimming* (pp 215-221). Champaign IL: Human Kinetics.
- Verni, E., Prospero, L., Lucaccini, C., Fedele, L., Beluzzi, R. & Lubich, T. (1999). Lumbar pain and fin swimming. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 39, 61-5.
- Videler, J. & Kamermans, P. (1985). Differences between upstroke and downstroke in swimming dolphins. *Journal of Experimental Biology*, 119, 265-274.
- Zammartini, S. (1986). Προπονητική της τεχνικής κολύμβησης (Μετάφραση Λιούλιας Α.) Αθήνα: ΕΟΥΔΑΑ.
- Zamparo, P., Pendergast, D.R., Termin, B. & Minetti, A.E. (2002) How fins affect the economy and efficiency of human swimming. *Journal of Experimental Biology*, 205, 2665-2676.
- Zheng, W.T., Han, J.R. & Shi, B. (2002). Evaluating method of training intensity by the power in the fin swimming. *Journal of Wuhan Institute of Physical Education*, 36, 132-135.
- Walker, J.A. & Westneat, M.W. (2002). Performance limits of labriform propulsion and correlates with fin shape and motion. *Journal of Experimental Biology*, 205, 707.
- Westneat, M.W. & Walker, J.A. (2003). Mechanical design of fin propulsion: kinematics, hydrodynamics, morphology and motor control of pectoral fin swimming in fishes. *Integrative and Comparative Biology*, 42, 1032-1043.

