



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

ΤΟΜΕΑΣ «ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ»

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Η ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΣΤΟ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑ
ΥΔΑΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ**

Αλεξάνδρα Αλεξάνδρου Α.Μ. 9980201700192

Μαρία Καχριμάνη Α.Μ. 9980201800053

Επιβλέπων: Δρ. Βασίλειος Μανασής, μέλος ΕΕΠ ΣΕΦΑΑ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2022

© Copyright

Αλεξάνδρα Αλεξάνδρου, Μαρία Καχριμάνη
Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Εθνικής Αντιστάσεως 41, 172 37, Δάφνη, Αθήνα

Η ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΣΤΟ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑ ΥΔΑΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ

Περίληψη

Ο όρος «αγωνιστική ισορροπία» σχετίζεται με την ισόρροπη ανάπτυξη των ομάδων μίας αθλητικής λίγκας και στην ομοιογένειά τους ως προς την αθλητική τους ικανότητα. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση του επιπέδου και της διαχρονικής εξέλιξης της αγωνιστικής ισορροπίας στην Α1 κατηγορία ανδρών στο άθλημα της υδατοσφαίρισης για την περίοδο από το 1996/97 έως και το 2019/20 και η σύγκριση με το αντίστοιχο πρωτάθλημα της χειροσφαίρισης. Η εργασία επικεντρώθηκε στη διάσταση της αγωνιστικής ισορροπίας σε επίπεδο αγωνιστικής περιόδου με τη χρήση ανάλογων δεικτών. Από τα αποτελέσματα προκύπτει ως το επίπεδο της αγωνιστικής ισορροπίας είναι εξαιρετικά χαμηλό για το άθλημα της υδατοσφαίρισης, ενώ παράλληλα αποδεικνύεται το χαμηλό επίπεδο της αγωνιστικής ισορροπίας ως προς την διαχρονική της εξέλιξη. Συγκρίνοντας το επίπεδο και τη διαχρονική εξέλιξη της αγωνιστικής ισορροπίας μεταξύ υδατοσφαίρισης και χειροσφαίρισης, διαπιστώθηκε αν και παραμένει σε χαμηλά επίπεδα, η αγωνιστική ισορροπία στη χειροσφαίριση παρουσιάζεται βελτιωμένη σε σχέση με την υδατοσφαίριση.

Λέξεις κλειδιά: Αγωνιστική Ισορροπία, Υδατοσφαίριση, Δείκτες Μέτρησης, Χειροσφαίριση

ABSTRACT

Competitive Balance is a term correlated to the balanced development of teams that constitute a Sport League. The specific term is also related to the homogeneity of these teams regarding their athletic ability. This study aims to investigate both the level and the timeless evolution of the competitive balance, as regards the A1 category of the male championship from 1996/ 97 to 2019/ 20, in comparison to the corresponding handball championship. The study focuses on the seasonal dimension of competitive balance, with the use of equivalent indicators. According to the results, both the level of the competitive balance and the timeless evolution are significantly low as far water polo is concerned. Comparing the level and the timeless evolution of the competitive balance between these two sports, we can infer that the competitive balance is more evolved in water polo, than in handball, although it remains low.

Key Words: Competitive Balance, Water Polo, Indices, Handball

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη	iii
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	v
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ	vi
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	vi
II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	2
2.1. Η έννοια της αγωνιστικής ισορροπίας.....	2
2.3. Διερεύνηση του επιπέδου της Αγωνιστικής Ισορροπίας	5
2.4. Δείκτες Μέτρησης Αγωνιστικής Ισορροπίας	8
2.5. Η εξέλιξη της υδατοσφαίρισης σε παγκόσμιο και εθνικό επίπεδο.....	10
2.6. Η εξέλιξη της χειροσφαίρισης σε παγκόσμιο και εθνικό επίπεδο	12
III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	13
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	15
V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	21
VI. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	24

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα 4.1. Η Αγωνιστική ισορροπία στην Υδατοσφαίριση (1996/97 – 2019/20)	17
Γράφημα 4.2. Ο μέσος όρος των δεικτών στα δύο αθλήματα	17
Γράφημα 4.3. Διαχρονική εξέλιξη του δείκτη NAMSΙ στα δύο αθλήματα.....	19
Γράφημα 4.4. Διαχρονική εξέλιξη του δείκτη NCR_K στα δύο αθλήματα	20
Γράφημα 4.5. Διαχρονική εξέλιξη του δείκτη NCR^I στα δύο αθλήματα	21

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 4.1. Περιγραφικά στατιστικά των δεικτών αγωνιστικής ισορροπίας	16
Πίνακας 4.2. Αποτελέσματα T-test για τον έλεγχο διαφορών μεταξύ των δύο αθλημάτων.....	18

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο όρος «αγωνιστική ισορροπία» σχετίζεται με την ισόρροπη ανάπτυξη των ομάδων μίας αθλητικής λίγκας και αναφέρεται στην ομοιογένειά τους ως προς την αθλητική τους ικανότητα (Michie & Oughton, 2004). Ο ρόλος της αγωνιστικής ισορροπίας είναι ιδιαίτερα σημαντικός σε ένα πρωτάθλημα, καθώς μέσω αυτής δημιουργείται αβεβαιότητα ως προς την πρόβλεψη του αποτελέσματος ενός αγώνα. Το γεγονός αυτό, διεγείρει το ενδιαφέρον των φιλάθλων και έχει ως αποτέλεσμα την προοδευτική αύξηση της ζήτησης για παρακολούθηση αθλητικών γεγονότων (El-Hodiri & Quirk, 1971; Rottenberg, 1956). Ο ενθουσιασμός που προκαλείται από την αμφιβολία για την έκβαση του γεγονότος αγοράζεται ως «αθλητικό προϊόν» από τους φιλάθλους (Dobson & Goddard, 2001).

Η αμφιβολία του αποτελέσματος ελκύει τους καταναλωτές-θεατές, οι οποίοι ενθουσιάζονται από την παρακολούθηση αθλητικών αγώνων καθώς ο ίδιος ο ανταγωνισμός μεταξύ των ομάδων ή των αθλητών λειτουργεί ως ψυχαγωγικό μέσο. Αν οι καταναλωτές ήταν εκ των προτέρων σίγουροι για το αποτέλεσμα ενός αγώνα δεν θα υπήρχε ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την παρακολούθηση αυτού. Η αμφιβολία που δημιουργείται διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην αύξηση της ζήτησης των εισιτηρίων, στην αύξηση της τηλεθέασης και κατ' επέκταση στην αύξηση των συνολικών εσόδων της ομάδας (Budzinski & Pawlowski, 2014).

Οι σημαντικότερες διαστάσεις της αγωνιστικής ισορροπίας είναι: α) η αβεβαιότητα σε επίπεδο αγώνα, που αναφέρεται στη διαφορά των επιδόσεων των δύο ομάδων που συμμετέχουν στον αγώνα, β) η αβεβαιότητα σε επίπεδο αγωνιστικής περιόδου η οποία συνδέεται με τη σχετική ποιότητα των ομάδων σε δύο ή περισσότερες αγωνιστικές περιόδους και γ) η αβεβαιότητα σε επίπεδο πρωταθλήματος η οποία συνδέεται με την κατάκτηση των διαφόρων στόχων του πρωταθλήματος (Szymanski, 2003). Στην παρούσα έρευνα θα μελετήσουμε την διάσταση σε επίπεδο αγωνιστικής περιόδου. Κατά τον Μανασή (2016), το ποδόσφαιρο αποτελεί το άθλημα με τον μεγαλύτερο ανταγωνισμό με το μπάσκετ και το βόλεϊ να ακολουθούν.

Η παρούσα εργασία θα επικεντρωθεί στο άθλημα της υδατοσφαίρισης, το οποίο αποτελεί ένα πολύ σημαντικό άθλημα για την Ελλάδα. Δεν έχουν βρεθεί αντίστοιχες μελέτες για την αγωνιστική ισορροπία του συγκεκριμένου αθλήματος όχι μόνο στην Ελλάδα αλλά και σε ευρωπαϊκό ή παγκόσμιο επίπεδο. Μέσα από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας θα χρησιμοποιήσουμε κατάλληλους δείκτες που μετράνε το επίπεδο της αγωνιστικής ισορροπίας

στη διάσταση της αγωνιστικής περιόδου. Επιπρόσθετα, θα προσπαθήσουμε να καλύψουμε αυτό το κενό προσθέτοντας γνώση στην υπάρχουσα βιβλιογραφία.

Πιο συγκεκριμένα, σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσουμε το επίπεδο και τη διαχρονική εξέλιξη της αγωνιστικής ισορροπίας στο πρωτάθλημα της Α1 κατηγορίας ανδρών στην υδατοσφαίριση, που παρά την σημαντικότητά του δεν έχει ερευνηθεί. Για την αποτελεσματικότερη διερεύνηση θα εξετάσουμε την σύγκριση με το αντίστοιχο πρωτάθλημα της χειροσφαίρισης, το οποίο είναι εξίσου δυνατό άθλημα στην Ελλάδα. Θα προσπαθήσουμε να απαντήσουμε στα πιο κάτω ερευνητικά ερωτήματα:

1. Ποιο είναι το επίπεδο και η διαχρονική εξέλιξη για τη αγωνιστική ισορροπία στην υδατοσφαίριση;
2. Πως συγκρίνεται το επίπεδο και η διαχρονική εξέλιξη της αγωνιστικής ισορροπίας μεταξύ της υδατοσφαίρισης και της χειροσφαίρισης;

II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1. Η έννοια της αγωνιστικής ισορροπίας

Ξεκινώντας με την ορολογία, ο όρος «αγωνιστική ισορροπία» σχετίζεται με την ισορροπία ανάπτυξης των ομάδων μίας αθλητικής λίγκας και αναφέρεται στην ομοιογένειά τους ως προς την αθλητική τους ικανότητα (Michie & Oughton 2004). Πρόκειται για ένα φαινόμενο αρκετά σύνθετο, οι σημαντικότερες διαστάσεις του οποίου είναι: α) η αβεβαιότητα σε επίπεδο αγώνα, που αναφέρεται στην διαφορά των επιδόσεων των ομάδων του αγώνα, β) η αβεβαιότητα σε επίπεδο αγωνιστικής περιόδου, που συνδέεται με τη σχετική ποιότητα των ομάδων σε δύο ή περισσότερες αγωνιστικές περιόδους και γ) η αβεβαιότητα σε επίπεδο πρωταθλήματος (Szymanski, 2003).

Η αγωνιστική ισορροπία διαδραματίζει κυρίαρχο ρόλο σε ένα πρωτάθλημα, αφού η αβεβαιότητα του αποτελέσματος ελκύει το ενδιαφέρον των φιλάθλων και τελικά έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της ζήτησης (El-Hodiri & Quirk, 1971; Rottenberg, 1956). Το ενδιαφέρον για την αγωνιστική ισορροπία εκδηλώθηκε στις ΗΠΑ ήδη από την δεκαετία του 1870, όταν ξεκίνησαν οι πρώτες παρεμβάσεις στα επαγγελματικά πρωταθλήματα (Quirk&Fort,1997).

Οι πρώτες σημαντικές μελέτες έγιναν από τον Rottenberg (1956), η συμβολή του οποίου στην αθλητική οικονομική έρευνα είχε αποφασιστικό ρόλο. Πρώτος αυτός έδειξε ότι οι ομάδες μπορούν να είναι επιτυχημένες αν διαθέτουν την ίδια περίπου δυναμικότητα. Για να

υπάρχει ιδανική αγωνιστική ισορροπία, κάθε ομάδα πρέπει να έχει ίσες πιθανότητες να κερδίσει οποιονδήποτε αντίπαλο (Michie & Oughton, 2004). Στην περίπτωση αυτή υπάρχει αβέβαιη έκβαση για το αποτέλεσμα του αγώνα, πράγμα το οποίο προκαλεί έντονα συναισθήματα στον φίλαθλο με επακόλουθο την αύξηση της ζήτησης προϊόντων της λίγκας και των ομάδων, συνεπώς και την αύξηση των εσόδων τους (Quirk & Fort, 1997).

Στον ευρύτερο επιχειρηματικό τομέα τα έσοδα αυξάνονται όταν υπάρχει μειωμένος ανταγωνισμός. Αντίθετα, στον επαγγελματικό αθλητισμό η μείωση του ανταγωνισμού επηρεάζει τα έσοδα λόγω της περιορισμένης προσέλευσης στο γήπεδο και της χαμηλής τηλεθέασης. Όσο η πιθανότητα της νίκης μιας ομάδας τείνει προς το 1 (δηλαδή η κυριαρχία έναντι των αντιπάλων της είναι σαφής), τόσο μειώνονται και τα έσοδα. Κατά τον Neale (1964,σελ.2),«...το μονοπώλιο στον επαγγελματικό αθλητισμό είναι καταστροφικό για όλες ανεξαιρέτως τις ομάδες». Συνεπώς, κάθε ομάδα έχει οικονομικό κίνητρο να μην υπερισχύει σημαντικά εναντίον της αγωνιστικής ικανότητας των άλλων (El-Hodiri & Quirk, 1971).

Αποτελέσματα ερευνών έδειξαν ότι η προσέλευση φιλάθλων (η οποία συνεπάγεται την αύξηση των εσόδων), μεγιστοποιείται όταν η πιθανότητα να νικήσει η γηπεδούχος ομάδα είναι περίπου 0,6. Εάν αυτή είναι μεγαλύτερη τότε αναμένεται να υπάρξει μείωση της προσέλευσης (Knowles, Sherony & Haupert, 1992). Άμεση συνέπεια του φαινομένου αυτού, είναι να μην αυξάνονται τα έσοδα που θα μπορούσαν να προέλθουν από την προσέλευση των φιλάθλων στο γήπεδο αλλά και από την τηλεθέαση (Borland & MacDonald, 2003).

Είναι επίσης πιθανό το ίδιο φαινόμενο να οδηγήσει μια ομάδα ή μια λίγκα σε οδυνηρές οικονομικές καταστάσεις (π.χ. κίνδυνο χρεοκοπίας), να προκαλέσει τη δημιουργία ανταγωνιστικής λίγκας και να δημιουργήσει τεράστιες οικονομικές διαφορές μεταξύ των ομάδων, με αποτέλεσμα οι πιο αδύναμες από αυτές να αναγκάζονται να ρισκάρουν επιχειρηματικά ποντάροντας στην επιτυχία (Michie & Oughton, 2004).

Σύμφωνα με εμπειρική έρευνα για το ποδόσφαιρο, η οποία έλαβε μέρος σε 11 χώρες της Ευρώπης, το συγκεκριμένο φαινόμενο παρουσίασε μια τάση επιδείνωσης, γεγονός που οφείλεται στο ολοένα αυξανόμενο οικονομικό χάσμα μεταξύ των ομάδων (Goossens, 2006). Στην Ελλάδα πραγματοποιήθηκε μια αντίστοιχη έρευνα, η οποία έδειξε καλύτερες τιμές αγωνιστικής ισορροπίας στο πρωτάθλημα ποδοσφαίρου στα μέσα της δεκαετίας του 1980, με τάση επιδείνωσης από το 1990 προς το 2000 (Μανασής & Αυγερινού 2011). Κατά τη χρονική διάρκεια 1959-2008, σε δείγμα που λήφθηκε από 8 ευρωπαϊκές χώρες, το ελληνικό

ποδόσφαιρο παρουσίασε την χειρότερη επίδοση σε όλους τους δείκτες της αγωνιστικής ισορροπίας (Manasis κ.α., 2013).

Όπως παρατηρείται, στον επαγγελματικό αθλητισμό, το «προϊόν» που κυριαρχεί είναι ο ίδιος ο αγώνας μεταξύ δύο ομάδων (Sutton & Paret, 1922,σελ.8). Το ενδιαφέρον για την αγωνιστική ισορροπία γενικώς όπως προαναφέρθηκε, «αφυπνίστηκε» στις ΗΠΑ από την δεκαετία του 1870, στα επαγγελματικά πρωταθλήματα (Quirk & Fort, 1997). Η απαίτηση για παιχνίδι ή αθλητικό ανταγωνισμό αποτελεί το λεγόμενο «ενδιαφέρον» του κοινού. Το ενδιαφέρον αυτό εκδηλώνεται βλέποντας ή ακούγοντας την περιγραφή του αγώνα (με ζωντανή μετάδοση στην τηλεόραση ή στο ράδιο), αγοράζοντας προϊόντα που έχουν σχέση με τον αγώνα (π.χ. μπλουζάκια της ομάδας, προϊόντα που διαφημίζουν οι χορηγοί της ομάδας, συμμετοχή σε στοίχημα σε πρακτορεία ΠΡΟΠΟ κ. α.) ή «ακολουθώντας» τον αγώνα (π.χ. διάβασμα σχετικών αναφορών στην εφημερίδα)” (Neale, 1964). Οι φίλαθλοι ουσιαστικά «αγοράζουν» τον ενθουσιασμό που προκαλείται από το αίσθημα αβεβαιότητας και την αδυναμία πρόβλεψης της κατάληξης του γεγονότος (Dobson & Goddard, 2001).

2.2.Τα Οφέλη Αγωνιστικής Ισορροπίας

Η αβεβαιότητα του αποτελέσματος δίνει ισχυρό κίνητρο στους καταναλωτές- θεατές να ενθουσιάζονται από την παρακολούθηση αθλητικών αγώνων καθώς ο ίδιος ο ανταγωνισμός μεταξύ των ομάδων ή των αθλητών λειτουργεί ως μέσο ψυχαγωγίας. Αν οι καταναλωτές γνώριζαν με σιγουριά εκ των προτέρων την κατάληξη ενός αγώνα δεν θα υπήρχε ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την παρακολούθηση αυτού, καθώς με την συγκεκριμένη αβεβαιότητα φαίνεται να αυξανόταν και η ζήτηση εισιτηρίων, η τηλεθέαση και κατ’ επέκταση τα συνολικά έσοδα της ομάδας (Budzinski & Pawlowski, 2014).

Φαίνεται πως οι φίλαθλοι ικανοποιούνται περισσότερο από την παρακολούθηση αθλητικών αγώνων στους οποίους δυσκολεύονται να προβλέψουν το αποτέλεσμα. Με άλλα λόγια, όσο πιο ισόβαθμες είναι οι πιθανότητες νίκης μεταξύ των δύο ομάδων τόσο πιο μεγάλος ενθουσιασμός υπάρχει για τη παρακολούθηση του πρωταθλήματος. Από τη στιγμή μάλιστα, που οι πιθανότητες νίκης μιας ομάδας εξαρτώνται και από τους ίδιους τους αθλητές που την απαρτίζουν, η αγωνιστική ισορροπία σχετίζεται επίσης και με την οικονομική κατάσταση της και τους μισθούς των παικτών της (Budzinski & Pawlowski, 2014).

Όταν υπάρχει ομοιογένεια μεταξύ των ομάδων σε οικονομικό επίπεδο, ακόμα και αν η πιο «πλούσια» οικονομικά ομάδα κερδίσει τον αγώνα σε πρώτη φάση, η οικονομική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων δεν θα είναι μεγάλη στις τελευταίες περιόδους, ενώ παράλληλα το

επίπεδο της αγωνιστικής ισορροπίας δεν θα είναι πολύ χαμηλό. Από την άλλη πλευρά, αν υπάρχει οικονομικό χάσμα μεταξύ των ομάδων ο πρωταρχικός στόχος του πρωταθλήματος θα είναι να διατηρηθεί το επίπεδο της αγωνιστικής ισορροπίας σταθερό. Η σταθερότητα αυτή, επιτυγχάνεται ακόμα και με την ίση κατανομή των τηλεοπτικών εσόδων μεταξύ των ομάδων (Budzinski & Pawlowski, 2014).

Η διατήρηση αλλά και η βελτίωση της αγωνιστικής ισορροπίας συχνά λειτουργεί ως μέσο πολιτικών παρεμβάσεων αλλά και ρυθμίσεων της αγοράς. Παρ' όλα αυτά, φαίνεται να λείπει η εμπειρική υποστήριξη σε τέτοιο βαθμό, με αποτέλεσμα να δοκιμάζεται η «διατήρησή» της στον αγωνιστικό χώρο. Είναι πιο σημαντικό να βελτιωθεί η ισορροπία μεταξύ των ομάδων που καλούνται να λάβουν σημαντικές αποφάσεις (π.χ. κατάκτηση του πρωταθλήματος), από το να βελτιωθεί γενικώς η ισορροπία του πρωταθλήματος. Σύμφωνα με την συμπεριφοριστική οπτική, θα ήταν αρκετό να υπήρχε ένας επαρκής αριθμός ομάδων με δύναμη ανάλογη ώστε να υπάρχει στενός ανταγωνισμός στο πρωτάθλημα (Budzinski & Pawlowski, 2014).

Τα αθλητικά πρωταθλήματα κατά τους Michie και Oughton (2004), χρειάζονται τουλάχιστον ένα ικανό επίπεδο αγωνιστικής ισορροπίας ώστε να επιβιώσουν και να ανθίσουν. Χωρίς την αβεβαιότητα για το αποτέλεσμα των αγώνων και των πρωταθλημάτων, τα αθλητικά πρωταθλήματα μπορούν να γίνουν προβλέψιμα και βαρετά. Η έλλειψη αγωνιστικής ισορροπίας σημαίνει ότι ο αριθμός των θεατών, αυτών που παρακολουθούν τον αγώνα από την τηλεόραση, και αυτών που παρακολουθούν ζωντανά στο γήπεδο, δεν αυξάνεται και ότι το πρωτάθλημα διατρέχει τον κίνδυνο να χάσει θεατές μακροπρόθεσμα.

Η αγωνιστική ισορροπία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο καθώς μπορεί να επηρεάσει και την συμπεριφορά των φιλάθλων τόσο στην παρακολούθηση των αγώνων με φυσική παρουσία στο γήπεδο όσο και μέσω τηλεοπτικής αναμετάδοσης. Το γεγονός ότι το αποτέλεσμα των αγώνων είναι αβέβαιο προκαλεί το ενδιαφέρον των φιλάθλων, κάτι που αυξάνει την ζήτηση για τα προϊόντα που σχετίζονται με το πρωτάθλημα. (Μανασής, 2016).

2.3.Διερεύνηση του επιπέδου της Αγωνιστικής Ισορροπίας

Κατά τον Μανασή (2016), το ποδόσφαιρο αποτελεί το άθλημα με τον μεγαλύτερο ανταγωνισμό με το μπάσκετ και το βόλεϊ να ακολουθούν. Κάτι το οποίο είναι γενικώς αντιληπτό και από τους φιλάθλους, είναι το γεγονός ότι για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα το πρωτάθλημα κερδιζόταν από έναν πολύ μικρό αριθμό ομάδων. Ειδικά στο ποδόσφαιρο και το μπάσκετ, ανεξάρτητα από τον ανταγωνισμό που υπάρχει, σχεδόν πάντα, οι πρώτες θέσεις

ανήκουν στις ίδιες ομάδες. Μάλιστα, για το ποδόσφαιρο και το μπάσκετ όσον αφορά την πρώτη θέση ο μέσος όρος του ανταγωνισμού φτάνει στο 0.94. Η συγκεκριμένη τιμή δεν απέχει πολύ από το ανώτερο όριο της απόλυτης ανισορροπίας που είναι η μονάδα.

Σύμφωνα με τους Παπασταματίου κ.α. (2018), μια προσπάθεια για την αποφυγή του ανώτατου ορίου στην αγωνιστική ισορροπία (1) θα μπορούσε να είναι η αποκλειστική διαχείριση των τηλεοπτικών δικαιωμάτων από τη Super League και η ίση κατανομή των εσόδων ώστε να υπάρξει μεγαλύτερη ανάπτυξη των πιο αδύναμων ομάδων. Για την εξέλιξη του ελληνικού επαγγελματικού ποδοσφαίρου σε ένα θέαμα υψηλών προδιαγραφών θα πρέπει να υιοθετηθούν δραστικοί ρυθμιστικοί μηχανισμοί από τους αρμόδιους φορείς (Μανασής, 2016).

Ο Kahn (2007) μελέτησε την επίδραση που ασκεί η αύξηση του αριθμού των ομάδων στην προσέλκυση του φίλαθλου ως καταναλωτή. Κατέληξε στο συμπέρασμα πως μία μεγάλη αύξηση του αριθμού των ομάδων υπερβαίνει τον βέλτιστο αριθμό σε κοινωνικό επίπεδο, καθώς φθίνει η μέση ποιότητα των παικτών. Κατ' επέκταση, κάθε φίλαθλος μπορεί να απολαύσει λιγότερο τους παίκτες που είναι πολύ καλοί. Από την άλλη πλευρά, σύμφωνα με θεωρητικό μοντέλο, η διοργανώτρια αρχή καταλήγει σε έναν αριθμό, ο οποίος εν τέλει είναι πολύ μικρότερος από τον κοινωνικά βέλτιστο. Καταλήγει στο συμπέρασμα, ότι ένας μεγάλος αριθμός ομάδων ικανοποιεί μεγαλύτερο αριθμό φιλάθλων καθώς τους προσφέρει τη δυνατότητα να βλέπουν την τοπική ομάδα τους να αγωνίζεται περισσότερες φορές στο υψηλότερο επίπεδο (Μανασής, 2007).

Υπάρχει μια γενική αντίληψη, πως η αγωνιστική ισορροπία φθίνει στο ευρωπαϊκό ποδόσφαιρο (Arnaut, 2006), ενώ παράλληλα ένας μεγάλος αριθμός ομάδων αντιμετωπίζουν δυσχερή οικονομικά προβλήματα. Κατά γενική ομολογία, το ενδιαφέρον των φιλάθλων ελκύεται περισσότερο από το την αγωνιστική ισορροπία σε επίπεδο αγωνιστικής περιόδου αλλά και σε επίπεδο πρωταθλήματος (Borland & MacDonald, 2003). Για παράδειγμα στο άθλημα του ποδοσφαίρου, οι φίλαθλοι είναι περισσότερο εξοικειωμένοι με την αβεβαιότητα σε επίπεδο αγωνιστικής περιόδου καθώς το ίδιο το άθλημα είναι ταξινομημένο σε περιοδικές αγωνιστικές (Manasis κ.α., 2013)

Στο άθλημα του ποδοσφαίρου, οι Μανασής και Αυγερινού (2011), μελέτησαν τη σπουδαιότητα της αγωνιστικής ισορροπίας και βασίστηκαν στον δείκτη Normalized Concentration Ratio (NCR_k). Μελετήθηκε η αγωνιστική ισορροπία στο ελληνικό πρωτάθλημα ποδοσφαίρου από το 1959 έως και το 2008. Διαπιστώθηκε πως οι χαμηλότερες τιμές της

ισορροπίας παρατηρήθηκαν από 1980 έως και 1990, όταν δηλαδή ο ΠΑΟΚ και η Λάρισα κατέκτησαν το πρωτάθλημα.

Οι Meletakos κ.α., (2016), εξέτασαν τον ρόλο που διαδραματίζουν οι ξένοι παίκτες στην αγωνιστική ισορροπία των πρωταθλημάτων της χειροσφαίρισης αλλά και της καλαθοσφαίρισης. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε ότι η εισαγωγή ξένων παικτών στις ομάδες μιας χώρας, σχετίζεται με την κατάσταση της μικροοικονομίας της ίδιας της χώρας, η οποία κατ' επέκταση επηρεάζει θετικά την ανταγωνιστικότητα.

Στο άθλημα της χειροσφαίρισης, σε αρχικό στάδιο, οι ξένοι παίκτες επηρέασαν αρνητικά την ανταγωνιστικότητα επειδή δεν υπήρχε ίση κατανομή μεταξύ των ομάδων κορυφαίας και κατώτερης βαθμολογίας. Παρ' όλα αυτά, με την αύξηση του αριθμού των αθλητών, παρατηρήθηκε βελτίωση για την ανταγωνιστικότητα των ομάδων, ιδιαίτερα για αυτές που ανήκαν στις τελευταίες θέσεις της βαθμολογίας (Meletakos κ.α., 2016).

Στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης, η εμφάνιση των ξένων παικτών και η κατανομή τους σε ομάδες, οδήγησε στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας για το εθνικό πρωτάθλημα. Κατ' επέκταση, για τις κορυφαίες ομάδες που συμμετείχαν στους ευρωπαϊκούς αγώνες, παρατηρήθηκε βελτίωση της ποιότητας, των επιδόσεων και των επιτευγμάτων τους (Meletakos κ.α., 2016).

Η δυναμική διάσταση της αγωνιστικής ισορροπίας στα ελληνικά ομαδικά αθλήματα εξετάστηκε από τον Μανασή (2016). Η συγκεκριμένη μελέτη έδειξε, ότι η ανάλυση της αγωνιστικής ισορροπίας μπορεί να προσφέρει λύσεις σε αρκετούς τομείς ενός πρωταθλήματος όπως: η οργάνωση και η δομή του, η ίση κατανομή των εσόδων του, το σύστημά του, ο αριθμός των ομάδων που συμμετέχουν σε αυτό, και η διαχείριση των εμπορικών δικαιωμάτων του (Μανασής, 2016).

Οι Michie και Oughton(2004), ύστερα από έρευνες που έκαναν κατέληξαν στο γεγονός ότι για το ποδόσφαιρο, η αγωνιστική ισορροπία αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες της μακροπρόθεσμης επιτυχίας του. Η Goosens (2006), χρησιμοποίησε συμβατικούς δείκτες μέτρησης και παρατήρησε μια τάση επιδείνωσης και διαφοροποίησης της αγωνιστικής ισορροπίας ύστερα από εξέταση 11 ευρωπαϊκών χωρών. Μία πιθανή απάντηση στην παρατήρηση της Goosens (2006), δίνουν οι Michie και Oughton (2004), οι οποίοι θεωρούν ότι υπεύθυνες για την συγκεκριμένη κατάσταση είναι οι δυνατές ομάδες καθώς τα έσοδα που αποκομίζουν από τα τηλεοπτικά δικαιώματα έχουν αυξηθεί πολύ.

Μια συμπληρωματική απάντηση δίνεται από την έρευνα του Μανασή (2007). Συγκεκριμένα, το οικονομικό χάσμα που αυξάνεται διαρκώς μεταξύ των ομάδων, οδηγεί στην επιδείνωση της αγωνιστικής ισορροπίας. Για να παραμείνει λοιπόν το ποδόσφαιρο ένα αθλητικό θέαμα υψηλών προδιαγραφών θα πρέπει οι υπεύθυνοι να μεριμνήσουν για την εξασφάλιση της αγωνιστικής ισορροπίας μεταξύ των ομάδων, υιοθετώντας τους κατάλληλους ρυθμιστικούς μηχανισμούς (Μανασής, 2007).

Το πιο διαδεδομένο άθλημα παγκοσμίως είναι το ποδόσφαιρο, καθώς τόσο στην Ευρώπη όσο και σε όλον τον κόσμο, μέσω των επαγγελματιών πρωταθλημάτων αυξάνονται τα έσοδα αλλά και οι θεατές (Gerrard, 2004). Παρά το γεγονός ότι τα ποδοσφαιρικά πρωταθλήματα έχουν σημειώσει σημαντική ανάπτυξη, προκειμένου να παραμείνουν επιτυχημένα μακροπρόθεσμα, χρειάζεται να μεριμνήσουν για τα επίπεδα της αγωνιστικής ισορροπίας τους. Υπάρχουν αρκετοί επιστήμονες, οι οποίοι έχουν προσεγγίσει με ποικίλους τρόπους το συγκεκριμένο ζήτημα, και κάθε προσέγγιση συμβάλλει στην καλύτερη ποσοτικοποίηση αυτής.

2.4.Δείκτες Μέτρησης Αγωνιστικής Ισορροπίας

Έχουν παρουσιαστεί στη διεθνή βιβλιογραφία αρκετοί δείκτες για τη μέτρηση της αγωνιστικής ισορροπίας ενώ υπάρχουν δύο εναλλακτικοί τρόποι για να περιγράψουμε την τέλεια αγωνιστική ισορροπία. Σύμφωνα με τους Quirk και Fort (1997) η πιθανότητα νίκης για κάθε ομάδα είναι 50%. Αυτό σημαίνει πως το τέλει σενάριο αγωνιστικής ισορροπίας θα είχε τις ίδιες πιθανότητες νίκης με έναν υπολογιστή ο οποίος επιλέγει τυχαίους αριθμούς με διωνυμική κατανομή.

Ένας άλλος τρόπος να εξετάσουμε την τέλεια αγωνιστική ισορροπία είναι όταν, όλες οι ομάδες κερδίσουν τους μισούς αγώνες και χάσουν τους υπόλοιπους, ή όταν όλοι αγώνες λήξουν με ισοπαλία κατά την διάρκεια του πρωταθλήματος. Η τυπική απόκλιση των δύο αυτών τρόπων διαφέρει, η πρώτη είναι $0.5/\sqrt{n}$ (όπου n ο αριθμός των ομάδων) ενώ η δεύτερη ισούται με 0 (Goossens, 2006). Επιπλέον, για τον υπολογισμό της αγωνιστικής ισορροπίας, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το χειρότερο αντί για το καλύτερο σενάριο, καθώς όταν ένα πρωτάθλημα βρίσκεται σε πλήρη ανισορροπία, οι αλλαγές στην πολιτική του πρωταθλήματος είναι απαραίτητες και λογικές (Goossens, 2006).

Στην παρούσα έρευνα, θα μελετήσουμε τη διάσταση σε επίπεδο αγωνιστικής περιόδου η οποία μπορεί να υπολογιστεί με τους παρακάτω δείκτες.

Το εύρος είναι η μέτρηση κατά την οποία μελετάμε τη διαφορά ποσοστού νίκης, η οποία υπολογίζεται με την διαφορά των βαθμών του πρώτου και του τελευταίου σε ένα πρωτάθλημα. Όσο μεγαλύτερη είναι η διαφορά μεταξύ τους, τόσο μεγαλύτερη ανισορροπία υπάρχει στο πρωτάθλημα (Goossens, 2006). Ο Noll (1988) και ο Scully (1989) παρουσίασαν ένα άλλο δείκτη για την μέτρηση της διάστασης αυτής, τον δείκτη της τυπικής απόκλισης ο οποίος υπολογίζει, κατά πόσο απέχουν τα ποσοστά νίκης από την ιδανική τυπική απόκλιση. Όσο μεγαλύτερη η τυπική απόκλιση, τόσο μικρότερη η αγωνιστική ισορροπία εξαιτίας της μεγάλης διαφοράς που παρουσιάζουν τα ποσοστά νίκης μεταξύ των ομάδων. Σε αντίθεση με τον δείκτη που μελετά το εύρος, ο δείκτης της τυπικής απόκλισης δίνει περισσότερη βάση στις ομάδες που βρίσκονται και στα δύο άκρα του πρωταθλήματος.

Όταν το πρωτάθλημα βαθμολογείται με δύο πόντους ανά νίκη, με έναν πόντο για την ισοπαλία και με μηδέν πόντους για την ήττα, τότε ο μέσος όρος πάντα είναι 0.5, γεγονός που καθιστά την σύγκριση εφικτή. Εάν η βαθμολογία είναι με πόντους 3-1-0 αντίστοιχα, όπως για παράδειγμα στο ευρωπαϊκό ποδόσφαιρο, οι όροι διαφέρουν και η χρήση του συντελεστή διακύμανσης είναι απαραίτητη. Ο συντελεστής διακύμανσης υπολογίζεται από το πηλίκο της τυπικής απόκλισης με τον μέσο όρο (Goossens, 2005). Ο δείκτης ακολουθεί μία διωνυμική κατανομή με μέσο όρο 0,5 στην τέλεια αγωνιστική ισορροπία όπως επίσης με τυπική απόκλιση $0.5/\sqrt{n}$ (Quirk & Fort, 1997)

Η Goossens (2005) παρουσίασε τον δείκτη *NAMSI*, ο οποίος περιλαμβάνει την μέγιστη και την ελάχιστη τυπική απόκλιση. Η ελάχιστη τυπική απόκλιση επιτυγχάνεται όταν το πρωτάθλημα έχει την τέλεια ισορροπία (όλες οι ομάδες έχουν ίση βαθμολογία), δηλαδή όταν το ποσοστό νίκης είναι ίσο με 0.5 για όλες τις ομάδες. Σε αντίθετη περίπτωση, όπου ο πρώτος έχει κερδίσει όλες τις ομάδες, ο δεύτερος έχει κερδίσει όλες τις ομάδες αλλά έχει χάσει μόνο από τον πρώτο και φτάνουμε μέχρι τον τελευταίο που έχει χάσει από όλες τις ομάδες, έχουμε πλήρη ανισορροπία και η τυπική απόκλιση είναι μεγαλύτερη.

Ο Koning (2000), παρουσίασε τον δείκτη Concentration Ratio (*CR*) ο οποίος εξετάζει την συμπεριφορά και τον βαθμό στον οποίο ένα πρωτάθλημα κυριαρχείται από τις καλύτερες *K* ομάδες. Η αδυναμία αυτού του δείκτη είναι πως η καμπύλη συγκέντρωσης βασίζεται μόνο σε ένα σημείο, με αποτέλεσμα πολλές διακυμάνσεις να μένουν αμετάβλητες. Ο δείκτης αυτός χρησιμοποιείται ευρέως γιατί είναι κατανοητός, μπορεί να συσχετιστεί με πιο περίπλοκους δείκτες (Groot, 2008; Kamerschen & Lam, 1975) και τέλος, αποτυπώνει ξεκάθαρα τον βαθμό κυριαρχίας των πρώτων *K* ομάδων (Michie & Oughton, 2004).

Όσον αφορά τα ομαδικά αθλήματα, υπάρχουν δύο βασικά ζητήματα όπου οι θεμελιώδεις αρχές του *CR* δείκτη διαφέρουν στην εφαρμογή του. Αρχικά, ο συνολικός αριθμός των ομάδων από τις οποίες αποτελείται το πρωτάθλημα είναι περιορισμένος, με αποτέλεσμα οι κορυφαίες ομάδες να κερδίζουν κατά μέσο όρο τον ίδιο αριθμό πόντων με τις υπόλοιπες ομάδες. Επομένως, το κάτω όριο του δείκτη που ισούται με K/n , αποκλίνει από το 0 που είναι το θεωρητικό κατώτατο όριο στον τυπικό κλάδο. Επιπλέον, εξαιτίας του γεγονότος ότι, όλες οι ομάδες θα πρέπει να παίξουν μεταξύ τους, και κατά συνέπεια θα κερδίσουν κάποιους βαθμούς, είναι αδύνατο οι καλύτερες ομάδες να συγκεντρώσουν όλους τους βαθμούς του πρωταθλήματος. Το συγκεκριμένο γεγονός, επηρεάζει το ανώτερο όριο του δείκτη (Owen, 2009; Utt & Fort, 2002).

Οι Manasis κ.α. (2011), παρουσίασαν τον δείκτη Normalized Concentration Ratio (NCR_K). Ο δείκτης αυτός δημιουργήθηκε με βάση τα όρια του δείκτη *CRK* (Koning, 2000), και τον συνδυασμό δύο προϋποθέσεων: Ως πρώτη προϋπόθεσή θεωρούμε το γεγονός ότι στον δείκτη *CR*, το κάτω όριο ισούται με K/n και αντιστοιχεί σε τέλεια αγωνιστική ισορροπία ενώ το ανώτερο όριο αντιστοιχεί σε πρωτάθλημα που δεν υπάρχει αγωνιστική ισορροπία. Η δεύτερη προϋπόθεση είναι πως θα πρέπει να κλιμακωθεί εκ νέου η τιμή του δείκτη για τη μεταβλητότητα και στα δύο όρια. Η συγκεκριμένη κλιμάκωση μπορεί να επιτευχθεί, βρίσκοντας το πηλίκο της επανατοποθετημένης μηδενικής μέτρησης με το εφικτό εύρος του δείκτη.

Οι Manasis κ.α. (2013), παρουσίασαν τον δείκτη Normalized Concentration Ratio for Relegated Teams (NCR^l), ο οποίος μετράει τον βαθμό αδυναμίας των ομάδων που υποβιβάζονται σε σχέση με τις υπόλοιπες. Στην ουσία ο δείκτης μας δείχνει τον ανταγωνισμό των ομάδων για την αποφυγή του υποβιβασμού.

2.5. Η εξέλιξη της υδατοσφαίρισης σε παγκόσμιο και εθνικό επίπεδο

Η ανάπτυξη της υδατοσφαίρισης πέρασε από συγκεκριμένα στάδια. Στο πρώτο στάδιο (1869-1907), η υδατοσφαίριση αποκαλούνταν «ποδόσφαιρο στο νερό» καθώς αυτήν την εικόνα έδινε στους θεατές αρχικά (Juba, 2008, σελ. 10). Συνήθως οι αγώνες περιλαμβάνονταν σε προγράμματα θαλάσσιων εκδηλώσεων μαζί με αγώνες κωπηλασίας και κολύμβησης.

Ύστερα από αυτούς τους αγώνες ξεκίνησαν να καθιερώνονται κανονισμοί στο συγκεκριμένο άθλημα από ειδική Επιτροπή. Το παιχνίδι συνοδεύονταν συχνά από μία μορφή βιαιότητας η οποία αποτελούσε πολλές φορές και σημείο έλξης για τους θεατές. Στην χρονική

περίοδο 1869 έως 1907, η υδατοσφαίριση επεκτάθηκε στην Μ. Βρετανία, τις ΗΠΑ, την Γερμανία, την Αυστρία, το Βέλγιο, την Ουγγαρία και την Ιταλία. Μέχρι και τα τέλη του 19ου αιώνα, οι αγώνες υδατοσφαίρισης αποτελούνταν από 2 ημίχρονα διάρκειας 10 λεπτών το καθένα (Hraste, Bebić, & Rudić, 2013).

Η προέλευση της υδατοσφαίρισης ως άθλημα, ξεκίνησε από την ανατολική Ινδία. Το παιχνίδι είχε ασυνήθιστη μορφή σε σχέση με την σημερινή, καθώς αποτελούσε προϊόν πειραματισμού των βρετανών στρατιωτών, οι οποίοι χρησιμοποιούσαν άλογα. Όταν μεταφέρθηκε στην Ευρώπη και την Αμερική, η μορφή του άλλαξε και εξελίχθηκε. Το 1870, θεσπίστηκαν και οι πρώτοι κανονισμοί του αθλήματος από τον Ναυτικό Όμιλο του Λονδίνου. Μεταξύ άλλων, επιτρεπόταν στους παίκτες να «βουλιάζουν» τους αντιπάλους, να χειρίζονται την μπάλα υποβρύχια, αλλά και να επιτυγχάνουν γκολ σκοράροντας και με τα δυο χέρια (Donev & Aleksandrovic, 2008).

Τους συγκεκριμένους κανόνες, άλλαξε το 1880 η Σκωτία η οποία καθόρισε τον αριθμό των παικτών (7 μαζί με τον τερματοφύλακα), αλλά και τις διαστάσεις της περιοχής του τέρματος. Ύστερα από αυτές τις αλλαγές η υδατοσφαίριση προσέγγισε το ενδιαφέρον περισσότερων φιλάθλων, κυρίως σε χώρες που ανήκαν στην πρώην Βρετανική Αυτοκρατορία (Donev & Aleksandrovic, 2008).

Η υδατοσφαίριση, αποτελεί ένα από τα παλαιότερα ομαδικά αθλήματα των σύγχρονων Ολυμπιακών Αγώνων, ενώ τα περισσότερα χρυσά μετάλλια κερδίζονται κυρίως από τις ευρωπαϊκές ομάδες σε επίπεδο ανδρών. Στην Ιταλία υπήρχε συγκεκριμένος τρόπος οργάνωσης των πρωταθλημάτων υδατοσφαίρισης και αυτός σχετιζόταν με το επίπεδο της κάθε ομάδας. Για παράδειγμα, πρώτες σε επίπεδο ήταν οι ομάδες που έπαιζαν στο πρωτάθλημα κατηγορίας A1 και στην κατηγορία A2 και χαμηλότερες σε επίπεδο ήταν οι ομάδες που έπαιζαν στην κατηγορία πρωταθλημάτων A3 και A4 (Lupo κ.α., 2010).

Το 1900, η υδατοσφαίριση εντάχθηκε στο πρόγραμμα των Ολυμπιακών Αγώνων στο Παρίσι. Η Μεγάλη Βρετανία κέρδισε στους Ολυμπιακούς Αγώνες τις χρονιές: 1900, 1908, 1912 αλλά και 1920 (History of Water Polo, 2022)

Τη σημερινή εποχή, οι αγώνες υδατοσφαίρισης τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο αποτελούνται από 4 περιόδους των 8 λεπτών. Ανάμεσα στην πρώτη και την δεύτερη περίοδο πραγματοποιείται διάλειμμα διάρκειας ενός λεπτού, ανάμεσα στην δεύτερη και τρίτη περίοδο υπάρχει ημίχρονο διάρκειας πέντε λεπτών στο οποίο οι ομάδες αλλάζουν εστίες και ανάμεσα στην τρίτη και τέταρτη περίοδο υπάρχει διάλειμμα ενός λεπτού. Οι ομάδες

αποτελούνται από επτά παίκτες και στόχος είναι να περάσει η μπάλα στα δίχτυα της αντίπαλης ομάδας (Υδατοσφαίριση, 2022).

Το 2005, εισήχθησαν νέοι κανονισμοί στην υδατοσφαίριση από την FINA (Διεθνής Ομοσπονδία Κολύμβησης) με ευρύτερο στόχο την αύξηση της προσέλευσης του ενδιαφέροντος των θεατών. Κάποιοι από αυτούς ήταν: η αύξηση του χρόνου κολύμβησης, η μείωση της διάρκειας επαφής με την μπάλα, το δικαίωμα περισσότερων προσπαθειών για επίτευξη τέρματος στο τέλος του παιχνιδιού, και η δυνατότητα περισσότερων ρίψεων από περιφερικές θέσεις (Li & Graham, 2021).

Σχετικά με την υδατοσφαίριση σε ελληνικό επίπεδο, διοργανώθηκε για πρώτη φορά πρωτάθλημα το 1928. Πρωταθλητής υπήρξε η ομάδα «Άρης Θεσσαλονίκης». Αρχικά δεν υπήρχε η ανάλογη στήριξη στο συγκεκριμένο άθλημα, καθώς οι αγωνιστικοί χώροι ήταν ελάχιστοι ενώ προέκυπταν αρκετές δυσκολίες επιπλέον (*Πρωτάθλημα Ελλάδας υδατοσφαίρισης ανδρών* 2022).

Παρ' όλα αυτά, το άθλημα έχαιρε ιδιαίτερης εκτίμησης από την πλευρά του ελληνικού κοινού. Έως και τη δεκαετία του 1990, ο Εθνικός Πειραιώς κυριαρχούσε στα πρωταθλήματα, καθιστώντας το πρωτάθλημα της Α1 των ανδρών μη ανταγωνιστικό (<http://www.ethnikos.org/>). Ύστερα από αυτήν την περίοδο έκαναν την εμφάνισή τους νέες ομάδες, όπως της Βουλιαγμένης και της Γλυφάδας, γεγονός που οδήγησε και στην ανάλογη κατανομή των τίτλων.

2.6.Η εξέλιξη της χειροσφαίρισης σε παγκόσμιο και εθνικό επίπεδο

Η χειροσφαίριση αποτελεί ένα άθλημα ευρέως διαδεδομένο στις πέντε ηπείρους, με συμμετοχές από 180 χώρες και 19 εκατομμύρια άτομα. Συνδυάζοντας τη δύναμη, την ταχύτητα, την αντοχή, την ευκινησία, την ακρίβεια τεχνικής, τις δεξιότητες καθώς και την ικανότητα ομαδικής συνεργασίας, έχει κατακτήσει μια θέση ανάμεσα στα πιο συναρπαστικά Ολυμπιακά αθλήματα (Handball, 2022).

Σύμφωνα με πηγές, κατά την αρχαιότητα υπήρχαν παιχνίδια παρόμοια με τη σημερινή μορφή της χειροσφαίρισης. Συγκεκριμένα, στην Αρχαία Ελλάδα το παιχνίδι ονομαζόταν «Ουρανία» και περιγράφεται στην Οδύσσεια του Ομήρου. Η σύγχρονη χειροσφαίριση έλαβε αρχικά μέρος κατά τα τέλη του 19ου αιώνα, με πρωτοπόρες χώρες τη Δανία, τη Γερμανία και τη Σουηδία (History of WaterPolo, 2022). Η άνθιση του αθλήματος, πραγματοποιήθηκε σε γερμανικά έθνη με την ελπίδα να αποκτήσει μεγαλύτερο εύρος κοινού. Περιλάμβανε κανόνες

από διαφορετικά αθλήματα, όπως την καλαθοσφαίριση, γεγονός που μετέτρεψε το άθλημα σε ένα περισσότερο συναρπαστικό θέαμα, ενώ παράλληλα διευκόλυνε την διαδικασία εκμάθησής του (History of WaterPolo, 2022)

Μία μορφή του αθλήματος, η οποία αναγνωρίστηκε επισήμως από τη Διεθνή Ομοσπονδία Χειροσφαίρισης το 1994, είναι η χειροσφαίριση επί άμμου. Το συγκεκριμένο άθλημα παρουσιάστηκε για πρώτη φορά στους Παγκόσμιους Αγώνες το 2013, και ισχυρίζεται ότι θα κάνει την εμφάνιση του ως μεμονωμένο άθλημα στους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2024. Το άθλημα προωθείται ενεργά τόσο από την Διεθνή Ομοσπονδία Χειροσφαίρισης όσο και από τις ηπειρωτικές ομοσπονδίες, με την κατανόηση πως κάποιοι από τους αθλητές θα ειδικευτούν στη χειροσφαίριση επί άμμου ενώ άλλοι θα ακολουθήσουν τη χειροσφαίριση σε κλειστό χώρο (The SU University of Bath, 2022).

Η χειροσφαίριση ανδρών εμφανίστηκε για πρώτη φορά το 1936, στους Θερινούς Ολυμπιακούς του Βερολίνου και έλαβε μέρος σε εξωτερικό χώρο, ενώ το 1972, στους Θερινούς Ολυμπιακούς του Μονάχου, οι αγώνες διεξήχθησαν σε εσωτερικό χώρο. Από τότε η χειροσφαίριση αποτελεί Ολυμπιακό Άθλημα, ενώ το 1976 στους αντίστοιχους Θερινούς Αγώνες προστέθηκε η χειροσφαίριση των γυναικών (Krieger&Duckworth, 2022).

III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η παρούσα εργασία είναι μια μελέτη περίπτωσης και ακολουθεί την ποσοτική ανάλυση των δεδομένων. Το δείγμα αποτελείται από την τελική αγωνιστική βαθμολογία της Α1 κατηγορίας ανδρών στην υδατοσφαίριση και τη χειροσφαίριση στην Ελλάδα. Τα δεδομένα είναι από τις τελευταίες 24 αγωνιστικές, δηλαδή από το 1996/97 έως το 2019/20 και για τα δύο αθλήματα.

Στην παρούσα εργασία μελετούμε τη διάσταση της αγωνιστικής ισορροπίας σε επίπεδο αγωνιστικής περιόδου. Ως εργαλεία μέτρησης θα χρησιμοποιήσουμε τους πιο κάτω δείκτες:

Α) Τον δείκτη *NAMSI* ο οποίος μας δίνει μία συνολική εικόνα του πρωταθλήματος (Goossens, 2006). Ο τύπος δίνεται από την εξίσωση:

$$NAMSI = \frac{sd_s - sd_{min}}{sd_{max} - sd_{min}} = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (w_i - 0,5)^2}{n}}}{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (w_{imax} - 0,5)^2}{n}}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (w_i - 0,5)^2}{\sum_{i=1}^n (w_{imax} - 0,5)^2}}$$

Όπου i είναι η ομάδα του πρωταθλήματος, w_i είναι το ποσοστό νίκης ομάδας i , w_{imax} (1) είναι το ποσοστό νίκης στο πρωτάθλημα της ομάδας I όταν υπάρχει πλήρης προβλεψιμότητα στο πρωτάθλημα.

Όπως αναφέρει η Goossens (2006), για να επιτευχθεί η τέλεια ισορροπία, όλες οι ομάδες πρέπει κερδίσουν τους μισούς αγώνες τους ή να έρθουν όλοι σε ισοπαλία. Με αυτόν τον τρόπο, η τυπική απόκλιση ισούται με 0, αφού τα ποσοστά νίκης είναι 0,5 για όλες τις ομάδες. Επομένως ο δείκτης $NAMSI$ ισούται με 0. Στην περίπτωση όμως που υπάρχει πλήρως μη ισορροπημένο πρωτάθλημα, η τυπική απόκλιση ισούται με την μέγιστη τυπική απόκλιση άρα ο δείκτης $NAMSI$ ισούται με 1. Επομένως, ο δείκτης $NAMSI$ κυμαίνεται ανάμεσα στο 0 και το 1.

Β) Για να εξετάσουμε την κυριαρχία των πρώτων ομάδων χρησιμοποιήσαμε τον δείκτη NCR_K (Manasis κ.α.,2011). Με τον συγκεκριμένο δείκτη μπορούμε να διαπιστώσουμε την δύναμη των K καλύτερων ομάδων σε σχέση με τις υπόλοιπες, ο οποίος δίδεται με την εξίσωση

$$NCR_K = \frac{\sum_{i=1}^K S_i - \frac{K}{n}}{\frac{n(2n-K-1)}{n(n-1)} - \frac{K}{n}} = \frac{\frac{\sum_{i=1}^K P_i}{2n(n-1)} - \frac{K}{n}}{\frac{K(n-K)}{n(n-1)}} = \frac{\sum_{i=1}^K P_i - 2K(n-1)}{2K(n-K)} \quad (2)$$

Όπου K ο αριθμός των καλύτερων ομάδων στο πρωτάθλημα που εξετάζουμε, P_i είναι ο συνολικός αριθμός των βαθμών της ομάδας i . Αυτός ο δείκτης κυμαίνεται σε κλίμακα από το 0 μέχρι το 1 ανεξάρτητα από τις n και K ομάδες που ερευνώνται.

Σε περίπτωση που ο δείκτης πλησιάζει το 0, τότε το πρωτάθλημα είναι σε τέλεια ισορροπία, ενώ όταν ο δείκτης πλησιάζει την μονάδα, το πρωτάθλημα φαίνεται πως κυριαρχείται από τις πρώτες K ομάδες. Ένα μεγάλο πλεονέκτημα αυτού του δείκτη είναι η κλίμακα 0-1 που μας βοηθάει να προσδιορίσουμε καλύτερα εάν υπάρχει αγωνιστική ισορροπία. Αυτό μας επιτρέπει να κάνουμε αξιόπιστες συγκρίσεις μεταξύ πρωταθλημάτων διαφορετικού μεγέθους, καθώς και μετρήσεων με διαφορετικό αριθμό καλύτερων ομάδων (Manasis, κ.α., 2011).

Γ) Ο δείκτης NCR^I μας δείχνει τον βαθμό υστέρησης των i ομάδων που υποβιβάζονται, ο οποίος δίδεται με την εξίσωση:

$$NCR^I = \frac{2I(n-1) - \sum_{l=n-I+1}^n P^l}{2I(n-1) - 2I(I-1)} \quad (3)$$

Όπου i είναι ο αριθμός των ομάδων που υποβιβάζονται

Ο δείκτης NCR^I κυμαίνεται επίσης από το 0 έως την μονάδα. Το μηδέν επιτυγχάνεται στην περίπτωση που όλες οι ομάδες επιτυγχάνουν τους ίδιους βαθμούς, άρα το πρωτάθλημα βρίσκεται σε τέλεια ισορροπία και οι I ομάδες δεν θεωρούνται αδύναμες. Στην αντίθετη περίπτωση, κατά την οποία ο δείκτης προσεγγίζει την μονάδα, οι I ομάδες είναι υπερβολικά αδύναμες σε σχέση με τις υπόλοιπες. Αυτό υποδεικνύει, πως δεν υπάρχει αγωνιστική ισορροπία για τον υποβιβασμό στο πρωτάθλημα, καθώς οι i ομάδες συγκεντρώνουν βαθμούς μόνο από τους μεταξύ τους αγώνες.

Ο τρόπος βαθμολόγησης των πρωταθλημάτων της υδατοσφαίρισης και της χειροσφαίρισης αντιστοιχεί με το σύστημα 2-1-0 πόντους για κάθε νίκη, ισοπαλία και ήττα αντίστοιχα. Από το 2010/11 ο τρόπος βαθμολόγησης του πρωταθλήματος για το άθλημα της υδατοσφαίρισης άλλαξε και βαθμολογείται ως 3-1-0 για κάθε νίκη, ισοπαλία και ήττα αντίστοιχα. Γι' αυτό τον λόγο πραγματοποιήθηκαν μικρές προσαρμογές στους τρεις δείκτες.

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε από το γνωστό εγκυκλοπαιδικό εγχειρίδιο, την Βικιπαίδεια. (Πρωτάθλημα Ελλάδα υδατοσφαίρισης ανδρών,2022; Πρωτάθλημα Ελλάδα χειροσφαίρισης ανδρών,2022).Ως αρχική χρονολογία επιλέχθηκε το έτος 1996/97 καθώς η διάθεση στοιχείων προηγούμενων ετών ήταν ελλιπής. Η ανάλυση των δεδομένων και η δημιουργία γραφημάτων πραγματοποιήθηκε με την χρήση του λογισμικού προγράμματος υπολογιστικών φύλλων Microsoft Excel, όπου και εφαρμόστηκαν οι προαναφερόμενοι δείκτες. Επιπρόσθετα, πραγματοποιήθηκε t-test ανεξάρτητων δειγμάτων για κάθε δείκτη ξεχωριστά για τον έλεγχο διαφορών μεταξύ των δύο αθλημάτων, χρησιμοποιώντας το στατιστικό πρόγραμμα Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

IV.ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της αγωνιστικής ισορροπίας στην Α' κατηγορία ανδρών στο άθλημα της υδατοσφαίρισης για τις αγωνιστικές περιόδους από το 1996/97 έως και το 2019/20. Για την καλύτερη διερεύνηση του επιπέδου της αγωνιστικής ισορροπίας, στη διάσταση περιόδου, προσπαθήσαμε να συγκρίνουμε την αγωνιστική ισορροπία του συγκεκριμένου αθλήματος με αυτήν της χειροσφαίρισης, ένα από τα πιο ανερχόμενα αθλήματα στην Ελλάδα. Στόχος μας, ήταν να απαντήσουμε τα δύο ερευνητικά ερωτήματα που είχαν τεθεί. Χρησιμοποιήσαμε τον δείκτη $NAMSI$ ο οποίος μας δίνει μια συνολική εικόνα του πρωταθλήματος, τον δείκτη NCR_K που μας δείχνει τον βαθμό κυριαρχίας των πρώτων τεσσάρων ομάδων σε ένα πρωτάθλημα, και τέλος τον δείκτη NCR^I για να υπολογίσουμε τον βαθμό αδυναμίας των δύο τελευταίων ομάδων σε σχέση με τις υπόλοιπες.

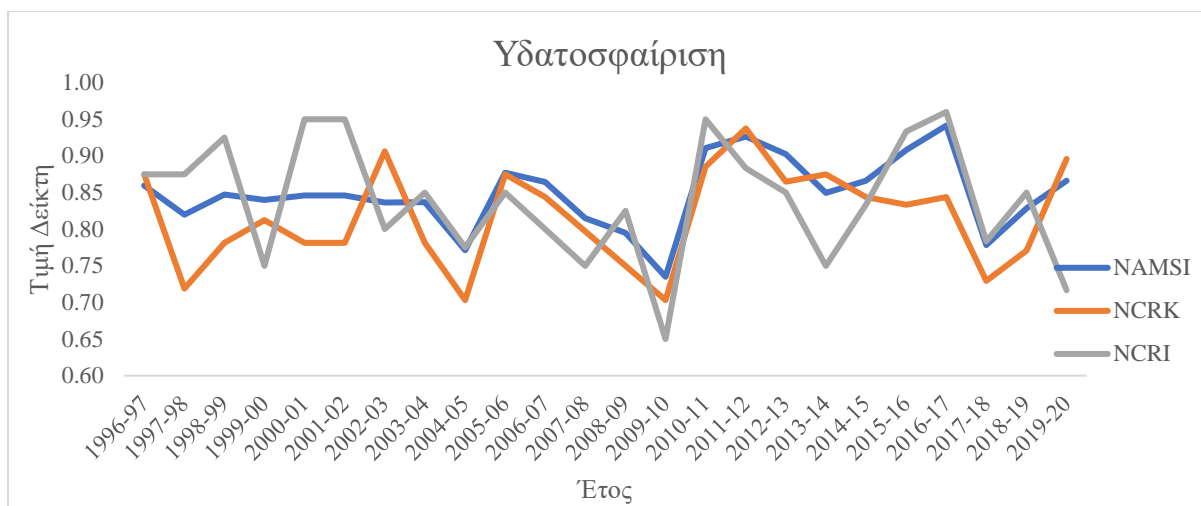
Πιο συγκεκριμένα, το πρώτο ερευνητικό ερώτημα αφορούσε το επίπεδο της αγωνιστικής ισορροπίας στην υδατοσφαίριση. Στον Πίνακα 4.1 παρουσιάζονται τα περιγραφικά στατιστικά των δεικτών, όπως την μέγιστη τιμή (Μέγιστο), την ελάχιστη τιμή (Ελάχιστο), τον Μέσο Όρο (Μ.Ο.), την Τυπική Απόκλιση και το Εύρος.

Από τα περιγραφικά στατιστικά διαπιστώνουμε ότι όλοι οι δείκτες έχουν τιμές πάνω από 0,5 και κοντά στην μονάδα. Όσο η τιμή του δείκτη πλησιάζει τη μονάδα, τόσο το πρωτάθλημα παρουσιάζει χαμηλότερο βαθμό αγωνιστικής ισορροπίας. Παρατηρούμε πως στο άθλημα της υδατοσφαίρισης (Υδατ.) ο δείκτης NCR^I έχει την μέγιστη και ελάχιστη τιμή με Μέγιστο=0,96 και Ελάχιστο=0,65. Αντίστοιχα, στην χειροσφαίριση (Χειρ) η μέγιστη τιμή του δείκτη ισούται με 1,00 και η ελάχιστη με 0,33. Το μεγαλύτερο εύρος τιμών για την υδατοσφαίριση, έχει ο δείκτης NCR^I (Εύρος=0.31) ενώ το μικρότερο έχει ο δείκτης $NAMSI$ (Εύρος=0.21). Στον Πίνακα 4.1 παρατηρούμε ότι τον μεγαλύτερο μέσο όρο (Μ.Ο.) τον έχει ο δείκτης $NAMSI$ για το αγώνισμα της υδατοσφαίρισης με 0,85. Επιπρόσθετα, παρατηρούμε ότι οι Μ.Ο. των τριών δεικτών $NAMSI$, NCR_K , NCR^I για την υδατοσφαίριση είναι πολύ κοντινοί μεταξύ τους, με τιμές 0,85, 0,82 και 0,84 αντίστοιχα.

Πίνακας 4.1. Περιγραφικά στατιστικά των δεικτών αγωνιστικής ισορροπίας

	Υδατ	Χειρ	Υδατ	Χειρ	Υδατ	Χειρ
	$NAMSI$		NCR_K		NCR^I	
Μέγιστο	0.94	0.93	0.94	0.97	0.96	1.00
Ελάχιστο	0.73	0.55	0.70	0.45	0.65	0.33
Εύρος	0.21	0.38	0.23	0.52	0.31	0.67
Μ.Ο.	0.85	0.78	0.82	0.76	0.84	0.74
Τυπική Απόκλιση	0.05	0.10	0.07	0.11	0.08	0.19

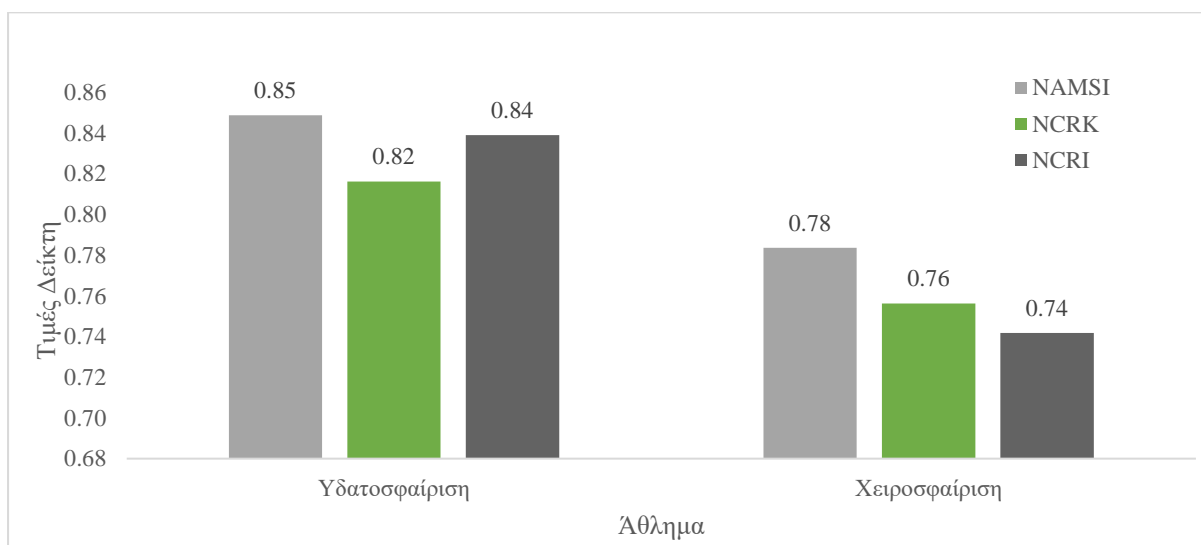
Πιο συγκεκριμένα, στο Γράφημα 4.1 ο δείκτης NCR^I παρουσιάζει την υψηλότερη τιμή, με 0,96 για το αγώνισμα της υδατοσφαίρισης την περίοδο 2016/17. Την ίδια περίοδο, οι δείκτες $NAMSI$ και NCR_K είχαν εξίσου υψηλές τιμές: 0,94 και 0,84 αντίστοιχα. Από την άλλη πλευρά, ο δείκτης NCR^I παρουσιάζει την χαμηλότερη τιμή 0,65 για την περίοδο 2009-10, κατά τη διάρκεια της οποίας, οι άλλοι δύο δείκτες παρουσιάζουν την χαμηλότερή τιμή τους, 0,73 και 0,70 αντιστοίχως, χωρίς όμως να αναιρείται η υψηλή τιμή αυτών.



Γράφημα 4.1. Η Αγωνιστική Ισορροπία στην Υδατοσφαίριση (1996/97 – 2019/20)

Το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα αφορούσε το επίπεδο και τη διαχρονική εξέλιξη της αγωνιστικής ισορροπίας στην υδατοσφαίριση σε σχέση με τη χειροσφαίριση. Όσον αφορά το επίπεδο, μπορούμε να παρατηρήσουμε, πως και στα δύο αθλήματα παρουσιάζονται υψηλές τιμές στους τρεις δείκτες ως προς τον μέσο όρο. Αυτό φαίνεται πιο αναλυτικά και στο Γράφημα 4.2 όπου παρουσιάζεται ο Μ.Ο. των δεικτών, στην υδατοσφαίριση και στη χειροσφαίριση.

Γενικά, παρατηρούνται υψηλές τιμές, οι οποίες πλησιάζουν το 0,9 στην υδατοσφαίριση και το 0,8 στην χειροσφαίριση όπου και στις δύο περιπτώσεις δεν απέχουν πολύ από το ανώτατο όριο της απόλυτης ανισορροπίας.



Γράφημα 4.2. Ο μέσος όρος των δεικτών στα δύο αθλήματα

Πραγματοποιήθηκε t-test ανεξάρτητων δειγμάτων για κάθε δείκτη ξεχωριστά για τον έλεγχο διαφορών μεταξύ των δύο αθλημάτων. Με βάση τα αποτελέσματα του t-test στον

Πίνακα 4.2, για τον δείκτη *NAMSI* βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της υδατοσφαίρισης και της χειροσφαίρισης ($t=2.79$, $p=0.008$). Πιο συγκεκριμένα, το άθλημα της υδατοσφαίρισης παρουσιάζει διαχρονικά υψηλότερο μέσο όρο (M.O.=0,85, Τυπική Απόκλιση=0,05) σε σχέση με το άθλημα της χειροσφαίρισης (M.O.=0,78, Τυπική Απόκλιση=0,10). Το ίδιο παρατηρούμε για τον δείκτη *NCR_K* όπου η διαφορά μεταξύ των δύο αθλημάτων ήταν στατιστικά σημαντική ($t = 2.206$, $p = 0.032$). Πιο αναλυτικά, το άθλημα της υδατοσφαίρισης παρουσιάζει υψηλότερο μέσο όρο (M.O.=0,82, Τυπική Απόκλιση=0,07) σε σχέση με το άθλημα της χειροσφαίρισης (M.O.=0,76, Τυπική Απόκλιση=0,11). Επιπρόσθετα, για τον δείκτη *NCR_I* βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο αθλημάτων ($t = 2.253$, $p = 0.029$). Ειδικότερα, το άθλημα της υδατοσφαίρισης παρουσιάζει διαχρονικά υψηλότερο μέσο όρο (M.O.=0,84, Τυπική Απόκλιση=0,08) σε σχέση με αυτό της χειροσφαίρισης (M.O.=0,74, Τυπική Απόκλιση=0,19).

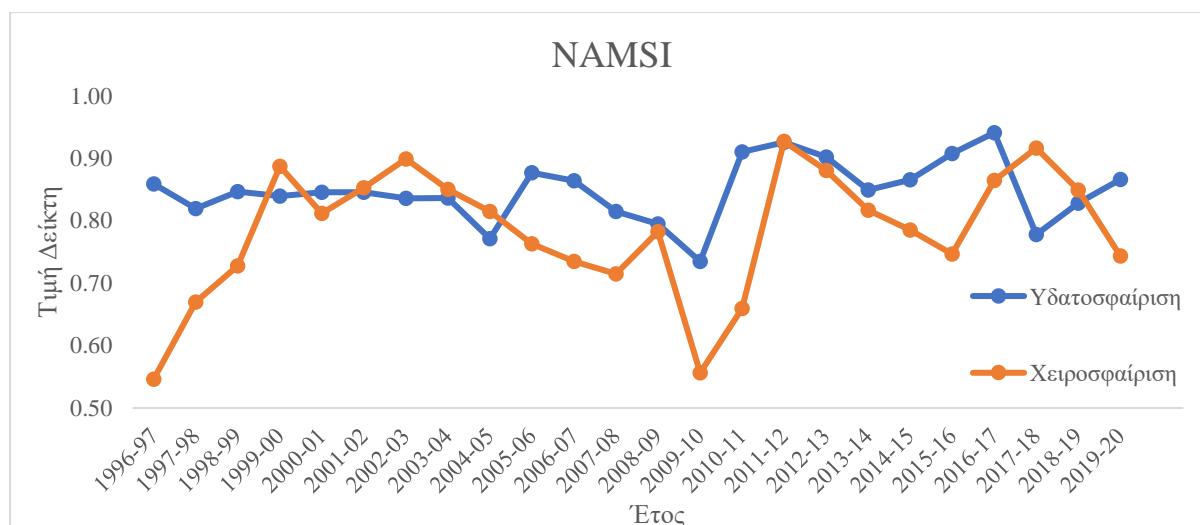
Πίνακας 4.2. Αποτελέσματα *T-test* για τον έλεγχο διαφορών μεταξύ των δύο αθλημάτων

Δείκτες	<i>NAMSI</i>	<i>NCR_K</i>	<i>NCR^I</i>
Τιμή <i>t</i> -statistic	2.79 (0.0234)	2.206 (0.027)	2.253 (0.0431)
Τιμή <i>p</i>	0.008	0.032	0.029

*Οι αριθμοί στις παρενθέσεις είναι τα τυπικά σφάλματα.

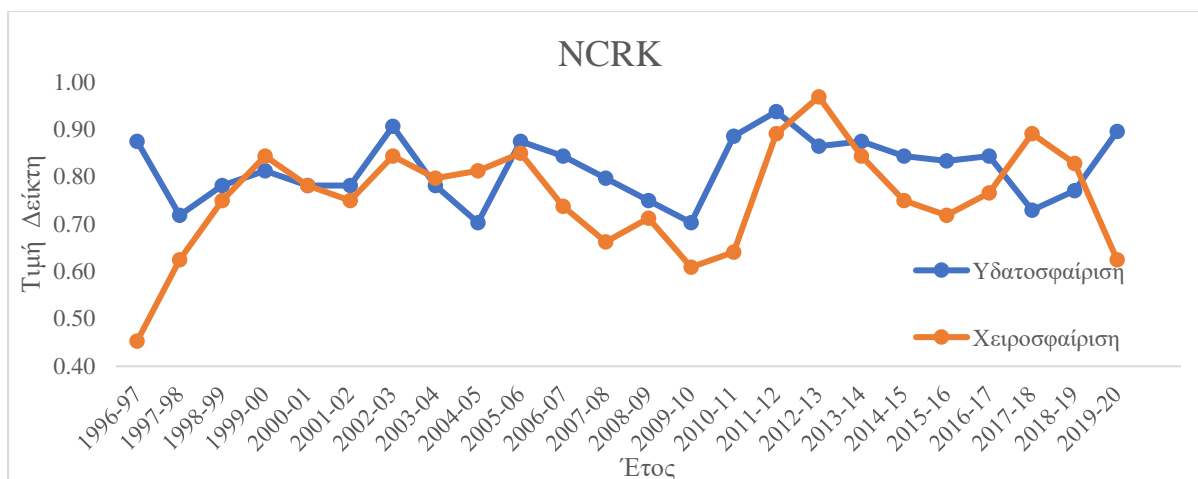
Για την σύγκριση της αγωνιστικής ισορροπίας μεταξύ των δύο αθλημάτων, δεν θα ελέγξουμε μόνο τις διαφορές τους, αναφορικά με το επίπεδο αλλά θα διερευνήσουμε και την διαχρονική εξέλιξη των τριών δεικτών ανά άθλημα. Η εξέλιξη του δείκτη *NAMSI* παρουσιάζεται στο Γράφημα 4.3. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρούμε ότι στην αρχή της περιόδου που εξετάζουμε (1996/97), οι τιμές του *NAMSI* είναι αρκετά χαμηλές για την χειροσφαίριση εν σχέση με την υδατοσφαίριση. Παράλληλα, στην υδατοσφαίριση επικρατεί μία πολύ κοντινή αυξομείωση της τιμής του δείκτη, η οποία κυμαίνεται μεταξύ 0,82 και 0,86. Η συγκεκριμένη αυξομείωση παρατηρείται μέχρι τη περίοδο 2004/05 κατά τη διάρκεια της οποίας πραγματοποιήθηκε απότομη μείωση της τιμής του δείκτη σε 0,77. Παρατηρούμε επίσης, πως και στη χειροσφαίριση αντίστοιχα, πραγματοποιήθηκε κάθοδος του δείκτη από την περίοδο 2002/03 έως και την περίοδο 2007/08. Επιπρόσθετα, μπορούμε να παρατηρήσουμε πως στο άθλημα της υδατοσφαίρισης, για τις χρονιές 2010/11, 2011/12, 2012/13, 2015/16, 2016/17, η τιμή του δείκτη *NAMSI* ήταν ίση ή μεγαλύτερη από 0,9 μονάδες. Επιπλέον, μπορούμε να παρατηρήσουμε πως, κατά την περίοδο 2011/12, οι δείκτες των δύο αθλημάτων έχουν την ίδια

τιμή (0,93), με το άθλημα της χειροσφαίρισης να επιτυγχάνει τη μέγιστη τιμή του. Παράλληλα, η μέγιστη τιμή του δείκτη για το άθλημα της υδατοσφαίρισης (0,94) εμφανίζεται στη διάρκεια της περιόδου 2016-17.



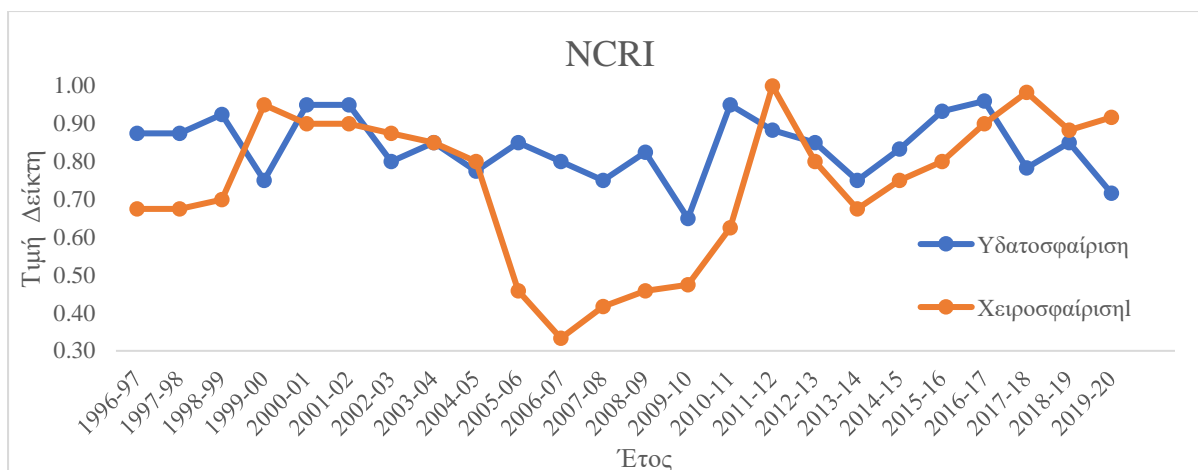
Γράφημα 4.3. Διαχρονική εξέλιξη του δείκτη NAMSI στα δύο αθλήματα

Προχωρώντας στο Γράφημα 4.4., στο οποίο παρατηρείται η διαχρονική εξέλιξη του δείκτη NCR_K , παρατηρούμε πως η τιμή του δείκτη στο άθλημα της χειροσφαίρισης είναι πολύ χαμηλή (0,45) σε σχέση με την αντίστοιχη τιμή του δείκτη στην υδατοσφαίριση (0,88). Από την περίοδο 1998/99 έως και την περίοδο 2003/04, παρατηρούμε ότι οι τιμές του δείκτη για τα δύο αθλήματα, παρουσιάζουν μικρές αποκλίσεις μεταξύ τους. Από την περίοδο 2005/06, παρατηρείται μία κάθοδος των τιμών του δείκτη για κάθε ένα από τα δύο αθλήματα, μέχρι την περίοδο 2009/10, όπου ξεκινάει πάλι η άνοδος των τιμών. Πιο συγκεκριμένα, η μέγιστη τιμή (0,94), επιτυγχάνεται την περίοδο 2011-12 για το άθλημα της υδατοσφαίρισης, ενώ την επόμενη χρονιά (2012/13) επιτυγχάνεται η αντίστοιχη μέγιστη τιμή (0,97) για το άθλημα της χειροσφαίρισης.



Γράφημα 4.4. Διαχρονική εξέλιξη του δείκτη NCR_K στα δύο αθλήματα

Με το Γράφημα 4.5 μπορούμε να συγκρίνουμε την διαχρονική εξέλιξη του δείκτη NCR^I στο άθλημα της υδατοσφαίρισης με την αντίστοιχη πορεία του δείκτη στο άθλημα της χειροσφαίρισης. Αρχικά, παρατηρούμε πως οι τιμές των δύο αθλημάτων απέχουν σημαντικά μεταξύ τους για τα πρώτα τρία πρωταθλήματα της περιόδου που εξετάζουμε. Παρατηρείται μία απότομη αυξομείωση του δείκτη στο άθλημα της υδατοσφαίρισης και συγκεκριμένα από την περίοδο 1998/99 έως την περίοδο 2000/01, ενώ στο άθλημα της χειροσφαίρισης παρατηρείται αύξηση και σταδιακή μείωση της τιμής μέχρι την περίοδο 2004/05. Στη συνέχεια, παρατηρείται μία απότομη μείωση της τιμής, η οποία έφτασε το 0,33. Οι τιμές του δείκτη για το άθλημα της υδατοσφαίρισης κυμαίνονταν από 0,75 έως 0,85 για τις περιόδους 2002/03 έως 2008/09. Στη διάρκεια των συγκεκριμένων περιόδων, παρατηρείται μία μείωση στη τιμή του δείκτη η οποία ταυτόχρονα αποτελεί και την μικρότερη τιμή αυτού (0,65). Από την περίοδο 2006-07 και έπειτα, οι τιμές για το άθλημα της χειροσφαίρισης ξεκίνησαν να αυξάνονται σταδιακά με αποκορύφωση την τιμή 1,00 κατά την περίοδο 2011/12. Η συγκεκριμένη τιμή αποτελεί το ανώτερο όριο του δείκτη. Παράλληλα, η τιμή του δείκτη για το άθλημα της υδατοσφαίρισης για την περίοδο 2010/11, ήταν 0,95. Την περίοδο 2013-14, παρατηρούμε να μειώνεται η τιμή σε 0,75 ενώ για την περίοδο 2016/17, επιτυγχάνεται η μέγιστη τιμή του δείκτη 0.96.



Γράφημα 4.5. Διαχρονική εξέλιξη του δείκτη NCR^I στα δύο αθλήματα

Ν.ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σκοπός της παρούσας έρευνας, ήταν να διερευνήσουμε το επίπεδο και τη διαχρονική εξέλιξη της αγωνιστικής ισορροπίας στην Α' κατηγορία ανδρών στο άθλημα της υδατοσφαίρισης, και έπειτα να κάνουμε τις αντίστοιχες συγκρίσεις με το άθλημα της χειροσφαίρισης. Πιο συγκεκριμένα, για να μετρήσουμε την αγωνιστική ισορροπία στη διάσταση σε επίπεδο αγωνιστικής περιόδου, επιλέξαμε τον δείκτη $NAMSI$, ο οποίος μας δείχνει την συνολική εικόνα του πρωταθλήματος (Goossens, 2005), τον δείκτη NCR_K ο οποίος επικεντρώνεται στο βαθμό κυριαρχίας των πρώτων K ομάδων (Manasis κ.α.,2011) και τον δείκτη NCR^I ο οποίος επικεντρώνεται στον βαθμό υστέρησης των I ομάδων που υποβιβάζονται στην επόμενη κατηγορία (Manasis κ.α.,2013). Με την χρήση αυτών των δεικτών έχουμε μία ξεκάθαρη εικόνα του επιπέδου και της διαχρονικής εξέλιξης τόσο στο άθλημα της υδατοσφαίρισης όσο και της χειροσφαίρισης.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, παρατηρούμε από τα περιγραφικά στατιστικά που απεικονίζονται στον Πίνακα 4.1ότι και τα δύο αγωνίσματα έχουν ανησυχητικά υψηλές τιμές, καθώς οι δείκτες έχουν τιμές πάνω από 0,5 και κοντά στην μονάδα. Όσο η τιμή του δείκτη πλησιάζει τη μονάδα, τόσο το πρωτάθλημα παρουσιάζει χαμηλότερο βαθμό αγωνιστικής ισορροπίας.

Συγκεκριμένα, το πρώτο ερευνητικό ερώτημα αφορούσε το επίπεδο και τη διαχρονική εξέλιξη της αγωνιστικής ισορροπίας στην υδατοσφαίριση. Παρατηρώντας τον Πίνακα 4.1διαπιστώσαμε πως οι τιμές του μέσου όρου για τους δείκτες $NAMSI$, NCR_K και NCR^I ήταν πολύ κοντινές μεταξύ τους, με τιμές 0,85, 0,82 και 0,84αντίστοιχα. Οι συγκεκριμένες τιμές

επιβεβαιώνουν την έλλειψη ανταγωνισμού στο πρωτάθλημα, καθώς ο δείκτης $NAMSI$ μας έδωσε μία συνολική εικόνα αυτού. Παράλληλα, η υψηλή ένδειξη του δείκτη NCR_K υποδηλώνει την κυριαρχία των πρώτων K ομάδων ενώ η υψηλή ένδειξη του δείκτη NCR^I αντίστοιχα, υποδηλώνει πως οι τελευταίες ομάδες είναι πιο αδύναμες σε σχέση με τις άλλες. Επομένως, συμπεραίνουμε πως το επίπεδο της αγωνιστικής ισορροπίας στο άθλημα της υδατοσφαίρισης, είναι πολύ χαμηλό.

Επίσης, στο Γράφημα 4.1 στο οποίο παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη του κάθε δείκτη για το άθλημα της υδατοσφαίρισης, παρατηρούμε πως κατά τη διάρκεια των 24 περιόδων, η χαμηλότερη τιμή του δείκτη NCR^I που σημειώθηκε ήταν 0,65, η οποία υπερβαίνει το μέσο επίπεδο της αγωνιστικής ισορροπίας (0,5). Αξίζει να σημειωθεί, πως την ίδια περίοδο (2009/10) οι δείκτες $NAMSI$ και NCR_K παρουσίασαν εξίσου την χαμηλότερη τιμή τους (0,73 και 0,70 αντίστοιχως). Παράλληλα, η μέγιστη τιμή του δείκτη NCR^I (0,96) την περίοδο 2016-17, δηλώνει πως οι τελευταίες ομάδες είναι πολύ πιο αδύναμες από τις υπόλοιπες αφού οι μοναδικοί πόντοι που κατέκτησαν ήταν από αγώνες που έπαιζαν μεταξύ τους. Το χαμηλό επίπεδο της αγωνιστικής ισορροπίας για την ίδια περίοδο, επιβεβαίωσαν οι δείκτες $NAMSI$ και NCR_K , αφού οι τιμές τους είχαν φτάσει 0,94 και 0,84 αντίστοιχα. Επομένως, κατανοούμε πως η διαχρονική εξέλιξη της αγωνιστικής ισορροπίας στο άθλημα της υδατοσφαίρισης είναι σε πολύ χαμηλό επίπεδο.

Συνεχίζοντας στο δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, συγκρίναμε το επίπεδο και τη διαχρονική εξέλιξη της αγωνιστικής ισορροπίας μεταξύ των αθλημάτων της υδατοσφαίρισης και της χειροσφαίρισης. Με βάση τον Πίνακα 2, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο αθλημάτων. Συγκεκριμένα, η υδατοσφαίριση παρουσιάζει χειρότερες τιμές και στους τρεις δείκτες. Αυτό δείχνει πως το επίπεδο της αγωνιστικής ισορροπίας στη χειροσφαίριση είναι καλύτερο σε σχέση με αυτό της υδατοσφαίρισης, όμως φαίνεται πως και τα δύο αθλήματα έχουν έλλειμα αγωνιστικής ισορροπίας.

Η διαχρονική εξέλιξη του δείκτη $NAMSI$ δείχνει ότι η υδατοσφαίριση παρουσιάζει διαχρονικά σημαντικά υψηλότερες τιμές σε σχέση με το άθλημα της χειροσφαίρισης. Από τα παραπάνω αποδεικνύεται, πως στην υδατοσφαίριση υπάρχει μεγαλύτερη έλλειψη συνολικού ανταγωνισμού διαχρονικά, σε σχέση με τη χειροσφαίριση ως προς την κατάκτηση του πρωταθλήματος

Σε ανάλογα επίπεδα, κυμαίνεται η διαχρονική εξέλιξη του δείκτη NCR_K , η οποία απεικονίζεται στο Γράφημα 4.4. Συγκεκριμένα, παρατηρούμε πως τα δύο αθλήματα

ακολουθούν σχεδόν παράλληλη πορεία ως προς τις τιμές του δείκτη, με τις τιμές της υδατοσφαίρισης να πλησιάζουν περισσότερο την μονάδα. Διαπιστώνουμε, πως ο βαθμός κυριαρχίας των πρώτων K καλύτερων ομάδων για τα δύο αγωνίσματα είναι πολύ υψηλός και πιο συγκεκριμένα για το άθλημα της υδατοσφαίρισης αφού η μικρότερη τιμή του δείκτη ήταν 0,70 για τις περιόδους 2004-05 και 2009-10 ενώ η μέγιστη ήταν 0,94 για τη περίοδο 2011-12. Αντίθετα, στο άθλημα της υδατοσφαίρισης ο δείκτης παρουσιάζει χαμηλότερη τιμή 0,45 και μέγιστη τιμή 0,97 για τις περιόδους 1996-97 και 2012-13 αντίστοιχα. Αυτό υποδεικνύει πως στο άθλημα της υδατοσφαίρισης η διαχρονική κυριαρχία των πρώτων K καλύτερων ομάδων είναι μεγαλύτερη σε σχέση με την χειροσφαίριση.

Στη διαχρονική εξέλιξη του δείκτη NCR^I η οποία απεικονίζεται στο Γράφημα 4.5 παρατηρούμε, πως οι τιμές του δείκτη στα δύο αθλήματα διαφέρουν πολύ ως προς την εξέλιξή τους. Συγκεκριμένα, στο άθλημα της χειροσφαίρισης ο δείκτης αρχικά ακολουθεί καθοδική πορεία φτάνοντας την μικρότερη τιμή (0,33) την περίοδο 2006/07 η οποία θεωρούνταν ως η μικρότερη μεταξύ όλων των δεικτών. Από την συγκεκριμένη ένδειξη συμπεραίνουμε, πως για την συγκεκριμένη περίοδο, οι τελευταίες I ομάδες θεωρούνταν λιγότερο αδύναμες σε σχέση με τις υπόλοιπες στο πρωτάθλημα. Η άνοδος του δείκτη στη μονάδα για την περίοδο 2011/12 μας οδηγεί στο συμπέρασμα πως η εξέλιξη του δείκτη είναι σε χαμηλό επίπεδο. Από την άλλη πλευρά, στο άθλημα της υδατοσφαίρισης, παρατηρούμε πως την περίοδο 2009/10 παρουσιάζεται η μικρότερη τιμή του δείκτη με τιμή 0,65 ενώ το 2016/17 παρουσιάζεται η μέγιστη τιμή με 0,96. Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε, πως το πρωτάθλημα απέχει πολύ από την ιδανική αγωνιστική ισορροπία σε διαχρονική εξέλιξη καθώς οι τελευταίες I ομάδες είναι σημαντικά πιο αδύναμες σε σχέση με τις υπόλοιπες, δεν υπάρχει ανταγωνισμός για την αποφυγή του υποβιβασμού.

Κλείνοντας, διαπιστώνουμε πως το διαχρονικό επίπεδο της αγωνιστικής ισορροπίας στο άθλημα της υδατοσφαίρισης παρουσιάζει διαχρονικά υψηλότερες τιμές στους δείκτες $NAMSI$, NCR_K και NCR^I , γεγονός που αποδεικνύει πως η διαχρονική εξέλιξη είναι σημαντικά σε χαμηλότερο επίπεδο σε σχέση με αυτό της χειροσφαίρισης. Το επίπεδο ανταγωνισμού για την αποφυγή του υποβιβασμού είναι μεγαλύτερο σε σχέση με τον ανταγωνισμό για τις πρώτες θέσεις αλλά και το συνολικό ανταγωνισμό στο πρωτάθλημα της χειροσφαίρισης.

Είναι ιδιαίτερα σημαντική η μέριμνα των αρμοδίων διοργανωτικών αρχών, ώστε να εξασφαλισθεί η αγωνιστική ισορροπία μεταξύ των ομάδων. Για την επίτευξη αυτού του

στόχου, απαραίτητη είναι η υιοθέτηση των κατάλληλων ρυθμιστικών μηχανισμών για την βελτίωση της αγωνιστικής ισορροπίας (Μανασής, 2007).

Σύμφωνα με τον Kessene (2007), μια πιθανή λύση του συγκεκριμένου προβλήματος θα μπορούσε να είναι η αποκλειστική διαχείριση των εσόδων από τη διοργανώτρια αρχή του πρωταθλήματος και την ισόποση ανακατανομή των εσόδων με στόχο την μεγαλύτερη ανάπτυξη των πιο αδύναμων ομάδων.

VI. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Arnaut, J. L. (2006). *Independent European Sport Review*. Nyon: UEFA.

Borland, J., & MacDonald, R. (2003). Demand for sport. *Oxford review of economic policy*, 19(4), 478-502.

Budzinski, O., & Pawlowski, T. (2014). The behavioral economics of competitive balance: Implications for league policy and championship management. *Ilmenau Economics Discussion Papers*, 19(89).

Dobson, S., & Goddard, J. A. (1996). *The Economics of Football*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Donev, Y., & Aleksandrović, M. (2008). History of rule changes in water polo. *Sport Science*, 1(2), 16-22.

El-Hodiri, M., & Quirk, J. (1971). An Economic Model of a Professional Sports League. *Journal of Political Economy*, 79(6).

Gerrard, B. (2004). Still up for grabs? Maintaining the sporting and financial viability of European club soccer. *International sports economics comparisons*, 39-59.

Goossens, K. (2006). Competitive balance in European football - Comparison by adapting measures: national measure of seasonal imbalance and TOP 3. *Rivista di Diritto ed Economia Dello Sport*, 2(2), 77-122.

Groot, L. (2008). *Economics, uncertainty, and European Football: Trends in competitive balance*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.

Handball (2022, Μάιος 29). Ανακτήθηκε από <https://en.wikipedia.org/wiki/Handball>.

History of Water Polo (2022). Ανακτήθηκε από <https://learning.fina.org/history-of-water-polo/>.

- Hraste, M., Bebić, M., & Rudić, R. (2013). Where is today's water polo heading? An analysis of the stages of development of the game of water polo. *NAŠE MORE: znanstveni časopis za more ipomorstvo*, 60(1-2), 17-22.
- Juba, K. (2008). A short history of water polo. *Luxembourg: LEN.0-9544422-4-5*, 1-128
Ανακτήθηκε από <https://doczz.net/doc/1762495/a-short-history-of-water-polo-by-kelvin-juba>.
- Kahn, L. (2007). Sports league expansion and consumer welfare. *Journal of Sports Economics*, 8(2), 115-138.
- Kamerschen, D. R., & Lam, N. (1975). Survey of measures of market power. *Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali*, 22(12), 1131-1156.
- Késenne, S. (2007). *The Economic Theory of Professional Team Sports: An Analytical Treatment*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Knowles, G., Sherony, K., & Hauptert, M. (1992). The demand for Major League Baseball: A test of the uncertainty of outcome hypothesis. *The American Economist*, 36(2), 72-80.
- Koning, R. H. (2000). Balance in competition in Dutch Soccer. *The Statistician*, 49(3), 419–431
- Krieger, J., & Duckworth, A. (2022). Annexation or fertile inclusion? The origins of handball's international organisational structures. *Sport in History*, 42(2), 235-256.
- Li, M., & Graham, J. (2021). Rule Changes in Water Polo—History, FINA 2018 *New Rules, and Literature Review*. *The OpenSports Sciences Journal*, 14(1), 82-85.
Ανακτήθηκε από <https://opensportssciencejournal.com/index.php>.
- Lupo, C., Tessitore, A., Minganti, C., & Capranica, L. (2010). Notational analysis of elite and sub-elite water polo matches. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(1), 223-229.
- Manasis, V., Avgerinou, V., Ntzoufras, I., & Reade, J. J. (2011). Measurement of competitive balance in professional team sports using the Normalized Concentration Ratio. *Economics Bulletin*, 31(3), 2529-2540.

- Manasis, V., Avgerinou, V., Ntzoufras, I., & Reade, J. J. (2013). Quantification of competitive balance in European football: development of specially designed indices. *Journal of Management Mathematics*, 24, 363-375.
- Meletakos, P., Chatzicharistos, D., Apostolidis, N., Manasis, V., & Bayios, I. (2016). Foreign players and competitive balance in Greek basketball and handball championships. *Sport Management Review*, 19(4), 391-401.
- Michie, J., & Oughton, C. (2004). *Competitive Balance in Football: Trends and Effects*. London: The SportsNexus.
- Neale, W. C. (1964). The peculiar economics of professional sports. *The quarterly journal of economics*, 78(1), 1-14.
- Noll, R. G. (1988). Professional Basketball. Stanford University Studies in Industrial Economics Paper no. 144, Stanford, Stanford University.
- Owen, P. D. (2009). Pitfalls in using the relative standard deviation of win percentages to measure competitive balance in sports leagues. *Economics Discussion Papers*, nr 0908.
- Quirk, J., & Fort, R. (1997). *Pay dirt. The business of professional team sport*. Princeton, NJ: Princeton University Press
- Rottenberg, S. (1956). The baseball players' labor market. *Journal of political economy*.64(3), 242-258
- Scully, G. W. (1989). *The business of Major League Baseball*. Chicago: The University of Chicago Press
- Sutton, W.A., & Parrett, I. (1992). Marketing the core product in professional team sports in the United States. *Sport Marketing Quarterly*, 1(2), 7-19.
- Szymanski, S. (2003). The economic design of sporting contests. *Journal of Economic Literature*, 41, 1137–1187.
- The SU University of Bath (2022). *We arehandball*. Ανακτήθηκε από <https://www.thesubath.com/handball/whatishandball/>.
- Utt, J., & Fort, R. (2002). Pitfalls to Measuring Competitive Balance with Gini Coefficients. *Journal of Sports Economics*, 3(4), 367-373.

- Μανασής, Β. (2007). *Η Αγωνιστική Ισορροπία στον Επαγγελματικό Αθλητισμό*. Πρακτικά 8ου Πανελληνίου Συνεδρίου της Ελληνικής Εταιρείας Διοίκησης Αθλητισμού, 14-16 Δεκεμβρίου, Αθήνα.
- Μανασής, Β. (2016). *Η δυναμική αγωνιστική ισορροπία στα ομαδικά αθλήματα στην Ελλάδα*. Πρακτικά 17ου Συνεδρίου Διοίκησης Αθλητισμού & Αναψυχής της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρείας Διοίκησης Αθλητισμού & Αναψυχής, 2-4 Δεκεμβρίου, ΤΕΦΑΑ, Αθήνα.
- Μανασής, Β., & Αυγερινού, Β. (2011). *Δείκτες μέτρησης αγωνιστικής ισορροπίας*. Πρακτικά 12ου Πανελληνίου Συνεδρίου Ελληνικής Εταιρείας Διοίκησης Αθλητισμού, 2-4 Δεκεμβρίου, Βόλος
- Παπασταματιού, Α., Ξεϊνης, Κ., Μανασής, Β., Αυθίνος, Ι., & Γαργαλιάνος, Δ. (2018). *Η αγωνιστική ισορροπία στο πρωτάθλημα της Superleague κατά τα 20 τελευταία χρόνια (1997/98 – 2017/18)*. Πρακτικά 19ου Συνεδρίου Διοίκησης Αθλητισμού & Αναψυχής της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρείας Διοίκησης Αθλητισμού & Αναψυχής, 16-18 Νοεμβρίου, Πάτρα.
- Πρωτάθλημα Ελλάδας υδατοσφαίρισης ανδρών* (2022, Μάιος 25). Ανακτήθηκε από <https://el.wikipedia.org/wiki/BD>
- Πρωτάθλημα Ελλάδας χειροσφαίρισης ανδρών* (2022, Ιούνιος 19). Ανακτήθηκε από <https://el.wikipedia.org/wiki/>
- Υδατοσφαίριση* (2022, Ιούνιος 11) Ανακτήθηκε από <https://el.wikipedia.org/wiki/>