

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**

**Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών**

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ  
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ**

**ΤΟΜΕΑΣ ΑΘΛΟΠΑΙΔΙΩΝ  
ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΗ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΦΑΣΕΩΝ ΣΤΗΝ  
ΦΑΣΗ ΤΩΝ 16 ΤΟΥ WC MEN 2018 ΚΑΙ WC  
WOMEN 2019 -ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΑΝΔΡΩΝ  
ΚΑΙ ΓΥΝΑΙΚΩΝ**



**Στυλιανού Ζήνων – ΑΜ: 201500132**

**Τρυφιάτης Σπύρος – ΑΜ:201500115**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ**

**Μιχάλης Μητροτάσιος**

**Λέκτορας Προπονησιολογίας Ποδοσφαίρισης  
Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού**

**Αθήνα, 22-02-2022**

## Περιεχόμενα

Περίληψη .....	3
Abstract .....	4
1.Κεφάλαιο 1 – Εισαγωγή .....	5
1.1 Ορισμός και Διατύπωση του Προβλήματος .....	6
1.2 Ερευνητικοί Στόχοι .....	7
1.3 Περιορισμοί .....	7
1.4 Σημαντικότητα .....	7
2.Κεφάλαιο 2 – Βιβλιογραφική Ανασκόπηση .....	9
2.1 Η Ανάπτυξη του Γυναικείου Ποδοσφαίρου Παγκοσμίως και η Σύγκρισή του σε Σχέση με το Ανδρικό Καθώς και ο Βαθμός Αποδοχής του .....	9
2.2 Δείκτες Απόδοσης στο Ποδόσφαιρο και Εξέταση των Στατικών Φάσεων που Δημιουργούνται .....	9
2.3 Στυλ Παιχνιδιού στο Ποδόσφαιρο και ως προς την Δημιουργία Στατικών Φάσεων .....	14
2.3.1 Άμεσο Στυλ Παιχνιδιού .....	15
2.3.2 Στυλ Παιχνιδιού Κατοχής .....	16
2.3.3 Διαφορετικά Στυλ Παιχνιδιού .....	17
2.4 Παραγοντική Ανάλυση για τον Προσδιορισμό των Στυλ Παιχνιδιού .....	18
2.5 Βιβλιογραφικές Έρευνες Σχετικά με τις Στατικές Φάσεις και που Επηρεάζουν την Πορεία Ενός Αγώνα .....	19
3.Κεφάλαιο 3 – Μεθοδολογία.....	24
3.1 Συλλογή Δεδομένων .....	24
3.2 Στατιστική Ανάλυση .....	24
4. Αποτελέσματα.....	25
4.1 Final Result .....	25
4.2 Match Status.....	26
4.3 Time Period.....	27
4.4 Half Time .....	28
4.5 Style of Set Play .....	29
4.6 Type of Set Play .....	30
4.7 Zone of Final Action .....	31
4.8 Final Action .....	32
4.9 Pressure on Final Action.....	33
4.10 Result on Final Action .....	34
5.Συζήτηση – Συμπεράσματα .....	35
Βιβλιογραφία .....	37

## Περίληψη

Στο σύγχρονο ποδόσφαιρο το 30-40% των συνολικών ενεργειών πραγματοποιείται σε καταστάσεις στατικών φάσεων. Σκοπός της εργασίας, ήταν η μελέτη των τελικών ενεργειών που επήλθαν από στατικές φάσεις των ανδρικών εθνικών ομάδων που έλαβαν μέρος στο παγκόσμιο κύπελλο ανδρών του 2018 στη Ρωσία και των γυναικείων εθνικών ομάδων που έλαβαν μέρος στο παγκόσμιο κύπελλο γυναικών του 2019 στη Γαλλία, με απώτερο στόχο να αναδειχθούν τυχόν πιθανές διαφορές ή ομοιότητες μεταξύ ανδρών και γυναικών στο συγκεκριμένο τρόπο επιθετικής λειτουργίας.

Η συλλογή των δεδομένων έγινε με ανάλυση βίντεο των στατικών φάσεων που κατέληξαν σε τελική ενέργεια. Τα βίντεο διατέθηκαν από το Wyscout. Το δείγμα της έρευνας ήταν οι 16 ομάδες της φάσης των 16 του WC MEN 2018 (N=103 φάσεις) και οι 16 ομάδες του WC WOMEN 2019 (N= 78 φάσεις). Οι βασικές μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: final result, match status, time period, half, style set of play, type set of play, zone of final action, final action, pressure of final action and result of final action. Χρησιμοποιήθηκαν δείκτες της περιγραφικής στατιστικής, όπως ο μέσος όρος (M.O.), η συχνότητα (f) και η σχετική συχνότητα (f%), ενώ για τη σύγκριση της κατανομής των συχνοτήτων έγινε χρήση του  $\chi^2$ -test. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p<.05$ .

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ αντρών και γυναικών στις επιθετικές ενέργειες των στατικών φάσεων ( $p>0.05$ ). Οι περισσότερες στατικές φάσεις προέρχονται από INDIRECT SET PLAY και οι περισσότερες τελικές ενέργειες από στατική φάση πραγματοποιήθηκαν στο χώρο της μικρής και μεγάλης περιοχής (box). Στο 15.47% των στατικών φάσεων σημειώθηκε τέρμα χωρίς σημαντική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό τελικών ενεργειών κατέληξε εκτός εστίας. Συμπερασματικά, συνιστάται, η τακτική προετοιμασία των ομάδων μέσω ανάλυσης των επιθετικών και αμυντικών ενεργειών του αντιπάλου κατά τη διάρκεια στατικών φάσεων και η προπόνηση των ομάδων κάτω από συνθήκες πίεσης και ρεαλιστικών αγωνιστικών καταστάσεων στατικών φάσεων.

**Λέξεις κλειδιά:** Στατικές φάσεις, παγκόσμιο κύπελλο ανδρών και γυναικών

## **Abstract**

In modern football, 30-40% of the total actions take place in static phase situations. The purpose of the study was to study the final actions resulting from static phases of the men's national teams that participated in the 2018 Men's World Cup in Russia and the women's national teams that participated in the 2019 Women's World Cup in France, with the ultimate goal to highlight any possible differences or similarities between men and women in this particular way of acting aggressively.

The data were collected by video analysis of the static phases that resulted in a final action. The videos were released by Wyscout. The sample of the research was the 16 teams of the 16 phase of WC MEN 2018 (N = 103 phases) and the 16 teams of WC WOMEN 2019 (N = 78 phases). The main variables used were: final result, match status, time period, half, style set of play, type set of play, zone of final action, final action, pressure of final action and result of final action. Indicators of descriptive statistics were used, such as mean (M.O.), frequency (f) and relative frequency (f%), while the  $\chi^2$ -test was used to compare the frequency distribution. The significance level was set at  $p < .05$ .

The results showed that there were no statistically significant differences between men and women in the aggressive actions of the static phases ( $p > 0.05$ ). Most static phases come from INDIRECT SET PLAY and most of the final operations from static phase took place in the space of small and large area (box).

In 15.47% of the static phases a goal was scored without a significant difference between men and women, while the largest percentage of final actions ended up out of focus. In conclusion, it is recommended, the regular preparation of the teams through analysis of the offensive and defensive actions of the opponent during static phases and the training of the teams under conditions of pressure and realistic static playing situations.

**Keywords:** Static phases, men and women world cup

## **1. Κεφάλαιο 1 – Εισαγωγή**

Οι στρατηγικές και οι τακτικές είναι σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν την έκβαση του αγώνα και το τελικό αποτέλεσμα στο ποδόσφαιρο (Γιαννακός & Αρματάς, 2006) και όπου πολλές από αυτές οδηγούν στην δημιουργία στατικών φάσεων με σκοπό την επίτευξη ενός τέρματος (γκολ) (Hewitt et al., 2016). Η στρατηγική συνήθως επιτυγχάνεται με την εφαρμογή συγκεκριμένων τακτικών που θα οδηγήσει στην δημιουργία στατικών φάσεων. Ως τακτική ορίζονται οι συγκεκριμένες επιθετικές και αμυντικές ενέργειες που δίνουν άμεση λύση στις μεταβαλλόμενες καταστάσεις που επηρεάζονται από την αντίπαλη ομάδα. Είναι οι συγκεκριμένες ενέργειες που εκτελούνται για την εκπλήρωση της απαιτούμενης στρατηγικής (Taylor, Mellalieu, & James, 2005).

Επομένως, καθώς οι στρατηγικές και οι τακτικές είναι σημαντικοί παράγοντες για την απόδοση του ποδοσφαίρου και ως προς στην δημιουργία στατικών φάσεων, είναι σημαντικό να τις εξετάσουμε και να εντοπίσουμε κοινά πρότυπα συμπεριφοράς. Συνεπώς, η παρατήρηση της τακτικής όχι μόνο παρέχει μια εννοιολογική βάση στη θεωρία του coaching, αλλά παρέχει επίσης ένα χρήσιμο πρακτικό εργαλείο για το προπονητικό επιτελείο (π.χ. προπονητή και αναλυτή) και ακόμη και ο παίκτης (James, Mellalieu, & Hollely, 2002). Οι πληροφορίες που μπορούν να συλλεχθούν από την τακτική ανάλυση είναι χρήσιμες για το σχεδιασμό προπονητικών εργασιών, τη βελτίωση της απόδοσης της ομάδας με τη διόρθωση λαθών στην τακτική συμπεριφορά και την ενίσχυση των ενεργειών που είναι επιτυχημένες για την ομάδα, την προετοιμασία στρατηγικών για τον επόμενο αγώνα με άλλους αντιπάλους και ακόμα και για αναγνώριση ταλέντων.

Η ανάλυση απόδοσης, συγκεκριμένα η ανάλυση αγώνων ως προς στην δημιουργία στατικών φάσεων, περιλαμβάνει τη χρήση ανάλυσης βίντεο και τεχνολογίας για τη βελτίωση της απόδοσης στο ποδόσφαιρο. Αυτό το είδος ανάλυσης απαιτεί προσεκτική διαχείριση πληροφοριών και τεχνικές συστηματικής παρατήρησης (Hughes & Franks, 2008). Ο κύριος στόχος της ανάλυσης αγώνα είναι να εντοπίσει τα δυνατά σημεία της ομάδας για την περαιτέρω ανάπτυξή τους και τις αδυναμίες της για να προτείνει τομείς για βελτίωση (Lago-Peñas & Dellal, 2010, Lago, 2009).

Η ανάλυση απόδοσης στο ποδόσφαιρο έχει αυξηθεί ραγδαία λόγω των βελτιώσεων στην τεχνολογία. Η τεχνολογία παρέχει νέους τρόπους συλλογής τακτικών δεδομένων από τον αγώνα και την προπόνηση, καθώς και τη δυνατότητα μέτρησης μεταβλητών που δεν μπορούσαν να μετρηθούν προηγουμένως χρησιμοποιώντας παραδοσιακές μεθόδους.

Για παράδειγμα, η ανάλυση χρονικής κίνησης, τα Global Positioning Systems (GPS) ή το συγκεκριμένο λογισμικό ανάλυσης αντιστοίχισης (π.χ. Prozone, Amisco) είναι εργαλεία που προέρχονται από νέα τεχνολογία που παρέχουν έγκυρα και αξιόπιστα δεδομένα για ανάλυση (Randers et al., 2010). Αυτά τα εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν αρχικά για σκοπούς εκπαίδευσης και απόδοσης στον επαγγελματικό τομέα, ωστόσο χρησιμοποιούνται επίσης επί του παρόντος για ακαδημαϊκούς και ερευνητικούς σκοπούς.

Προηγούμενη έρευνα εξέτασε διαφορετικούς δείκτες απόδοσης που σχετίζονται με την τακτική και ως προς στην δημιουργία στατικών φάσεων. Σύμφωνα με τους Hughes και Bartlett (2002), οι δείκτες απόδοσης είναι μια επιλογή μεταβλητών δράσης που προσπαθούν να καθορίσουν τις πτυχές μιας απόδοσης και πρέπει να σχετίζονται με το επιτυχημένο αποτέλεσμα. Οι δείκτες απόδοσης χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της απόδοσης ενός ατόμου ή μιας ομάδας.

Τα σουτ, οι πάσες ή η ακρίβεια πάσας είναι παραδείγματα δεικτών απόδοσης που χρησιμοποιούνται κατά την ανάλυση τακτικής στο ποδόσφαιρο. Σε προηγούμενες μελέτες, έκαναν διάκριση μεταξύ δεικτών που σχετίζονται με την ποιότητα της απόδοσης (π.χ. πάσες ανά κατοχή) και δεικτών βαθμολογίας (π.χ. γκολ που σημειώθηκαν). Αυτά χρησιμοποιούνται συχνά για τον καθορισμό της απόδοσης της ομάδας και τον προσδιορισμό των βασικών δεικτών απόδοσης που σχετίζονται με την επιτυχία.

### **1.1 Ορισμός και Διατύπωση του Προβλήματος**

Το βασικό πρόβλημα στην εργασία, έγκειται στο πως μπορούν να οριοθετηθούν και να εξεταστούν τα αποτελέσματα της μελέτης των τελικών ενεργειών που επήλθαν από στατικές φάσεις των ανδρικών εθνικών ομάδων που έλαβαν μέρος στο παγκόσμιο κύπελλο ανδρών του 2018 στη Ρωσία και των γυναικείων εθνικών ομάδων που έλαβαν μέρος στο παγκόσμιο κύπελλο γυναικών του

2019 στη Γαλλία, έτσι ώστε να καταγραφούν και να αναλυθούν οι τελικές ενέργειες από στατικές φάσεις καθώς και να αναδειχθούν τυχόν πιθανές διαφορές ή ομοιότητες μεταξύ ανδρών και γυναικών στο συγκεκριμένο τρόπο επιθετικής λειτουργίας.

## **1.2 Ερευνητικοί Στόχοι**

Οι ερευνητικοί στόχοι της εργασίας ήταν:

- ✓ Να καταγραφούν και να αναλυθούν οι τελικές ενέργειες από στατικές φάσεις καθώς
- ✓ Να αναδειχθούν τυχόν πιθανές διαφορές ή ομοιότητες μεταξύ ανδρών και γυναικών στο συγκεκριμένο τρόπο επιθετικής λειτουργίας.

## **1.3 Περιορισμοί**

Οι περιορισμοί της έρευνας, έγκειται στο γεγονός πως αναλύονται στατικές φάσεις σε ποδοσφαιρικούς αγώνες μόνο από μέρους των ανδρικών εθνικών ομάδων που έλαβαν μέρος στο παγκόσμιο κύπελλο ανδρών του 2018 στη Ρωσία και των γυναικείων εθνικών ομάδων που έλαβαν μέρος στο παγκόσμιο κύπελο γυναικών του 2019 στη Γαλλία.

## **1.4 Σημαντικότητα**

Αποτελεί γεγονός πως η όποια απόφαση για αποτελεσματικές στρατηγικές και τακτικές παιξίματος της ομάδας, είναι θεμελιώδης για την επιτυχημένη απόδοση στο ποδόσφαιρο. Προηγούμενη έρευνα έδειξε ότι οι δείκτες απόδοσης, όπως πάσες, σουτ ή επανάκτηση μπάλας είναι χρήσιμες μεταβλητές που μετρούν την τακτική απόδοση των ομάδων στο παιχνίδι. Η επιρροή των συμφραζόμενων μεταβλητών σε αυτούς τους δείκτες απόδοσης και η ανάλυση των συσχετισμών τους με επιτυχημένες επιδόσεις της ομάδας έχουν μελετηθεί εκτενώς.

Ωστόσο, καμία προηγούμενη έρευνα δεν έχει αναλύσει αυτές τις πτυχές σε στυλ παιχνιδιού, αλλά και ως προς την μελέτη των τελικών ενεργειών που επήλθαν από στατικές φάσεις των ανδρικών εθνικών ομάδων που έλαβαν μέρος στο παγκόσμιο κύπελλο ανδρών του 2018 στη Ρωσία και των γυναικείων εθνικών ομάδων που έλαβαν μέρος στο παγκόσμιο κύπελο γυναικών του 2019 στη Γαλλία.

Βέβαια τα στυλ παιχνιδιού είναι τακτικές συμπεριφορές που χρησιμοποιούν οι ποδοσφαιρικές ομάδες στον ανταγωνισμό και λόγω δυσκολιών στη μέτρησή τους, οι μελέτες που τα αναλύουν είναι σπάνιες. Επομένως, η αξιολόγηση των στυλ παιχνιδιού στο ποδόσφαιρο είναι ένας τομέας ενδιαφέροντος στην έρευνα ανάλυσης απόδοσης και ως προς τις στατικές φάσεις των ανδρικών εθνικών ομάδων που έλαβαν μέρος στο παγκόσμιο κύπελλο ανδρών του 2018 στη Ρωσία και των γυναικείων εθνικών ομάδων που έλαβαν μέρος στο παγκόσμιο κύπελο γυναικών του 2019 στη Γαλλία.



## **2. Κεφάλαιο 2 – Βιβλιογραφική Ανασκόπηση**

### **2.1 Η ανάπτυξη του γυναικείου ποδοσφαίρου παγκοσμίως και η σύγκρισή του σε σχέση με το ανδρικό καθώς και ο βαθμός αποδοχής του**

Αναφερόμενοι στην ανάπτυξη του Γυναικείου Ποδοσφαίρου παγκοσμίως, θα λέγαμε πως τα πρόσφατα χρόνια, ο βασικός στόχος για την επιχορήγηση ύψους 115 εκατομμυρίων ευρώ από τη παγκόσμια Ομοσπονδία, δεν είναι άλλος από τη βελτίωση του γυναικείου ποδοσφαίρου (ΕΠΟ – Ελληνική Ποδοσφαιρική Ομοσπονδία, Ανάπτυξη και Εξέλιξη Γυναικείου Ποδοσφαίρου στην Ελλάδα, 2012). Αντίστοιχα και βάσει γεγονότων, η FIFA μοίρασε το ποσό των 550.000 εκατομμυρίων ευρώ σε κάθε μια από τις 209 Ομοσπονδίες που είναι και μέλη της για το έτος 2013.

Τη δεκαετία του 1970 φαίνεται ότι η άποψη για την ανάπτυξη του γυναικείου ποδοσφαίρου άρχισε να αλλάζει. Αξίζει να αναφερθεί ότι στο Βόρειο Λονδίνο αναφέρεται το πρώτο γυναικείο παιχνίδι, και συγκεκριμένα το 1985 η διοργάνωση του γυναικείου ποδοσφαίρου ήταν άμεσα συνδεδεμένο με φιλανθρωπίες, αλλά και τη φυσική άσκηση.

### **2.2 Δείκτες Απόδοσης στο Ποδόσφαιρο και Εξέταση των Στατικών Φάσεων που Δημιουργούνται**

Το ποδόσφαιρο είναι ένα ομαδικό άθλημα που περιλαμβάνει τη συμμετοχή δύο ομάδων που αποτελούνται από έντεκα (11) παίκτες η καθεμία. Επιπλέον, το ποδόσφαιρο θεωρείται ότι είναι ένα παιχνίδι *εισβολής* που μπορεί επίσης να υποκατηγοριοποιηθεί ως παιχνίδι με γκολ (Hughes & Franks, 2005b), λόγω των ειδικών κανόνων του. Ο καθοριστικός παράγοντας της νίκης, και επομένως ο στόχος του παιχνιδιού στο ποδόσφαιρο, είναι να σημειώνει περισσότερα γκολ από τον αντίπαλο (Carling et al., 2005).

Στη βιβλιογραφία, μια μεγάλη ποικιλία δεικτών απόδοσης και μεταβλητών έχουν ληφθεί υπόψη κατά τη μέτρηση των τακτικών ενεργειών στο ποδόσφαιρο και ως προς την δημιουργία στατικών φάσεων. Οι δείκτες απόδοσης έχουν χρησιμοποιηθεί για να περιγράψουν τη συμπεριφορά των ομάδων και των παικτών στον ανταγωνισμό και να εξηγήσουν την απόδοση των ομάδων. Επιπλέον, οι ερευνητές χρησιμοποίησαν δείκτες απόδοσης για να προβλέψουν την απόδοση των

ομάδων και να καθορίσουν βασικούς δείκτες απόδοσης που σχετίζονται με την επιτυχία σε αγώνες όπως το Παγκόσμιο Κύπελλο (Castellano, Casamichana, & Lago, 2012, Hughes & Franks, 2005a, Lago, 2007, Liu, Gomez, Lago-Peñas, & Sampaio, 2015, Ridgewell, 2011, Ruiz-Ruiz, Fradua, Fernandez-Garcia, & Zubillaga, 2013, Scoulding, James, & Taylor, 2004), Euro Cup (Γιαννακός & Αρματάς 06), το Champions League (Almeida, Ferreira, & Volossovitch, 2014, Di Salvo et al., 2007, Lago-Peñas, Lago-Ballesteros, & Rey, 2011), η αγγλική Premier League (Adams, Morgans, Sacramento, Morgan, & Williams, 2013, Bradley, Lago-Peñas, Rey, & Sampaio, 2014, Bush, Barnes, Archer, Hogg, & Bradley, 2015, Oberstone, 2009, Redwood-Brown, 2008), η Ισπανική Λίγκα (Castellano, Alvarez, Figueira, Coutinho, & Sampaio, 2013).

Επί του παρόντος, υπάρχουν παραλλαγές στον αριθμό και τον τύπο των δεικτών απόδοσης που προβλέπουν αξιόπιστα την πιθανότητα μιας ομάδας να κερδίσει έναν αγώνα, ωστόσο υπάρχουν δείκτες απόδοσης που μπορούν να συσχετιστούν με επιτυχημένες και αποτυχημένες ομάδες. Τα γκολ που σημειώθηκαν έχουν μετρηθεί σε προηγούμενες μελέτες ανάλυσης αγώνα για την αξιολόγηση της απόδοσης των ομάδων ποδοσφαίρου (Yiannakos & Armatas, 2006). Άλλες μεταβλητές που σχετίζονται με τα γκολ που σημειώθηκαν αξιολογήθηκαν επίσης για να δώσουν πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τα συμφραζόμενα (π.χ. μέρος του σώματος που χρησιμοποιήθηκε για το γκολ, περιοχή στην οποία σημειώθηκε το γκολ, περίοδος του αγώνα κατά την οποία σημειώθηκε το γκολ).

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι σημειώθηκαν περισσότερα γκολ στο δεύτερο μισό του αγώνα και οι χαφ και οι επιθετικοί έχουν υψηλότερη συχνότητα σκοράροντας γκολ σε σύγκριση με άλλες θέσεις. Οι Tenga, Holme, Ronglan και Bahr (2010b) εξέτασαν επίσης τις αλληλεπιδράσεις του αντιπάλου όπως η αμυντική πίεση, η αμυντική υποστήριξη και η αμυντική κάλυψη κατά τη μέτρηση του σκοράρισμα. Βρήκαν ότι οι αντεπιθέσεις ήταν πιο πιθανό από τις περίτεχνες επιθέσεις να οδηγήσουν σε γκολ έναντι μιας άμυνας ανισορροπίας (δηλαδή μια άμυνα με χαλαρή αμυντική πίεση, απουσία αμυντικής υποστήριξης και απουσία αμυντικής κάλυψης).

Αν και η βαθμολογία γκολ είναι μια μεταβλητή που θα μπορούσε εύκολα να μετρηθεί για να προσδιοριστεί κάποιος βαθμός απόδοσης, η εμφάνιση τερμάτων είναι

χαμηλή στο ποδόσφαιρο σε σύγκριση με άλλα παιχνίδια εισβολής, όπως το μπάσκετ, επομένως άλλοι δείκτες απόδοσης πρέπει να αξιολογηθούν για να εντοπιστούν πρότυπα συμπεριφορών που σχετίζονται με επιτυχημένη απόδοση.

Εκτός από τα γκολ, τα σουτ έχουν μετρηθεί για την αξιολόγηση της επιθετικής απόδοσης μιας ομάδας. Οι δείκτες απόδοσης των σουτ περιλαμβάνουν τη θέση του γηπέδου του σουτ (Ensum, & Taylor, 2004), την απόσταση του σουτ από το τέρμα (Ensum et al., 2005, Pollard et al., 2004), το αποτέλεσμα του σουτ, όπως σουτ το τέρμα ή απόκρουση τερματοφύλακα (Lago-Reñas et al., 2011), η επιφάνεια που χρησιμοποιείται για την επαφή με την μπάλα (Corbellini et al., 2013), ή απλώς η συχνότητα σουτ (Bate, 1988, Hughes & Franks, 2005a). Διαπιστώθηκε ότι τα σουτ που γίνονται πιο κοντά στο τέρμα και σε κεντρικές θέσεις είναι πιο πιθανό να δημιουργήσουν ένα γκολ και ότι η συχνότητα των σουτ αυξάνεται όταν μια ομάδα χρησιμοποιεί άμεσο στυλ παιχνιδιού.

Οι πάσες είναι μεταβλητές που έχουν επίσης λάβει μεγάλη προσοχή στην έρευνα και ως προς την δημιουργία στατικών φάσεων. Η πάσα αποτελεί σημαντικό τακτικό στοιχείο γιατί είναι ένας τρόπος να μετακινείται η μπάλα μεταξύ των παικτών και στον κενό χώρο. Ως εκ τούτου, οι ερευνητές έχουν χρησιμοποιήσει μεγάλο αριθμό μεταβλητών για να μετρήσουν και να περιγράψουν τις πτυχές της μετάβασης. Για παράδειγμα, το μήκος των μεταβιβάσεων (Ali, 1988, Hughes & Churchill, 2005, Tenga & Larsen, 2003), ο χώρος όπου έγινε η μεταβίβαση (Pollard, Reep, & Hartley, 1988, Szczepanski, 2008) και η παίκτης (δηλαδή τερματοφύλακας, αμυντικός, μέσος, επιθετικός) που έκανε την μεταβίβαση (Dunn, Ford, & Williams, 2003).

Επιπλέον, πολλαπλές μεταβλητές με βάση τα συμφραζόμενα (π.χ. τόπος διεξαγωγής, ποιότητα των ομάδων) μπορούν να επηρεάσουν τους δείκτες απόδοσης και άλλες μεταβλητές (Adams et al., 2013). Επιπλέον, οι σέντρες είναι μεταβιβάσεις που κατευθύνονται προς την μεγάλη περιοχή της αντίπαλης ομάδας. Ως εκ τούτου, οι σέντρες έχουν αξιολογηθεί σε αρκετές μελέτες, κυρίως για να εξεταστεί η αποτελεσματικότητα βαθμολόγησης ομάδων που χρησιμοποιούν σέντρες για να σκοράρουν ένα γκολ (Lago-Reñas et al., 2011).

Οι συμμετοχές στην περιοχή είναι μια πρόσθετη μεταβλητή που θεωρείται σημαντική στο ποδόσφαιρο λόγω της εγγύτητάς της στο γκολ. Οι Ruiz-Ruiz et al. (2013) ανέφερε ότι οι ομάδες του Παγκοσμίου Κυπέλλου που έχασαν δέχθηκαν περισσότερες συμμετοχές στην περιοχή του πέναλτι σε σύγκριση με τις νικητές και ότι οι νικήτριες ομάδες έκαναν περισσότερες συμμετοχές στην περιοχή του πέναλτι σε σύγκριση με τις ηττημένες ομάδες. Επιπλέον, οι Ruiz-Ruiz et al. (2013) ανέφερε μια μέτρια συσχέτιση μεταξύ των αυξημένων πιθανοτήτων για γκολ και των συμμετοχών στην περιοχή του πέναλτι. Με τον ίδιο τρόπο, ο Tenga και οι συνεργάτες του (Tenga, Kanstad, Ronglan, & Bahr, 2009, Tenga, Ronglan, & Bahr, 2010) εξέτασαν την απόδοση μιας ομάδας στον ανταγωνισμό μετρώντας την αποτελεσματικότητα.

Η κατοχή μπάλας είναι μια μεταβλητή που έχει αναλυθεί ευρέως στην έρευνα για το ποδόσφαιρο και ως προς την δημιουργία στατικών φάσεων (Casamichana, Castellano, Calleja-Gonzalez, & San Roman, 2013). Προηγούμενη έρευνα ανέφερε ότι η κατοχή της μπάλας κατά τη διάρκεια του αγώνα σχετίζεται με επιτυχημένη απόδοση (Lago-Reñas et al., 2011). Συγκεκριμένα, οι Bartlett, Button, Robins, Dutt-Mazumder και Kennedy (2012) ανέλυσαν τις επιθέσεις των ομάδων στο Ευρωπαϊκό Τσάμπιονς Λιγκ και διαπίστωσαν ότι η διατήρηση της κατοχής κοντά στο τέρμα της αντίπαλης ομάδας ήταν δείκτης μιας επιτυχημένης επίθεσης και δημιουργίας στατικών φάσεων.

Επιπλέον, μελέτες έχουν μετρήσει την κατοχή μπάλας για να καθορίσουν την περιοχή του γηπέδου όπου οι ομάδες περνούσαν περισσότερο χρόνο στην κατοχή (Ridgewell, 2011, Tenga & Sigmundstad, 2011). Αντίθετα, το να έχεις περισσότερη κατοχή μπάλας σε σύγκριση με την αντίπαλη ομάδα δεν σχετίζεται απαραίτητα με την παραγωγή ευκαιριών και γκολ (Bate, 1988, Wright, Atkins, Polman, Jones, & Sargeson, 2011). Επιπλέον, η κατοχή μπάλας μπορεί να επηρεαστεί από άλλες μεταβλητές του ανταγωνισμού, όπως η τοποθεσία του αγώνα, η ποιότητα της αντιπαράθεσης και η κατάσταση του αγώνα (Lago-Reñas & Dellal, 2010). Για παράδειγμα, ο Collet (2013) ανέφερε ότι η κατοχή ήταν κακός παράγοντας πρόβλεψης της απόδοσης, αφού ληφθεί υπόψη η ποιότητα της ομάδας και το πλεονέκτημα έδρας.

Η ανάκτηση κατοχής είναι μια άλλη μεταβλητή που χρησιμοποιείται συνήθως στην τακτική ανάλυση ποδοσφαίρου. Αρκετές μελέτες έχουν αναφέρει ότι συγκεκριμένες περιοχές ανάκτησης της μπάλας θα αύξαναν ή θα μείωναν την πιθανότητα να σκοράρουμε (Wright et al., 2011). Για παράδειγμα, εάν μια ομάδα ανακτήσει την κατοχή της μπάλας πιο κοντά στο τέρμα της αντίπαλης ομάδας, η πιθανότητα να έχει μια ευκαιρία για γκολ αυξάνεται. Σύμφωνα με τους Hughes and Churchill (2005), το 50% των γκολ που σημειώνονται προέρχονται από κατοχές που αποκτήθηκαν στο τέταρτο του γηπέδου που βρίσκεται πιο κοντά στο αντίπαλο τέρμα και το 58% των γκολ που σημειώνονται προέρχονται από κατοχές που αποκτήθηκαν στο αντίπαλο μισό του γηπέδου. Επιπλέον, οι Tenga, Holme, et al. (2010β) ανέλυσε 1892 φάσεις κατοχής από το νορβηγικό πρωτάθλημα (σεζόν 2004) και ανέφερε αυξημένες πιθανότητες για σκοράρισμα όταν η μπάλα ανακτηθεί πιο κοντά στο γκολ και οι αμυντικοί παίκτες της αντίπαλης ομάδας βρίσκονται σε μη ισορροπημένη θέση.

Συνοψίζοντας, υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός δεικτών απόδοσης και μεταβλητών στην τρέχουσα βιβλιογραφία ποδοσφαίρου που έχουν χρησιμοποιηθεί για την παροχή πληροφοριών σχετικά με τους παράγοντες τακτικής καθώς και ως προς την δημιουργία στατικών φάσεων. Αυτές οι μεταβλητές μπορούν να μετρηθούν με απλό τρόπο (π.χ. αριθμός σουτ, ακρίβεια πάσας), λόγω της χρήσης δεδομένων συμβάντων για την ανάλυση. Από την άλλη πλευρά, η χρήση δεδομένων θέσης επιτρέπει την ανάλυση πιο σύνθετων μεταβλητών και απαιτεί νέα τεχνολογία για την ανάλυσή τους (π.χ. κατεύθυνση των πάσες, επιφάνεια που καλύπτεται από παίκτες).

Καθώς έγιναν διαθέσιμες νέες μεταβλητές και τεχνικές ανάλυσης, σημειώθηκε αύξηση στην ανάλυση τακτικής και συμπεριφοράς στο ποδόσφαιρο. Αντίστοιχα, η έρευνα για τα στυλ παιχνιδιού στο ποδόσφαιρο δεν έχει διερευνηθεί ευρέως και απαιτεί περισσότερη προσοχή. Η μέτρηση ενός συνόλου διαφορετικών και νέων μεταβλητών θα επιτρέψει τον εντοπισμό και τον καθορισμό των στυλ παιχνιδιού στο ποδόσφαιρο. Επιπλέον, θα μπορούσαν να αξιολογηθούν η αποτελεσματικότητα του στυλ παιχνιδιού και οι σχετικές μεταβλητές.

### 2.3 Στυλ Παιχνιδιού στο Ποδόσφαιρο και ως προς την Δημιουργία Στατικών Φάσεων

Οι δείκτες απόδοσης θα μπορούσαν να επηρεαστούν από τα επιθετικά και αμυντικά στυλ παιχνιδιού που χρησιμοποιεί μια ομάδα. Η προπονητική φιλοσοφία και οι παίκτες καθιερώνουν μια συγκεκριμένη συλλογική συμπεριφορά που θα καθορίσει τις κυρίαρχες ενέργειές τους. Για παράδειγμα, εάν το στυλ μιας ομάδας την περιλαμβάνει να φτάσει στον αντίπαλο στόχο το συντομότερο δυνατό, αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε μικρότερες διαδοχές κατοχής. Επομένως, είναι ζωτικής σημασίας να κατανοήσουμε πώς αυτά τα στυλ επηρεάζουν την απόδοση δεικτών έτσι ώστε να μπορεί να επιτευχθεί πιο ευαίσθητη μέτρηση της απόδοσης.

Επιπλέον, η έρευνα έχει δηλώσει ότι τα στυλ παιχνιδιού πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη μέτρηση τακτικών μεταβλητών στο ποδόσφαιρο και ως προς την δημιουργία στατικών φάσεων (Bradley et al., 2011), ωστόσο, τα περισσότερα. Αυτές οι μελέτες αναφέρουν μόνο τα στυλ παιχνιδιού χωρίς να τα ορίζουν με σαφήνεια ή να προσδιορίζουν σχετικούς δείκτες απόδοσης και άλλες μεταβλητές.

Προηγούμενη έρευνα μέτρησε τα στυλ παιχνιδιού ως μεμονωμένες τακτικές μεταβλητές απόδοσης ή τα ανέφερε χωρίς να παρέχει καμία ανάλυση. Επιπλέον, υπάρχει έλλειψη σαφών ορισμών, κακή συναίνεση και ακόμη και κάποια παρεξήγηση σχετικά με την έννοια των στυλ παιχνιδιού. Για παράδειγμα, οι Tenga και Larsen (2003) περιγράφουν το άμεσο στυλ παιχνιδιού ως επιθέσεις που περιλαμβάνουν παιχνίδια απευθείας, αντεπιθέσεις, επιθέσεις με τουλάχιστον μία μεγάλη πάσα, επιθέσεις με μέγιστο δύο πάσες και επιθέσεις που κινούνται γρήγορα περνώντας μέσα από τη μεσαία γραμμή.

Αντίθετα, οι Hughes και Franks (2005a) θεώρησαν τις ακολουθίες μικρών μεταβιβάσεων ως τον βασικό δείκτη απόδοσης για ένα άμεσο στυλ παιχνιδιού. Επανέλαβαν τα δεδομένα που παρουσίασαν οι Reep και Benjamin (1968) που δήλωναν ότι οι μικρές κατοχές ήταν πιο αποτελεσματικές για την παραγωγή στόχων. Ωστόσο, κανονικοποίησαν αυτά τα δεδομένα σε σχέση με τη συχνότητα του αντίστοιχου μήκους των κατοχών. Αυτή η μελέτη διαπίστωσε ότι οι μεγαλύτερες

κατοχές ήταν πιο παραγωγικές από τις κοντές κατοχές για την παραγωγή σουτ, σε αντίθεση με τα συμπεράσματα των Reep και Benjamin (1968).

Η τρέχουσα βιβλιογραφία έχει περιγράψει μια σειρά από επιθετικά και αμυντικά στυλ παιχνιδιού και ως προς την δημιουργία στατικών φάσεων. Η υψηλή πίεση και η χαμηλή πίεση έχουν οριστεί ως στυλ άμυνας (Wright et al., 2011), ανάλογα με τις περιοχές όπου οι ομάδες ασκούν αμυντική πίεση στον αντίπαλο που έχει την κατοχή. Τα στυλ παιχνιδιού «άμεσης» και «κατοχής» είναι τα πιο συχνά περιγραφόμενα επιθετικά στυλ (Travassos, Davids, Araujo, & Esteves, 2013).

### **2.3.1 Άμεσο Στυλ Παιχνιδιού**

Ο Bate (1988) ανέλυσε 16 αγώνες από τις αγγλικές εθνικές ομάδες και πρότεινε ότι το άμεσο στυλ παιχνιδιού χαρακτηρίζεται από πάσες προς τα εμπρός, τρεξίματα προς τα εμπρός και μικρό αριθμό διαδοχικών μεταβιβάσεων. Η ανάλυση των Hughes and Franks (2005a) των τελικών του Παγκοσμίου Κυπέλλου του 1990 και του 1994 πρότεινε ότι το άμεσο στυλ παιχνιδιού περιλάμβανε σύντομες φάσεις μεταβιβάσεων με τέσσερις ή λιγότερες πάσες. Οι Olsen και Larsen (1997) πρότειναν ότι το άμεσο παιχνίδι περιλάμβανε άμεσες και μακρινές πάσες κατά την ανάλυση της εθνικής ομάδας της Νορβηγίας μεταξύ 1989 και 1997.

Οι Tenga και Larsen (2003) επέκτειναν τον ορισμό τους συμπεριλαμβάνοντας επιθέσεις που περιλάμβαναν απευθείας φάσεις, αντεπιθέσεις, επιθέσεις με τουλάχιστον μία μακρινή πάσα, επιθέσεις με μέγιστο δύο πάσες και επιθέσεις που κινούνται γρήγορα πάνω και μέσα από τη μεσαία γραμμή αναλύοντας αγώνα μεταξύ Νορβηγίας και Βραζιλίας. Τέλος, ο Redwood-Brown (2008) ανέλυσε 120 αγώνες από την Αγγλική Πρέμιερ Λιγκ 2004-2005 και χαρακτήρισε το άμεσο παιχνίδι ως κατοχή που περιλαμβάνει λίγες πάσες.

Προηγούμενοι ερευνητές έχουν ορίσει το άμεσο στυλ παιχνιδιού χρησιμοποιώντας συχνά διαφορετικές μεταβλητές ή ανέφεραν απλώς το άμεσο παιχνίδι χωρίς να προσπαθήσουν να συζητήσουν σχετικές μεταβλητές (Ruiz-Ruiz et al., 2013· Travassos et al., 2013). Σε αντίθεση με την προηγούμενη εργασία, οι Pollard et al. (1988) προσδιόρισε έναν συνδυασμό τεσσάρων μεταβλητών που

καθόρισαν το άμεσο στυλ παιχνιδιού. Η παραγοντική τους ανάλυση προσδιόρισε ότι ένα θετικό σκορ σε μακρινές πάσες προς τα εμπρός και μακριά και ένα αρνητικό σκορ στην κατοχή στην άμυνα και στις κινήσεις πολλαπλών μεταβιβάσεων καθορίζουν τον άμεσο τρόπο παιχνιδιού που χρησιμοποιεί μια ομάδα.

Επιπλέον, προηγούμενες έρευνες πρότειναν ότι το άμεσο στυλ παιχνιδιού ήταν μια αποτελεσματική μέθοδος για τη δημιουργία ευκαιριών και την επίτευξη γκολ (Bate, 1988; Garganta et al., 1997). Οι Hughes and Franks (2005a) δήλωσαν ότι η αναλογία μετατροπής σουτ προς γκολ ήταν καλύτερη για το άμεσο παιχνίδι στυλ, ωστόσο οι Tenga, Holme, et al. (2010b) πρότεινε ότι το άμεσο παιχνίδι ήταν πιο αποτελεσματικό μόνο ενάντια σε μια μη ισορροπημένη άμυνα. Ωστόσο, άλλες μελέτες αναφέρουν ότι το άμεσο στυλ παιχνιδιού δεν είναι ο πιο παραγωγικός τρόπος απόκτησης ευκαιριών για σκοράρισμα (Redwood-Brown, 2008). Συμπερασματικά, ο χαμηλός αριθμός μεταβιβάσεων στην επιθετική ανάπτυξη και οι απευθείας μεταβιβάσεις προς τα εμπρός ήταν οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν πιο συχνά για να περιγράψουν το άμεσο στυλ παιχνιδιού.

### **2.3.2 Στυλ Παιχνιδιού Κατοχής**

Το στυλ παιχνιδιού κατοχής και ως προς την δημιουργία στατικών φάσεων, έχει επίσης αναφερθεί ευρέως σε προηγούμενη έρευνα. Tenga και Larsen (2003) πρότειναν ότι ένα στυλ παιχνιδιού κατοχής περιελάμβανε μακροχρόνιο ή περίπλοκο παιχνίδι, επιθέσεις με μικρές πάσες, επιθέσεις με πέντε ή περισσότερες πάσες και επιθέσεις που κινούνταν αργά ή περίτεχνα (π.χ. στυλ παιχνιδιού κατοχής ).

Οι Pollard et al. (1988) χρησιμοποίησαν την παραγοντική ανάλυση για να ομαδοποιήσουν μεταβλητές που περιέγραφαν το στυλ παιχνιδιού κατοχής. Θετικό σκορ στην κατοχή στην άμυνα και στις πολλαπλές κινήσεις και ένα αρνητικό σκορ σε μακρινές πάσες προς τα εμπρός και μακριά από τα γκολ συνδέθηκαν με το στυλ παιχνιδιού της κατοχής. Παρόμοια με την έρευνα του άμεσου στυλ, δεν υπάρχει συναίνεση ως προς τον ορισμό του στυλ παιχνιδιού κατοχής ή των σχετικών μεταβλητών. Προηγούμενες μελέτες υπέδειξαν ότι το στυλ παιχνιδιού κατοχής δεν ήταν τόσο αποτελεσματικό όσο το άμεσο στυλ παιχνιδιού (Bate, 1988).



### 2.3.3 Διαφορετικά Στυλ Παιχνιδιού

Η αντεπίθεση και η χρήση της σέντρας είναι άλλα επιθετικά στυλ, παιχνιδιού που περιγράφονται στη βιβλιογραφία (Bangsbo & Peitersen, 2000). Η αντεπίθεση περιλαμβάνει την ανάκτηση της μπάλας από έναν αμυνόμενο παίκτη κοντά στην εστία του, που ακολουθείται αμέσως από μια γρήγορη μετάβαση στην επίθεση προς την αντίπαλη εστία. Τέλος, το στυλ παιχνιδιού της σέντρας περιγράφει μια ομάδα που χρησιμοποιεί μακρινές μεταβιβάσεις και σέντρες.

Η ανάλυση των Konstadinidou and Tsigilis (2005) των τελικών του Παγκοσμίου Κυπέλλου Γυναικών του 1999 καθόρισε ότι η σέντρα είναι ένα επιθετικό μοτίβο που χρησιμοποιείται από τις ομάδες στον αγώνα. Αντίθετα, οι Pollard et al. (1988) καθόρισε το στυλ παιχνιδιού διασταύρωσης μέσω της χρήσης του αριθμού των σεντρών που εκφραζόταν ως ποσοστό του αριθμού των επιθέσεων που έφτασαν στο μισό του γηπέδου του αντιπάλου.

Εκτός από τα επιθετικά στυλ και ως προς την δημιουργία στατικών φάσεων, έχουν περιγραφεί αμυντικά στυλ παιχνιδιού, όπως η υψηλή πίεση και η χαμηλή πίεση (Bangsbo & Peitersen, 2000). Αυτά τα δύο αμυντικά στυλ παιχνιδιού χαρακτηρίζονται από τη συγκεκριμένη θέση στον αγωνιστικό χώρο, όπου οι ομάδες ασκούν αμυντική πίεση στον αντίπαλο που έχει την κατοχή. Για παράδειγμα, αν οι αμυνόμενοι παίκτες ασκούν πίεση σε περιοχές πιο κοντά στο τέρμα του αντιπάλου, θα χρησιμοποιούν το στυλ «υψηλής πίεσης».

Αντίθετα, το στυλ παιχνιδιού «χαμηλής πίεσης» περιλαμβάνει τους αμυνόμενους παίκτες να ασκούν πίεση στους αντιπάλους μόλις εισέλθουν στο αμυνόμενο μισό του γηπέδου (Bangsbo & Peitersen, 2000). Ομοίως, οι Tenga και Larsen (2003) περιέγραψαν τακτικές υψηλής και χαμηλής πίεσης. Θεώρησαν ότι η υψηλή πίεση χαρακτηρίζεται από το ότι ο επιθετικός ασκεί πίεση στην μπάλα μόλις οι αμυντικοί παίκτες των αντιπάλων ανακτήσουν την μπάλα. Αντίθετα, η χαμηλή πίεση περιλαμβάνει την άσκηση πίεσης στην μπάλα μόλις φτάσει στη μέση της γραμμής. Ομοίως, οι Pollard et al. (1988) εντόπισαν ένα στυλ παιχνιδιού υψηλής πίεσης μετρώντας τον αριθμό των περιπτώσεων ότι μια ομάδα ανακτά την κατοχή της μπάλας σε απόσταση 35 μέτρων από τη γραμμή τέρματος του αντιπάλου.

## 2.4 Παραγοντική Ανάλυση για τον Προσδιορισμό των Στυλ Παιχνιδιού

Η παραγοντική ανάλυση είναι μια στατιστική μέθοδος για τον προσδιορισμό συστάδων μεταβλητών. Αυτή η τεχνική επιτρέπει τη μείωση των συνόλων δεδομένων σε παράγοντες μέσω της ομαδοποίησης των μετρούμενων μεταβλητών. Εάν υπάρχουν συσχετίσεις μεταξύ ορισμένων μεταβλητών, αυτές οι μεταβλητές θεωρούνται ότι αποτελούν μέρος της ίδιας ομάδας και αποτελούν έναν παράγοντα (Field, 2017). Τα στυλ παιχνιδιού αντιπροσωπεύουν τη συμπεριφορά της ομάδας όταν επιτίθεται και αμύνεται. Επιπλέον, πολλές μεταβλητές θα μπορούσαν να περιγράψουν αυτή τη γενική συμπεριφορά.

Επομένως, η παραγοντική ανάλυση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ομαδοποίηση πολλών μεταβλητών που θα μπορούσαν να καθορίσουν ένα συγκεκριμένο στυλ παιχνιδιού. Αφού οριστούν όλοι οι σχετικοί παράγοντες, κάθε παράγοντας αντιπροσωπεύει ένα συνεχές που καθορίζει δύο αντίθετα στυλ παιχνιδιού. Μια θετική ή αρνητική βαθμολογία σε κάθε παράγοντα θα καθορίσει την κατεύθυνση του στυλ παιχνιδιού, ενώ το μέγεθος της βαθμολογίας καθορίζει την εξάρτησή τους από αυτό το στυλ παιχνιδιού. Για παράδειγμα, εάν υπάρχουν πολλοί παράγοντες που προσδιορίζονται μέσω της παραγοντικής ανάλυσης, οι θετικές ή αρνητικές βαθμολογίες μιας ομάδας για κάθε παράγοντα μπορούν να σχεδιαστούν για να προσδιοριστεί ο συνδυασμός και η εξάρτηση από αυτό το στυλ παιχνιδιού.

Επίσης οι Pollard et al. (1988) έκαναν μια ποσοτική σύγκριση μεταξύ των διαφορετικών στυλ παιχνιδιού που χρησιμοποιούν οι ομάδες ποδοσφαίρου. Αυτοί οι συγγραφείς χρησιμοποίησαν παραγοντική ανάλυση για να ομαδοποιήσουν μεταβλητές και να καθορίσουν τα στυλ παιχνιδιού που χρησιμοποιούσαν οι ομάδες του αγγλικού πρωταθλήματος κατά τη διάρκεια της σεζόν 1984-85 και οι εθνικές ομάδες που έπαιζαν στο Παγκόσμιο Κύπελλο του 1982.

Οι έξι μεταβλητές, μακρινές πάσες προς τα εμπρός (αριθμός μεταβιβάσεων που φέρνουν τη μπάλα λιγότερο από 30 μέτρα πιο κοντά στη γραμμή του αντιπάλου), μεγάλες μεταβιβάσεις από τον τερματοφύλακα (αριθμός μακρινών μεταβιβάσεων από τον τερματοφύλακα), σέντρες (αριθμός σεντρών), ανάκτηση της κατοχής στην επίθεση (αριθμός ανακτήσεων της μπάλας, ότι μια ομάδα ανακτά την κατοχή της

μπάλας σε απόσταση 35 μέτρων από τη γραμμή τέρματος του αντιπάλου), την κατοχή στην άμυνα (αριθμός σειρών τριών ή περισσότερων μεταβιβάσεων που κάνει μια ομάδα στο δικό της μισό του γηπέδου) και σερ φάσεων στον αγώνα (αριθμός φάσεων, οι πάσες ανά παιχνίδι σε όλες τις ακολουθίες που περιείχαν περισσότερες από τρεις πάσες) μετρήθηκαν για να καθοριστούν τα διαφορετικά στυλ παιχνιδιού.

## **2.5 Βιβλιογραφικές Έρευνες Σχετικά με τις Στατικές Φάσεις και που Επηρεάζουν την Πορεία Ενός Αγώνα**

Η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας τακτικής στο ποδόσφαιρο και ως προς την δημιουργία στατικών φάσεων, έχει προσελκύσει την προσοχή των διαφόρων ερευνητών στο ποδόσφαιρο. Προηγούμενες μελέτες χρησιμοποιούσαν διάφορες προσεγγίσεις διαφορετικής πολυπλοκότητας για την ανάλυση της αποτελεσματικότητας των ομάδων και των παικτών. Μερικοί από αυτούς αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα των τακτικών συμπεριφορών ποδοσφαίρου, εντοπίζοντας τις βασικές μεταβλητές που σχετίζονται με επιτυχημένες και αποτυχημένες ομάδες.

Οι Castellano et al. (2012) ανέλυσε τα στατιστικά του αγώνα που έκαναν διάκριση μεταξύ επιτυχημένων και αποτυχημένων ομάδων. Ανέλυσαν 177 παιχνίδια από τα Παγκόσμια Κύπελλα του 2002, του 2006 και του 2010 και αποκάλυψαν ότι τα συνολικά σουτ, τα σουτ στο τέρμα και η κατοχή μπάλας ήταν οι μεταβλητές που έκαναν καλύτερα τη διάκριση μεταξύ των νικητών και των ηττημένων ομάδων. Άλλες μελέτες βρήκαν παρόμοια αποτελέσματα αναλύοντας τους 380 αγώνες της σεζόν 2008-2009 της Ισπανικής La Liga (Lago-Peñas, Lago-Ballesteros, Dellal, & Gomez, 2010) και 288 αγώνες του UEFA Champions League σε αρκετές σεζόν (Lago-Peñas et al., 2011).

Μια άλλη μελέτη που διεξήχθη από τους Gonzalez-Rodenas, Lopez-Bondia, Calabuig, Perez-Turpin και Aranda (2016) ανέλυσε την αποτελεσματικότητα των ενεργειών αντεπίθεσης σε ένα δείγμα 452 κατοχών αντεπιθέσεων από 30 παιχνίδια και αποκάλυψε ότι οι αντεπιθέσεις που ξεκίνησαν στις επιθετικές ζώνες και ως προς την δημιουργία στατικών φάσεων, είχε αρχική διείσδυση, και αποτελούνταν από τέσσερα ή περισσότερα περάσματα ήταν πιο αποτελεσματικά.

Επιπλέον, οι Lago-Ballesteros, Lago-Peñas και Rey (2012) έδειξαν ότι οι αντεπιθέσεις που ξεκινούσαν σε προχωρημένες ζώνες γηπέδου ενάντια σε λίγους αμυντικούς ήταν πιο αποτελεσματικές στην παραγωγή κατοχής σκορ. Επιπλέον, οι Casal, Maneiro, Arda, Losada και Rial (2014) ανέλυσαν 783 ελεύθερα χτυπήματα από το Παγκόσμιο Κύπελλο FIFA 2010, τη σεζόν UEFA Champions League 2010-2011 και το Ευρωπαϊκό Πρωτάθλημα UEFA 2010, και έδειξαν ότι τα ελεύθερα λακτίσματα ήταν πιο αποτελεσματικά όταν εκτελούνταν με πάσα στο έδαφος και άγγιζαν τρεις ή τέσσερις παίκτες. Όλη αυτή η έρευνα χρησιμοποίησε διαφορετικούς τρόπους ανάλυσης της αποτελεσματικότητας των ενεργειών χρησιμοποιώντας δεδομένα συμβάντων.

Οι Tenga, Ronglan, et al. (2010) ανέλυσαν δεδομένα από 163 αγώνες από το νορβηγικό πρωτάθλημα ποδοσφαίρου της σεζόν 2004. Μέτρησαν διαφορετικές μεταβλητές (π.χ. τύπος κατοχής ομάδας, ζώνη έναρξης, αριθμός πάσας, διείσδυση πάσας, αποτέλεσμα κατοχής ομάδας) στις 1688 κατοχές μπάλας και εφάρμοσαν μια προσέγγιση λογιστικής παλινδρόμησης για να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα των επιθετικών ενεργειών που εκτελούνται από τις ομάδες που αναλύθηκαν. Τα αποτελέσματα διαπίστωσαν ότι οι αντεπιθέσεις ήταν πιο αποτελεσματικές από τις περίτεχνες επιθέσεις.

Επιπλέον, οι Pollard και Reep (1997) χρησιμοποίησαν δεδομένα γεγονότων στη μπάλα για να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα της κατοχής της ομάδας και ως προς την δημιουργία στατικών φάσεων. Ανέπτυξαν μια μεταβλητή που ονομάζεται «απόδοση» που αξιολογούσε το αναμενόμενο αποτέλεσμα μιας κατοχής ομάδας. Αργότερα, ο Szczeranski (2008) ενίσχυσε αυτό το μέτρο και πρότεινε μια διαδικασία για την εκτίμηση της πιθανότητας να σκοράρει και να δεχτεί ένα γκολ κατά τη διάρκεια μιας κατοχής (σε ανοιχτό παιχνίδι ή σετ παιχνίδι). Οι συγγραφείς θεώρησαν ότι η περιοχή ήταν η δράση και αν ο παίκτης ήταν υπό πίεση ή όχι. Αυτές οι μελέτες ανέπτυξαν μετρήσεις ικανές να ποσοτικοποιήσουν την πιθανότητα βαθμολογίας από επιθετικές ενέργειες και, επομένως, θα μπορούσαν να θεωρηθούν οι πρόδρομοι της μέτρησης

Ομοίως, οι Link, Lang και Seidenschwarz (2016) χρησιμοποίησαν την «επικινδυνότητα» (δηλαδή μια ποσοτική αναπαράσταση της πιθανότητας να σημειωθεί ένα γκολ για κάθε χρονικό σημείο κατά το οποίο ο παίκτης έχει την μπάλα

στην κατοχή του) για να μετρήσει την αποτελεσματικότητα του στην επιθετική απόδοση. Η μέτρηση «επικινδυνότητας» βασίζεται σε τέσσερα στοιχεία (δηλαδή ζώνη, έλεγχος, πίεση και πυκνότητα) που συμβάλλουν στην τελική μέτρηση. Πρότειναν ότι η «επικινδυνότητα» μπορεί να είναι κατάλληλη για τη μέτρηση της αποτελεσματικότητας των μεμονωμένων ενεργειών, των αποσπασμάτων του παιχνιδιού και της απόδοσης των ομάδων.

Τέλος, πρόσφατη έρευνα εφάρμοσε προσεγγίσεις Machine Learning για να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα της τακτικής συμπεριφοράς ομάδων χρησιμοποιώντας δεδομένα θέσης. Οι Ruiz, Power, Wei και Lucey (2017) χρησιμοποίησαν διαφορετικές τεχνικές Μηχανικής Μάθησης (π.χ. λογιστική παλινδρόμηση, πολυστρωματικό perceptron) για να αξιολογήσουν την επιθετική και αμυντική απόδοση ομάδων από την αγγλική Premier League της περιόδου 2015-2016 και 2016-2017.

Τα αναμενόμενα γκολ χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των επιθετικών ενεργειών, το Expected Save Value χρησιμοποιήθηκε για τη μέτρηση της απόδοσης τερματοφύλακα και ένα μοντέλο δυσκολίας πάσας χρησιμοποιήθηκε για να καταγράψει τόσο τις επιθετικές όσο και τις αμυντικές ικανότητες των παικτών και των ομάδων. Οι συγγραφείς διαπίστωσαν ότι οι μετρήσεις που αναπτύχθηκαν ήταν χρήσιμες για τη σύγκριση και την εξήγηση της επιτυχίας των ομάδων κατά τη διάρκεια των εποχών.

Επιπλέον, οι Le, Carr, Yue και Lucey (2017) χρησιμοποίησαν μια προσέγγιση Machine Learning (δηλαδή Deep Imitation Learning) για να δημιουργήσουν ένα μοντέλο «φάντασμα» που επέτρεπε την εκτίμηση της πιο αποτελεσματικής λύσης για μια συγκεκριμένη αμυντική κατάσταση κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Το μοντέλο εκπαιδεύεται με δεδομένα παρακολούθησης αγώνων από προηγούμενες σεζόν και παρέχει πληροφορίες για πιθανές αποδόσεις των παικτών που θα μπορούσαν να βελτιώσουν την απόδοση της ομάδας.

Συνοψίζοντας, το μεγαλύτερο μέρος της έρευνας για την τακτική αποτελεσματικότητα στο ποδόσφαιρο και ως προς την δημιουργία στατικών φάσεων, έχει χρησιμοποιήσει διαφορετικές προσεγγίσεις χρησιμοποιώντας δεδομένα συμβάντων, και παρόλο που αυτές οι μελέτες παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τις

μεταβλητές που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της αποτελεσματικότητας, οι προσεγγίσεις μπορεί να είναι περιορισμένες λόγω της φύσης των δεδομένων που αναλύονται.

Αντίθετα, σύμφωνα με τις πιο πρόσφατες μελέτες, η χρήση δεδομένων χωροχρονικής παρακολούθησης και προηγμένων προσεγγίσεων για την ανάλυση τακτικής συμπεριφοράς έδειξε ότι θα μπορούσε να είναι πολύ χρήσιμη για τη μέτρηση της αποτελεσματικότητας στο ποδόσφαιρο. Παρόλο που προηγούμενη έρευνα διερεύνησε την αποτελεσματικότητα των τακτικών συμπεριφορών σε ποδόσφαιρο, καμία προηγούμενη μελέτη δεν αξιολόγησε τα διαφορετικά στυλ παιχνιδιού στο ποδόσφαιρο υπό ορισμένες προϋποθέσεις στο πλαίσιο του αγώνα.

Εκτός των ανωτέρω ωστόσο, θα πρέπει να σημειωθεί πως στο σύγχρονο ποδόσφαιρο το 30-40% των συνολικών ενεργειών πραγματοποιείται σε καταστάσεις στατικών φάσεων (Maneiro, 2014). Τα τέρματα που προέρχονται από στατικές φάσεις παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στο τελικό αποτέλεσμα του αγώνα (Silva, 2011). Στο elite επαγγελματικό ποδόσφαιρο το 1/3 των τερμάτων προέρχεται από στατική φάση (Casal, Maneiro, Ardá, Losada, & Rial, 2015).

Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος επίτευξης τέρματος από στατική φάση είναι το penalty (Armatas, Yiannakos, Papadopoulou, & Galazoulas, 2007), ακολουθούν τα free kicks και corner kicks με τα ποσοστά επιτυχίας των direct free kicks διαρκώς να αυξάνονται (Njororai, 2013). Η μικρότερη συχνότητα επίτευξης τέρματος παρατηρείται στα Throw-ins, goal kicks και kick offs. Ωστόσο βασικοί ορισμοί φάσεων στο ποδόσφαιρο, αναφέρονται σχετικά ως εξής

- Penalty: Το 70-85% των εκτελέσεων penalty από επαγγελματίες ποδοσφαιριστές καταλήγει σε γκολ (Jordet, Hartman, Visscher, & Lemmink, 2007).
- Corner kicks: Αν και καταλαμβάνουν μόλις το 2% στον τρόπο επίτευξης τέρματος σε αγώνα (Schmicker, 2013), τα γκολ από corner kicks φαίνεται να καθορίζουν το τελικό αποτέλεσμα σε ποσοστό 76% (Casal, Maneiro, Ardá, Losada & Rial, 2015).
- Direct free kicks: Τα πιο αποτελεσματικά direct free kicks φαίνεται πως είναι αυτά που εκτελούνται από τον κεντρικό άξονα του γηπέδου και εκείνα που

καταλήγουν στις πάνω γωνίες της εστίας (Alcock, 2010). Ωστόσο μόλις το 8% από τα direct free kicks καταλήγουν γκολ (Silva, 2011).

- Indirect free kicks: Τα indirect free kicks είναι σχετικά αναποτελεσματικά με το 14% να καταλήγει σε shot και μόλις στο 3% των περιπτώσεων να σημειώνεται τέρμα (Mara, Weeler, & Lyons, 2012). Ωστόσο άμα πραγματοποιηθούν 3 με 4 μικρές μεταβιβάσεις πριν γίνει shot, τότε οι πιθανότητες για επίτευξη τέρματος ανεβαίνουν (Mara, Weeler, & Lyons, 2012).

### **3. Κεφάλαιο 3 – Μεθοδολογία**

#### **3.1 Συλλογή Δεδομένων**

Η συλλογή των δεδομένων, πραγματοποιήθηκε με ανάλυση βίντεο των στατικών φάσεων που κατέληξαν σε τελική ενέργεια. Τα βίντεο διατέθηκαν από το Wyscout. Το δείγμα της έρευνας, ήταν οι 16 ομάδες της φάσης των 16 του WC MEN 2018 (N=103 φάσεις) και 16 ομάδες του WC WOMEN 2019 (N= 78 φάσεις). Οι βασικές μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν, ήταν: final result, match status, time period, half, style set of play, type set of play, zone of final action, final action, pressure of final action and result of final action.

#### **3.2 Στατιστική Ανάλυση**

Τα δεδομένα καταγράφηκαν σε ειδικό πρωτόκολλο Excel και η στατιστική ανάλυση έγινε με το SPSS 26. Χρησιμοποιήθηκαν δείκτες της περιγραφικής στατιστικής, όπως ο μέσος όρος (M.O.), η συχνότητα (f) και η σχετική συχνότητα (f %), ενώ για τη σύγκριση της κατανομής των συχνοτήτων έγινε χρήση του  $\chi^2$ -test. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p<.05$ .



## 4. Αποτελέσματα

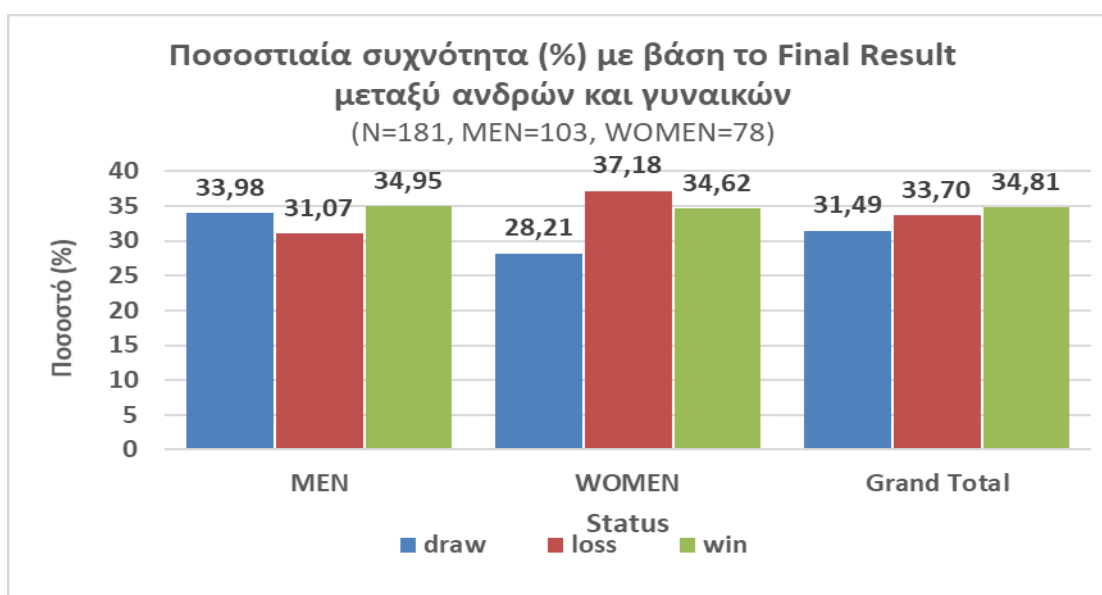
### 4.1 Final Result

Συνολικά το FINAL RESULT (Win vs Draw vs Loss) δεν επηρέασε σημαντικά τη συχνότητα των στατικών φάσεων ( $\chi^2=.309$ ,  $p=0.867$ ). Όπως φαίνεται και στον πίνακα 1 ο αριθμός εκτέλεσης των στατικών φάσεων κυμάνθηκε περίπου στα ίδια επίπεδα, με μικρές διαφορές, τόσο για τις νικήτριες (63), όσο για τις ισόπαλες (61) και για τις ηττημένες (57) ομάδες. Συγκρίνοντας επίσης την κατανομή των συχνοτήτων στο FINAL RESULT μεταξύ Ανδρών και Γυναικών φάνηκε ότι δεν υπήρξε σημαντική διαφορά μεταξύ των ( $\chi^2=.964$ ,  $p=0.618$ ).

Πίνακας 1: Περιγραφικά δεδομένα με βάση το FINAL RESULT

FINAL RESULT	MEN	WOMEN	Grand Total
draw	35	22	57
loss	32	29	61
win	36	27	63
Grand Total	103	78	181

Στο παρακάτω διάγραμμα 1 φαίνονται οι ποσοστιαίες συχνότητες των στατικών φάσεων που πραγματοποιήθηκαν συγκρίνοντας τους άνδρες με τις γυναίκες.



Διάγραμμα 1: Σύγκριση μεταξύ ανδρών και γυναικών με βάση το FINAL RESULT

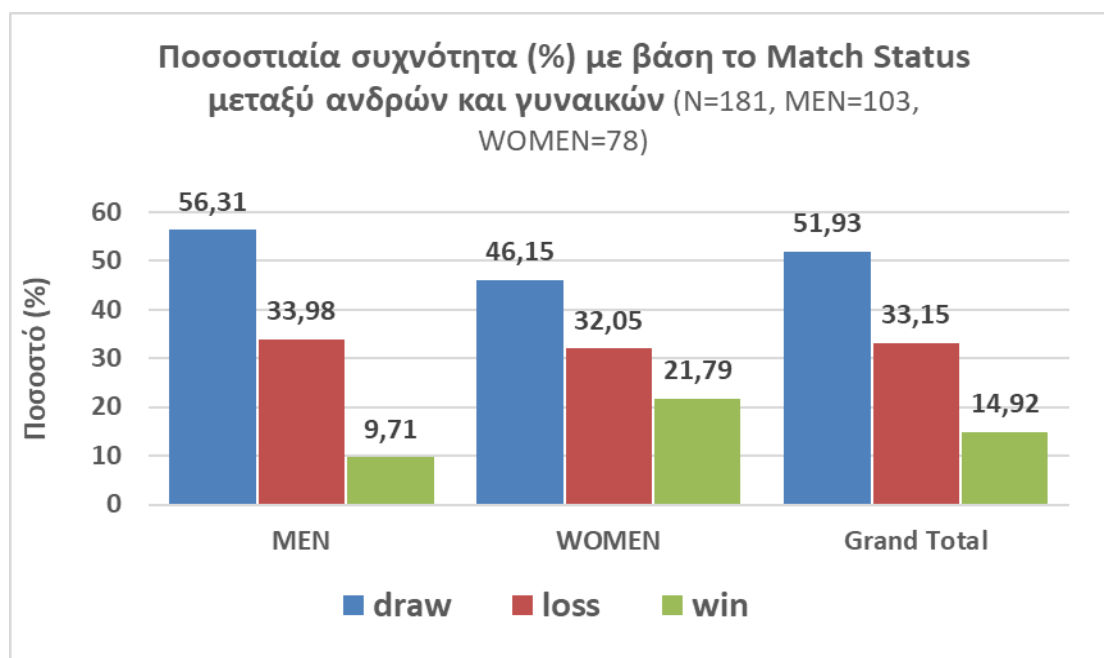
## 4.2 Match Status

Το MATCH STATUS (Win vs Draw vs Loss) επηρέασε σημαντικά τη συχνότητα των στατικών φάσεων ( $\chi^2=37.204$ ,  $p=0.000$ ). Όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα, από τις συνολικές 181 στατικές φάσεις που έλαβαν χώρα, οι περισσότερες πραγματοποιήθηκαν την στιγμή που οι ομάδες ήταν ισόπαλες (94) και όταν οι ομάδες βρίσκονταν πίσω στο σκορ (60) κατά τη διάρκεια του αγώνα, ενώ πολύ λιγότερες εκτελέστηκαν την στιγμή που οι ομάδες κέρδιζαν (27). Δεν υπήρξε σημαντική διαφορά στην κατανομή των συχνοτήτων στο MATCH STATUS μεταξύ Ανδρών και Γυναικών ( $\chi^2=.578$ ,  $p=0.071$ ).

Πίνακας 2: Περιγραφικά δεδομένα με βάση το MATCH STATUS

MATCH STATUS	MEN	WOMEN	Grand Total
draw	58	36	94
loss	35	25	60
win	10	17	27
Grand Total	103	78	181

Στο παρακάτω διάγραμμα 2 φαίνονται οι ποσοστιαίες συχνότητες των στατικών φάσεων που πραγματοποιήθηκαν συγκρίνοντας τους άνδρες με τις γυναίκες με βάση το MATCH STATUS.



Διάγραμμα 2: Σύγκριση μεταξύ ανδρών και γυναικών με βάση το MATCH STATUS

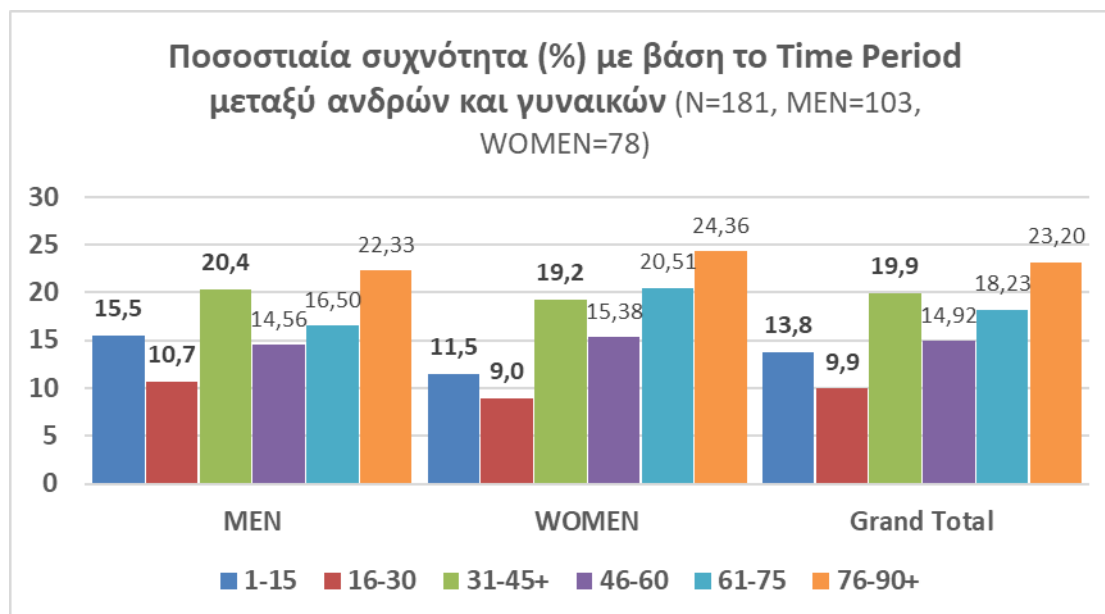
### 4.3 Time Period

Το TIME PERIOD επηρέασε σημαντικά τη συχνότητα των στατικών φάσεων ( $\chi^2=12.160$ ,  $p=0.033$ ). Πράγματι οι περισσότερες στατικές φάσεις εκτελέστηκαν στο τελευταίο δεκαπεντάλεπτο του αγώνα (42) και επίσης στο τελευταίο τέταρτο του 1<sup>ου</sup> ημιχρόνου (36). Αντίθετα, δεν υπήρξε σημαντική διαφορά στην κατανομή των συχνοτήτων στο TIME PERIOD μεταξύ Ανδρών και Γυναικών ( $\chi^2=1.163$ ,  $p=0.948$ )

Πίνακας 3: Περιγραφικά δεδομένα με βάση το TIME PERIOD

TIME PERIOD	MEN	WOMEN	Grand Total
1-15	16	9	25
16-30	11	7	18
31-45+	21	15	36
46-60	15	12	27
61-75	17	16	33
76-90+	23	19	42
Grand Total	103	78	181

Στο παρακάτω διάγραμμα 3 φαίνονται οι ποσοστιαίες συχνότητες των στατικών



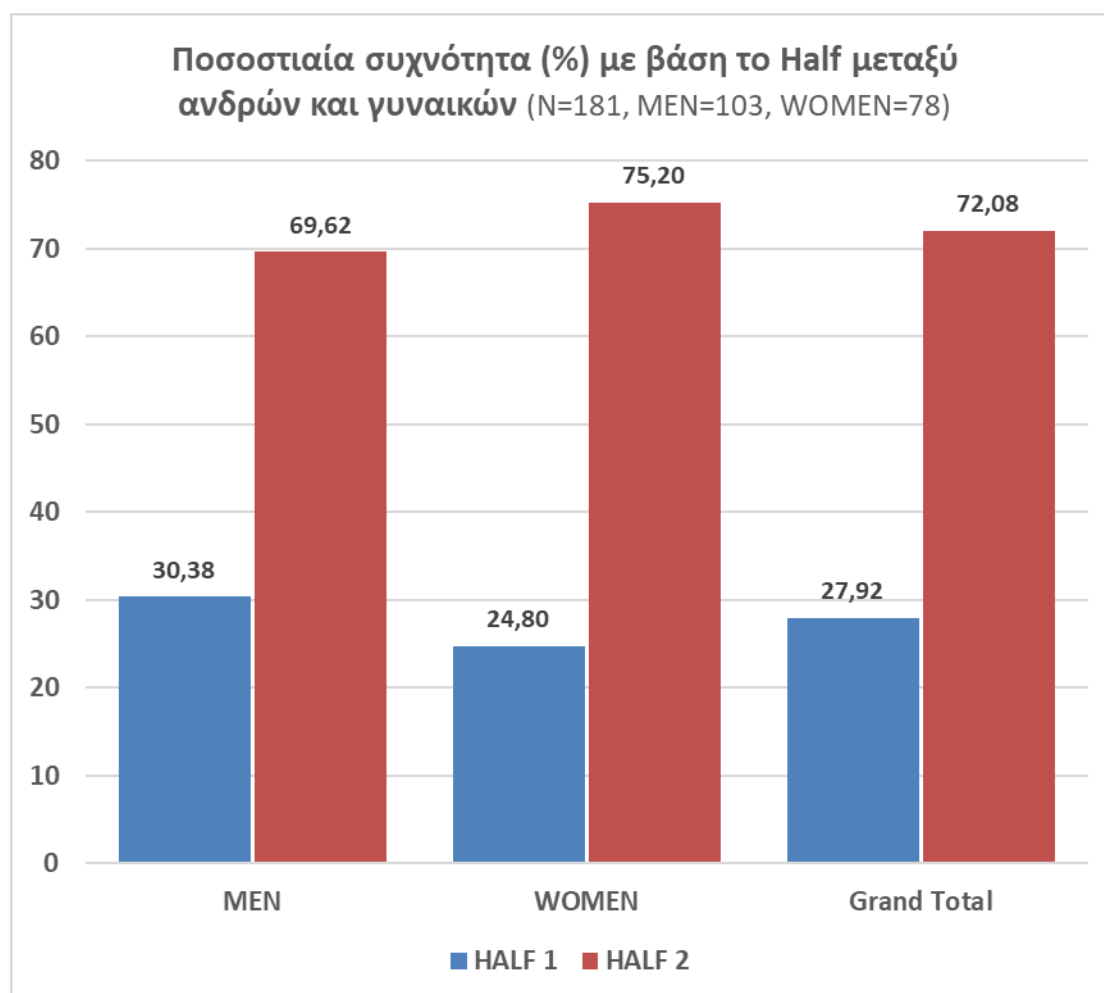
φάσεων που πραγματοποιήθηκαν συγκρίνοντας τους άνδρες με τις γυναίκες με βάση

Διάγραμμα 3: Σύγκριση μεταξύ ανδρών και γυναικών με βάση το TIME PERIOD

#### 4.4 Half Time

Το HALF (HALF 1 VS HALF 2) δεν επηρέασε σημαντικά τη συχνότητα των στατικών φάσεων ( $\chi^2=2.923$ ,  $p=0.087$ ). Δεν υπήρξε σημαντική διαφορά στην κατανομή των συχνοτήτων στο HALF μεταξύ Ανδρών και Γυναικών ( $\chi^2=.849$ ,  $p=0.357$ )

HALF	MEN	WOMEN	Grand Total
1	48	31	79
2	110	94	204
Grand Total	158	125	283

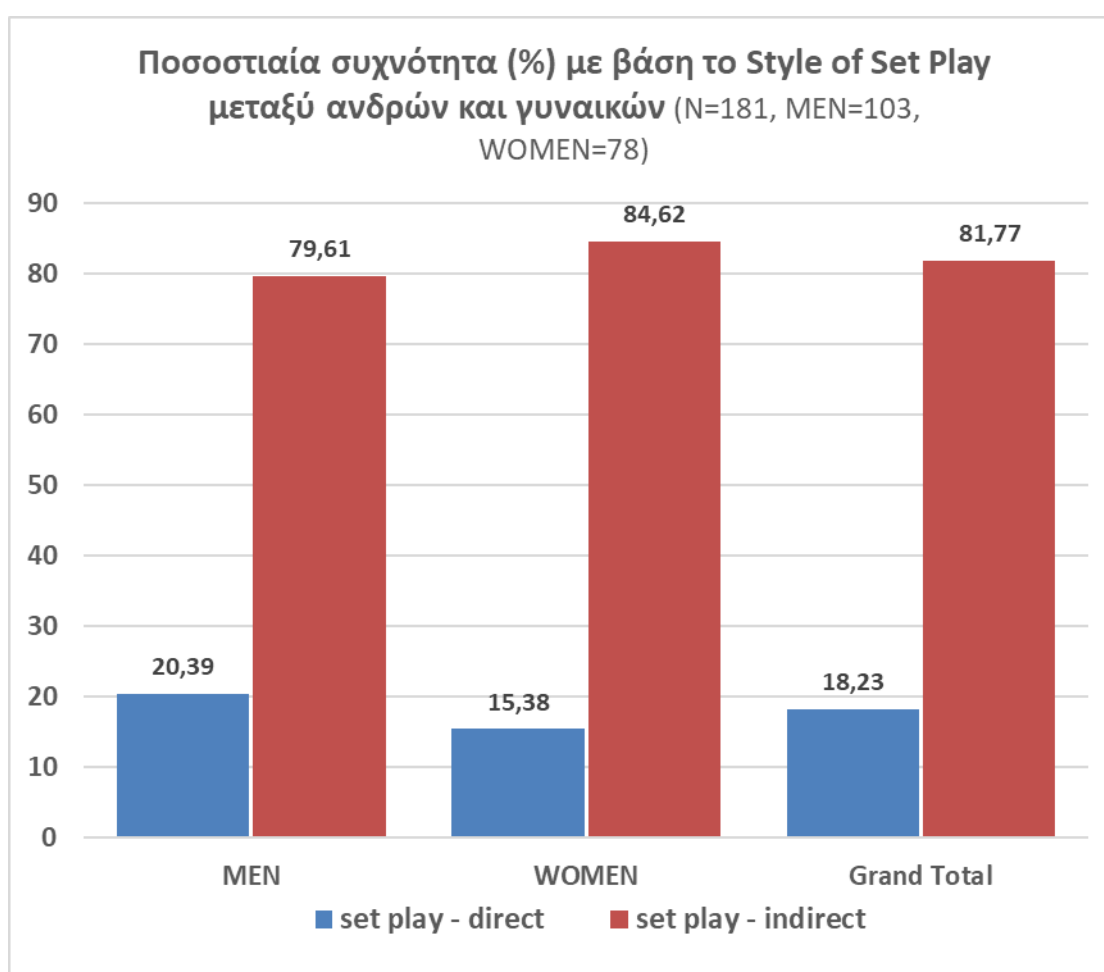


Διάγραμμα 4: Σύγκριση μεταξύ ανδρών και γυναικών με βάση το Half

#### 4.5 Style of Set Play

Το STYLE OF SET PLAY επηρέασε σημαντικά τη συχνότητα των στατικών φάσεων ( $\chi^2=73.066$ ,  $p=0.000$ ). Δεν υπήρξε σημαντική διαφορά στην κατανομή των συχνοτήτων στο STYLE OF SET PLAY μεταξύ Ανδρών και Γυναικών ( $\chi^2=.745$ ,  $p=0.388$ )

STYLE OF PLAY	MEN	WOMEN	Grand Total
set play - direct	21	12	33
set play - indirect	82	66	148
Grand Total	103	78	181

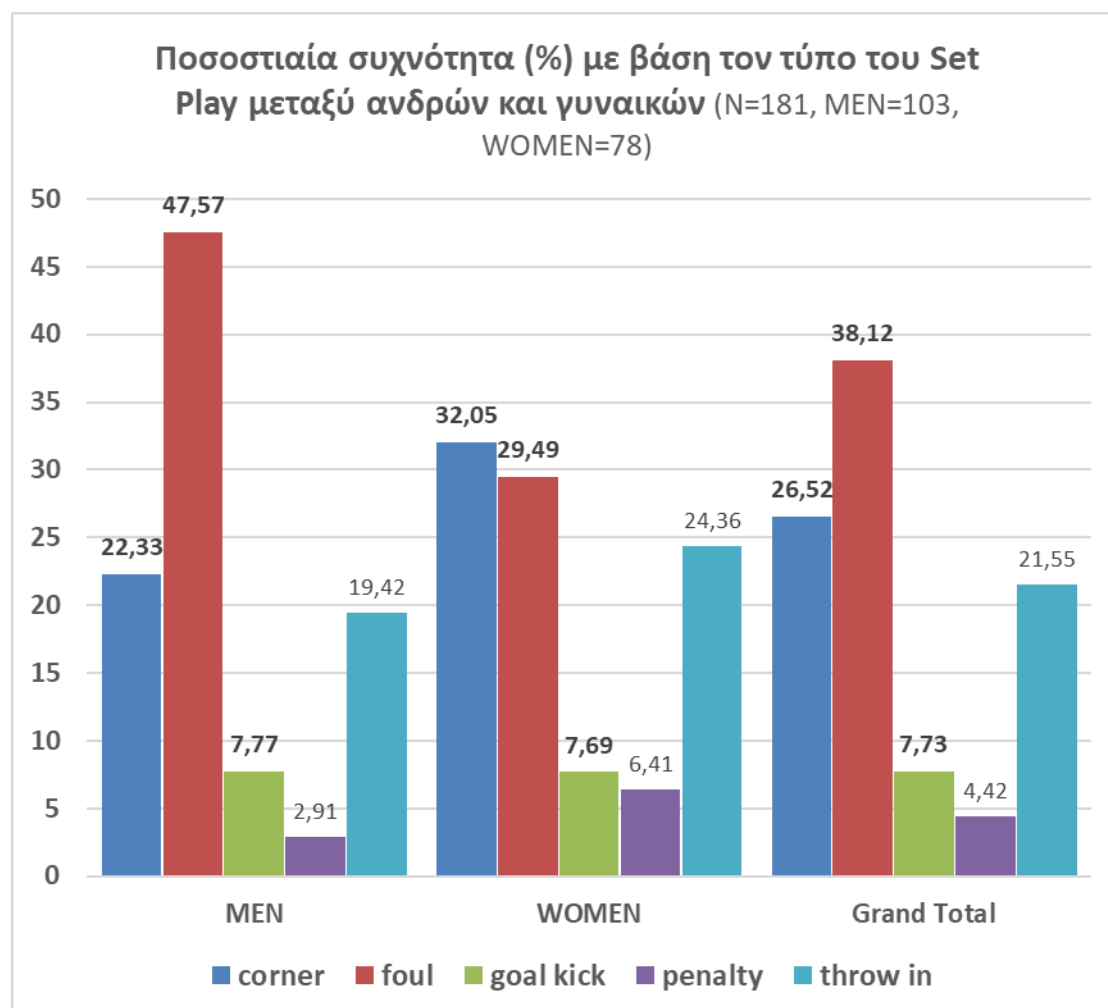


Διάγραμμα 5: Σύγκριση μεταξύ ανδρών και γυναικών με βάση το Style of play

#### 4.6 Type of Set Play

Το TYPE OF SET PLAY επηρέασε σημαντικά τη συχνότητα των στατικών φάσεων ( $X^2=112.536$ ,  $p=0.000$ ). Δεν υπήρξε σημαντική διαφορά στην κατανομή των συχνοτήτων στο TYPE OF SET PLAY μεταξύ Ανδρών και Γυναικών ( $\chi^2=6.966$ ,  $p=0.223$ )

SET PLAY	MEN	WOMEN	Grand Total
corner	23	25	48
foul	49	23	69
goal kick	8	6	14
penalty	3	5	8
throw in	20	19	39
Grand Total	103	78	181

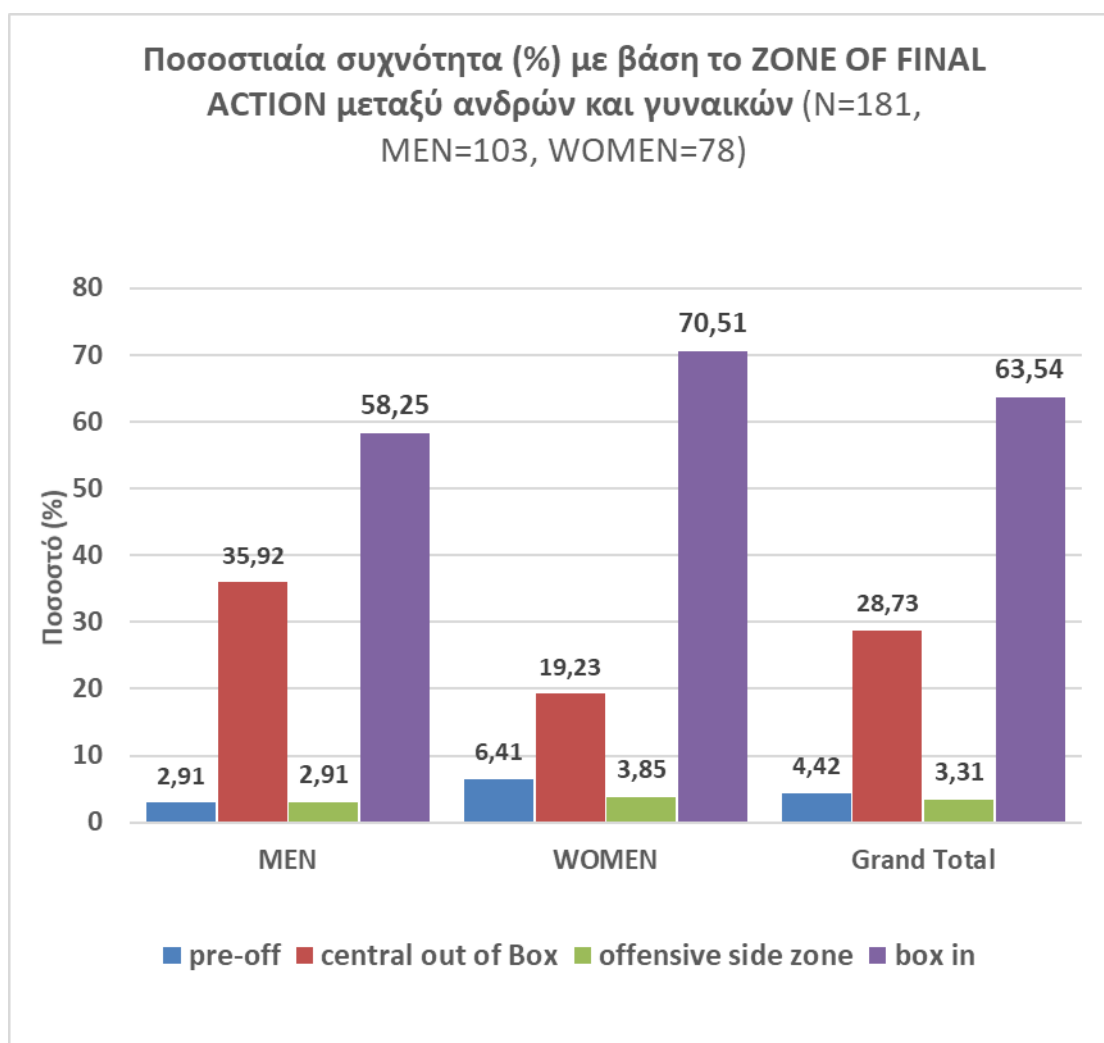


Διάγραμμα 6: Σύγκριση μεταξύ ανδρών και γυναικών με βάση το Set Play

#### 4.7 Zone of Final Action

Το ZONE OF FINAL ACTION επηρέασε σημαντικά τη συχνότητα των στατικών φάσεων ( $X^2=173.232$ ,  $p=0.000$ ). Δεν υπήρξε σημαντική διαφορά στην κατανομή των συχνοτήτων στο ZONE OF FINAL ACTION μεταξύ Ανδρών και Γυναικών ( $\chi^2=6.700$ ,  $p=.082$ )

ZONE OF FINAL ACTION	MEN	WOMEN	Grand Total
pre-off	3	5	8
central out of Box	37	15	52
offensive side zone	3	3	6
box in	60	55	115
Grand Total	103	78	181

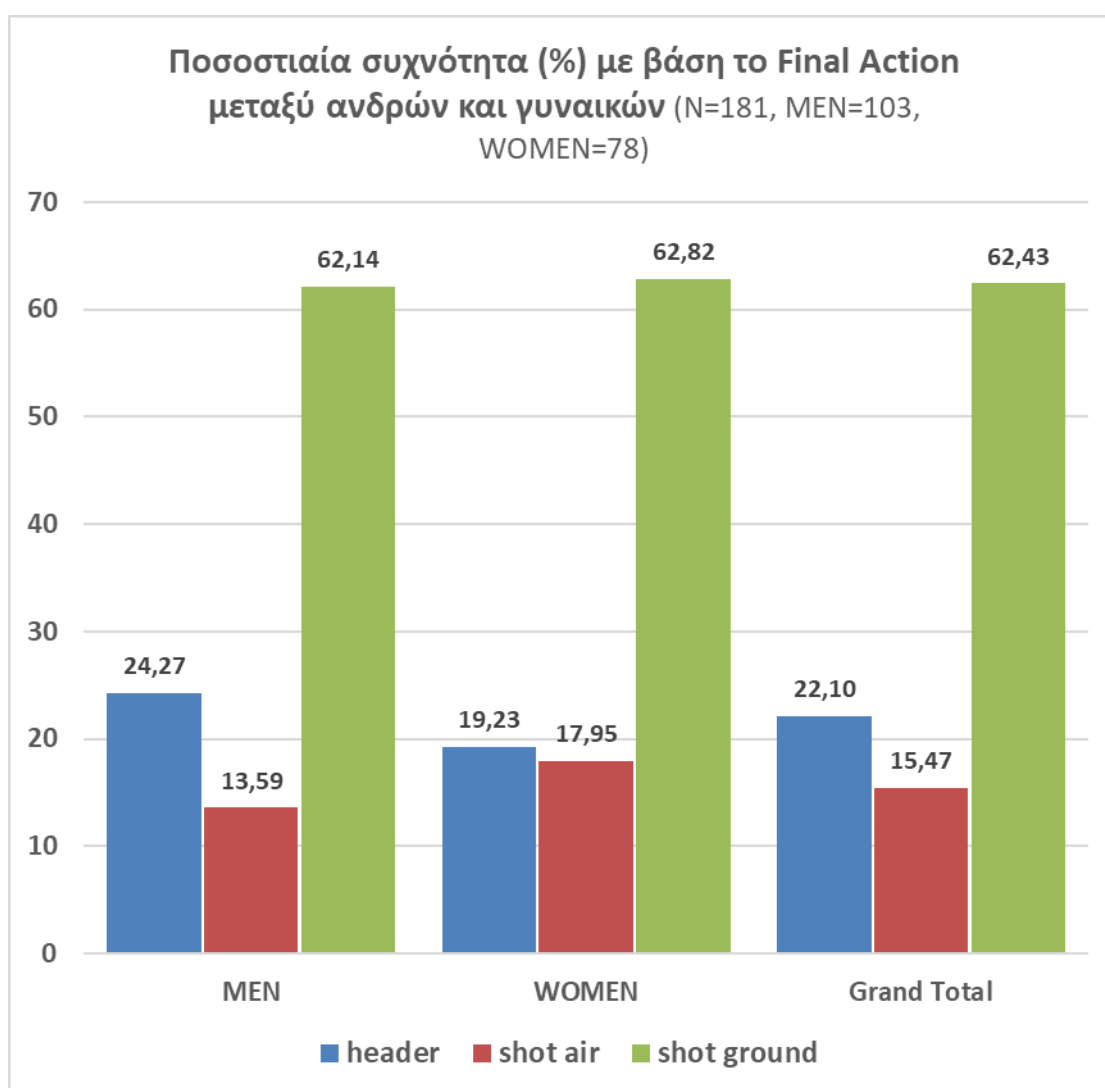


Διάγραμμα 7: Σύγκριση μεταξύ ανδρών και γυναικών με βάση το **Zone of final Action**

#### 4.8 Final Action

Το FINAL ACTION επηρέασε σημαντικά τη συχνότητα των στατικών φάσεων ( $X^2=173.263$ ,  $p=0.000$ ). Δεν υπήρξε σημαντική διαφορά στην κατανομή των συχνοτήτων στο FINAL ACTION μεταξύ Ανδρών και Γυναικών ( $\chi^2=1.058$ ,  $p=0.589$ )

FINAL ACTION	MEN	WOMEN	Grand Total
header	25	15	40
shot air	14	14	28
shot ground	64	49	113
Grand Total	103	78	181



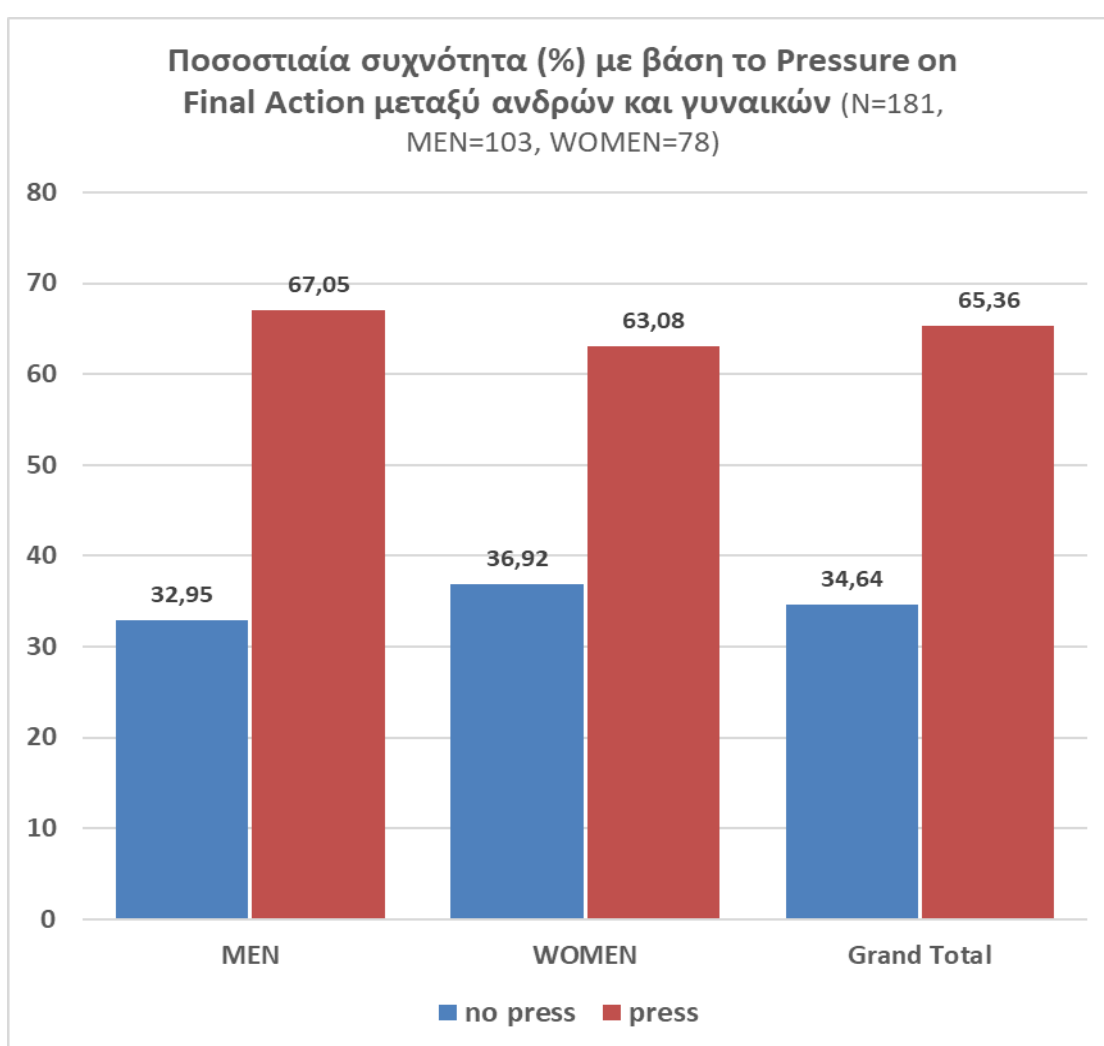
Διάγραμμα 8: Σύγκριση μεταξύ ανδρών και γυναικών με βάση το Final Action



#### 4.9 Pressure on Final Action

Το PRESSURE ON FINAL ACTION επηρέασε σημαντικά τη συχνότητα των στατικών φάσεων ( $\chi^2=44.298$ ,  $p=0.000$ ). Δεν υπήρξε σημαντική διαφορά στην κατανομή των συχνοτήτων στο FINAL ACTION μεταξύ Ανδρών και Γυναικών ( $\chi^2=.260$ ,  $p=0.610$ )

PRESSURE ON FINAL ACTION	MEN	WOMEN	Grand Total
no press	29	24	53
press	59	41	100
Grand Total	88	65	153

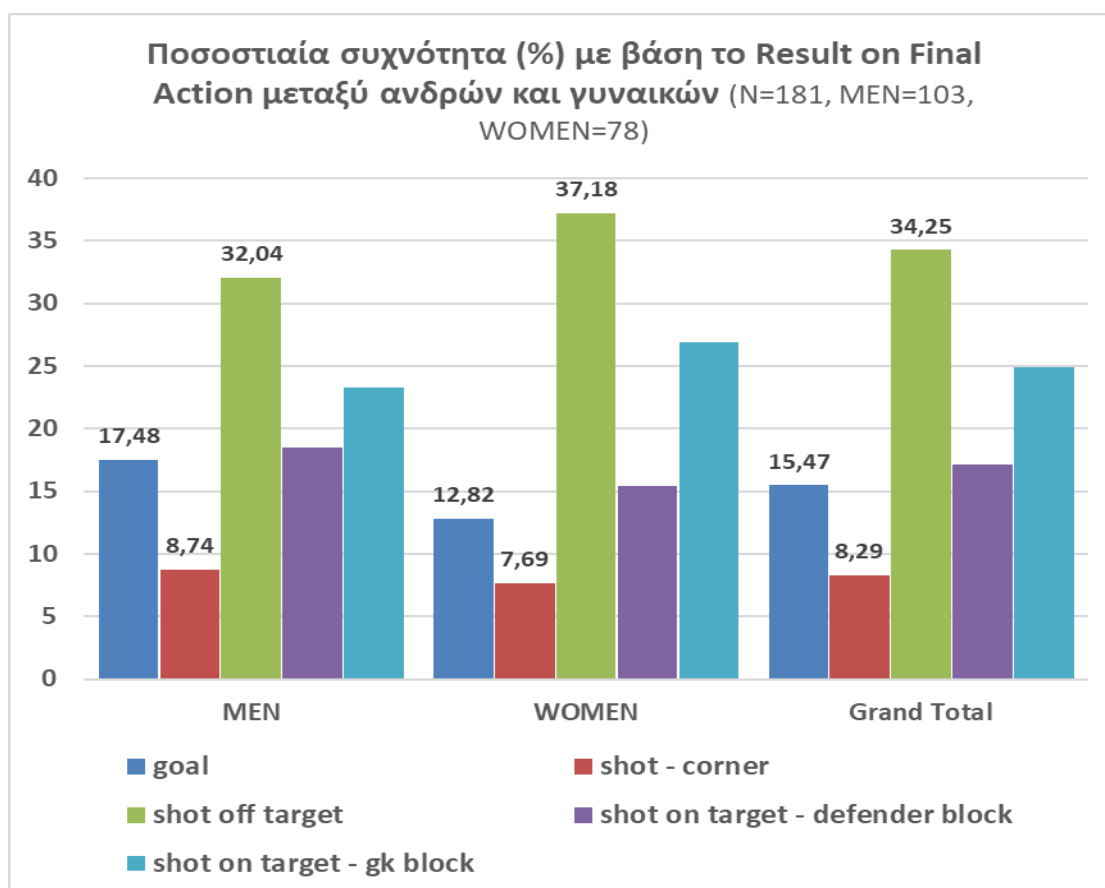


Διάγραμμα 9: Σύγκριση μεταξύ ανδρών και γυναικών με βάση το Pressure on Final Action

#### 4.10 Result on Final Action

Το RESULT ON FINAL ACTION επηρέασε σημαντικά τη συχνότητα των στατικών φάσεων ( $\chi^2=35.547$ ,  $p=0.000$ ). Δεν υπήρξε σημαντική διαφορά στην κατανομή των συχνοτήτων στο FINAL ACTION μεταξύ Ανδρών και Γυναικών ( $\chi^2=1.026$ ,  $p=0.759$ )

RESULT	MEN	WOMEN	Grand Total
goal	18	10	28
shot - corner	9	6	15
shot off target	33	29	62
shot on target - defender block	19	12	31
shot on target - gk block	24	21	45
Grand Total	103	78	181



Διάγραμμα 10: Σύγκριση μεταξύ ανδρών και γυναικών με βάση το Result

## **5.Συζήτηση – Συμπεράσματα**

Στόχος της παρούσης εργασίας ήταν η ανάλυση των τελικών ενεργειών που προήλθαν από στατικές φάσεις (N=181) των ανδρικών εθνικών ομάδων (16) που έλαβαν μέρος στην φάση των 16 του παγκοσμίου κυπέλλου ανδρών του 2018 στη Ρωσία και των γυναικείων εθνικών ομάδων (16) που έλαβαν μέρος στην φάση των 16 του παγκοσμίου κυπέλλου γυναικών του 2019 στη Γαλλία, έτσι ώστε να καταγραφούν, να αναλυθούν και να αναδειχθούν τυχόν πιθανές διαφορές ή ομοιότητες μεταξύ ανδρών και γυναικών στο συγκεκριμένο τρόπο επιθετικής λειτουργίας.

Η χρήση της μεθόδου ανάλυσης δεδομένων στον αθλητισμό είναι χρήσιμη για πολλαπλούς σκοπούς, όπως η αξιολόγηση των παικτών, η κατάταξη ομάδων ή η πρόβλεψη βαθμολογιών κλπ. (Miller, 2015). Επομένως, τα αναλυτικά στοιχεία μπορούν να είναι χρήσιμα για την ανάλυση απόδοσης και την ανάλυση παικτών και ομάδων κατά τη διάρκεια αγώνων σε οποιοδήποτε άθλημα. Επίσης σημειώνεται πως η ανάπτυξη προηγμένων μετρήσεων στον αθλητισμό έχει συνδεθεί με την πρόοδο της τεχνολογίας (Memmert & Raabe, 2018).

Στην παρούσα έρευνα δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ αντρών και γυναικών στις επιθετικές ενέργειες των στατικών φάσεων. Το μεγαλύτερο ποσοστό στατικών φάσεων στους άντρες (56.31%) και στις γυναίκες (46.15%) καταγράφεται στην μεταβλητή «MATCH STATUS», όταν το τρέχον αποτέλεσμα του αγώνα ήταν ισόπαλο. Επίσης η μεταβλητή «TIME PERIOD» φαίνεται να επηρεάζει σημαντικά την ποσοστιαία συχνότητα στατικών φάσεων με το σημαντικότερο ποσοστό να εντοπίζεται στο δεύτερο ημίχρονο (72.08%) και ειδικότερα στα τελευταία 15 λεπτά του αγώνα (23.20%) εύρημα το οποίο έρχεται σε συμφωνία με την έρευνα του Mitrotasios (2021).

Οι περισσότερες στατικές φάσεις προέρχονται από INDIRECT SET PLAY (n=148) με τις γυναίκες να παρουσιάζουν ποσοστό (84.62%) και οι άντρες (79.61%), εύρημα που συμφωνεί με τους Vergonis, Michailidis, & Metaxas (2021). Οι περισσότερες τελικές ενέργειες από στατική φάση πραγματοποιήθηκαν στο χώρο της μικρής και μεγάλης περιοχής (box) (63.54%) γεγονός το οποίο συμφωνεί με τους

Beare & Stone (2019), ενώ το σημαντικότερο ποσοστό τελικών ενεργειών (34.25%) κατέληξαν εκτός εστίας.

## **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα και όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, συμπερασματικά θα μπορούσαν να αποτυπωθούν οι παρακάτω προτάσεις:

- ✓ Συνιστάται, η τακτική προετοιμασία των ομάδων μέσω ανάλυσης των επιθετικών και αμυντικών ενεργειών του αντιπάλου κατά τη διάρκεια στατικών φάσεων.
- ✓ Η προπόνηση των ποδοσφαιριστών στην τελική προσπάθεια κάτω από συνθήκες πίεσης και ρεαλιστικών αγωνιστικών καταστάσεων στατικών φάσεων.

## **Βιβλιογραφία**

### **Ελληνική Βιβλιογραφία**

Κυριαζόπουλος Π., Σιαμαντά Ε. (2011). Μεθοδολογία Έρευνας Εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών, Αθήνα: Σύγχρονη Εκδοτική

Σταλίκας, Α., (2005). Μέθοδοι Έρευνας στην Ψυχολογία. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

### **Αρθρογραφία Μελέτης**

Acar, M. F., Yapicioglu, B., Arikan, N., Yalcin, S., Ates, N., & Ergun, M. (2009). Analysis of goals scored in the 2006 World Cup. In T. Reilly & F. Korkusuz (Eds.), Science and Football VI (pp. 235-242). London: Routledge.

Adams, D., Morgans, R., Sacramento, J., Morgan, S., & Williams, M. D. (2013). Successful short passing frequency of defenders differentiates between top and bottom four English Premier League teams. International Journal of Performance Analysis in Sport, 13(3), 653-668.

Akaike, H. (1973). Information Theory and an Extension of the Maximum Likelihood Principle. Paper presented at the Second International Symposium on Information Theory, Budapest.

Alamar, B. C. (2013). Sports Analytics: A Guide for Coaches, Managers, and Other Decision Makers: Columbia University Press.

Ali, A. H. (1988). A statistical analysis of tactical movement patterns in soccer. In T. Reilly, A. Lees, K. Davids & W. J. Murphy (Eds.), Science and Football (pp. 302-308). London: E & FN Spon.

Almeida, C. H., Ferreira, A. P., & Volossovitch, A. (2014). Effects of Match Location, Match Status and Quality of Opposition on Regaining Possession in UEFA Champions League. Journal of Human Kinetics, 41(1), 203-214.

Armatas, V., Yiannakos, A., Papadopoulou, S., & Galazoulas, Ch. (2007). Analysis of the set plays in the 18th football World Cup in Germany. *Physical Training: Fitness for Combatives. Electronic Journals of Martial Arts and Sciences.*

Andrienko, G., Andrienko, N., Budziak, G., Dykes, J., Fuchs, G., von Landesberger, T., & Weber, H. (2017). Visual analysis of pressure in football. *Data Mining and Knowledge Discovery*, 31(6), 1793-1839.

Aquino, R., Munhoz Martins, G. H., Palucci Vieira, L. H., & Menezes, R. P. (2017). Influence of Match Location, Quality of Opponents, and Match Status on Movement Patterns in Brazilian Professional Football Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(8), 2155-2161.

Arriaza-Ardiles, E., Martin-Gonzalez, J. M., Zuniga, M. D., Sanchez-Flores, J., de Saa, Y., & Garcia-Manso, J. M. (2018). Applying graphs and complex networks to football metric interpretation. *Human Movement Science*, 57, 236-243.

Auerbach, C., & Silverstein, L. B. (2003). *Qualitative Data: An Introduction to Coding and Analysis.* New York, NY: NYU Press.

Bangsbo, J., & Peitersen, B. (2000). *Soccer Systems and Strategies.* Champaign, IL: Human Kinetics.

Barreira, D., Garganta, J., Guimaraes, P., Machado, J., & Anguera, M. T. (2014). Ball recovery patterns as a performance indicator in elite soccer. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part P-Journal of Sports Engineering and Technology*, 228(1), 61- 72.

Barreira, D., Garganta, J., Machado, J., & Anguera, M. T. (2014). Effects of ball recovery on top- level soccer attacking patterns of play. [Repercussões da recuperação da posse de bola nos padrões de ataque de futebol de elite]. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 16(1), 36-46.

Barreira, D., Garganta, J., Pinto, T., Valente, J., & Anguera, M. T. (2013). Do attacking game patterns differ between first and second halves of soccer matches in

the 2010 FIFA World Cup? In H. Nunome, B. Drust & B. Dawson (Eds.), *Science and Football VII* (pp. 193-198). London: Routledge.

Bartlett, R., Button, C., Robins, M., Dutt-Mazumder, A., & Kennedy, G. (2012). Analysing Team Coordination Patterns from Player Movement Trajectories in Soccer: Methodological Considerations. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 12(2), 398-424.

Bate, R. (1988). Football chance: Tactics and strategy. In T. Reilly, A. Lees, K. Davids & W. J. Murphy (Eds.), *Science and Football* (pp. 293-301). London: E & FN Spon.

Bates, D., Machler, M., Bolker, B. M., & Walker, S. C. (2015). Fitting Linear Mixed-Effects Models Using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67(1), 1-48.

Bell-Walker, J., McRobert, A., Ford, P., & Williams, A. M. (2006). A Quantitative Analysis of Successful Teams at the 2006 World Cup Finals. *Insight: The F.A. Coaches Association Journal*, Autumn/Winter, 36-43.

Bialkowski, A., Lucey, P., Carr, P., Matthews, I., Sridharan, S., & Fookes, C. (2016). Discovering Team Structures in Soccer from Spatiotemporal Data. *Ieee Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 28(10), 2596-2605.

Bialkowski, A., Lucey, P., Carr, P., Yue, Y., Sridharan, S., & Matthews, I. (2014). Identifying Team Style in Soccer Using Formations Learned from Spatiotemporal Tracking Data. Paper presented at the 2014 IEEE International Conference on Data Mining Workshop, Shenzhen, China.

Bradley, P., O'Donoghue, P., Wooster, B., & Tordoff, P. (2007). The reliability of ProZone MatchViewer: a video-based technical performance analysis system. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 7(3), 117-129.

Bradley, P. S., Carling, C., Archer, D., Roberts, J., Dodds, A., Di Mascio, M., . . . Krustup, P. (2011). The effect of playing formation on high-intensity running and technical profiles in English FA Premier League soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, 29(8), 821- 830.

Bradley, P. S., Lago-Peñas, C., Rey, E., & Gomez-Diaz, A. (2013). The effect of high and low percentage ball possession on physical and technical profiles in English FA Premier League soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, 31(12), 1261-1270.

Bradley, P. S., Lago-Peñas, C., Rey, E., & Sampaio, J. (2014). The influence of situational variables on ball possession in the English Premier League. *Journal of Sports Sciences*, 32(20), 1867-1873.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.

Breen, A., Iga, J., Ford, P., & Williams, A. M. (2006). World Cup 2006 - Germany. A Quantitative Analysis of Goals Scored. *Insight: The F.A. Coaches Association Journal*, Autumn/Winter, 44-53.

Brooks, J., Kerr, M., & Guttag, J. (2016). Using machine learning to draw inferences from pass location data in soccer. *Statistical Analysis and Data Mining*, 9(5), 338-349.

Buchheit, M., & Laursen, P. B. (2013). High-Intensity Interval Training, Solutions to the Programming Puzzle Part I: Cardiopulmonary Emphasis. *Sports Medicine*, 43(5), 313- 338.

Bunker, R. P., & Thabtah, F. (2017). A machine learning framework for sport result prediction. *Applied Computing and Informatics*.

Bush, M., Barnes, C., Archer, D. T., Hogg, B., & Bradley, P. S. (2015). Evolution of match performance parameters for various playing positions in the English Premier League. *Human Movement Science*, 39, 1-11.

Birrell, S. & Cole, C. (1994). *Women, Sport and Culture*. Champaign: Human Kinetics

Casal, C. A., Maneiro, R., Ardá, T., Losada, J. L., & Rial, A. (2015). Analysis of corner kick success in elite football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15, 430–451.

Carle, A. & Nauright, J. (1999). A man's game? Women playing rugby union in



Australia. *Football Studies*, 2(1), pp. 55-73

Caudwell, J. (1999). Women's football in the United Kingdom. Theorizing gender and unpacking the butch lesbian image. *Journal of Sport and Social Issues*, 23(4), pp. 390-402

Caudwell, J. (2003). Sporting gender: Women's footballing bodies as sites/sights for the (re) articulation of sex, gender and desire. *Sociology of Sport Journal*, 20, pp. 371-386

Coen L, Manion L, Morrison K., (2008). *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας Αθήνα, Εκδόσεις Μεταίχμιο*

Cox, B. & Thompson, S. (2001). Facing the bogey: Women, football and sexuality. *Football Studies*, 4(2), pp. 9-24

Cakmak, A., Uzun, A., & Delibas, E. (2018). Computational modeling of pass effectiveness in soccer. *Advances in Complex Systems*, 21(3-4), 28.

Camerino, O., Chaverri, J., Anguera, M. T., & Jonsson, G. K. (2012). Dynamics of the game in soccer: Detection of T-patterns. *European Journal of Sport Science*, 12(3), 216-224.

Carling, C. (2011). Influence of opposition team formation on physical and skill-related performance in a professional soccer team. *European Journal of Sport Science*, 11(3), 155-164.

Carling, C., Williams, A. M., & Reilly, T. (2005). *Handbook of Soccer Match Analysis. A Systematic Approach to Improving Performance*. London: Routledge.

Carron, A. V., Loughhead, T. M., & Bray, S. R. (2005). The home advantage in sport competitions: Courneya and Carron's (1992) conceptual framework a decade later. *Journal of Sports Sciences*, 23(4), 395-407.

Casal, C. A., Maneiro, R., Arda, T., Losada, J. L., & Rial, A. (2014). Effectiveness of Indirect Free Kicks in Elite Soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(3), 744- 760.

Casal, C. A., Maneiro, R., Arda, T., Losada, J. L., & Rial, A. (2015). Analysis of Corner Kick Success in Elite Football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 430-451.

Casal, C. A., Maneiro, R., Arda, T., Mari, F. J., & Losada, J. L. (2017). Possession Zone as a Performance Indicator in Football. *The Game of the Best Teams. Frontiers in Psychology*, 8, 11.

Casamichana, D., Castellano, J., Calleja-Gonzalez, J., & San Roman, J. (2013). Differences between winning, drawing and losing teams in the 2010 World Cup. In H. Nunome, B. Drust & B. Dawson (Eds.), *Science and Football VII* (pp. 211-216). London: Routledge.

Castellano, J., Alvarez, D., Figueira, B., Coutinho, D., & Sampaio, J. (2013). Identifying the effects from the quality of opposition in a Football team positioning strategy. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 822-832.

Castellano, J., Casamichana, D., & Lago, C. (2012). The Use of Match Statistics that Discriminate Between Successful and Unsuccessful Soccer Teams. *Journal of Human Kinetics*, 31, 139-147.

Chassy, P. (2013). Team Play in Football: How Science Supports F. C. Barcelona's Training Strategy. *Psychology*, 4(9), 7-12.

Chervenjakov, M. (1988). Assessment of the playing effectiveness of soccer players. In T. Reilly, A. Lees, K. Davids & W. J. Murphy (Eds.), *Science and Football* (pp. 288-292). London: E & FN Spon.

Clemente, F. M., Couceiro, M. S., Martins, F. M. L., Mendes, R., & Figueiredo, A. J. (2013a). Measuring Collective Behaviour in Football Teams: Inspecting the impact of each half of the match on ball possession. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 678-689.

Clemente, F. M., Couceiro, M. S., Martins, F. M. L., Mendes, R., & Figueiredo, A. J. (2013b). Measuring Tactical Behaviour Using Technological Metrics: Case Study of a Football Game. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 8(4), 723-739.

Clemente, F. M., Couceiro, M. S., Martins, F. M. L., & Mendes, R. S. (2015). Using Network Metrics in Soccer: A Macro-Analysis. *Journal of Human Kinetics*, 45(1), 123-134.

Clemente, F. M., Martins, F. M. L., Kalamaras, D., Wong, D. P., & Mendes, R. S. (2015). General network analysis of national soccer teams in FIFA World Cup 2014. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(1), 80-96.

Clemente, F. M., Martins, F. M. L., & Mendes, R. S. (2016). Analysis of scored and conceded goals by a football team throughout a season: A network analysis. *Kinesiology*, 48(1), 103-114.

Clemente, F. M., Martins, F. M. L., Wong, D. P., Kalamaras, D., & Mendes, R. S. (2015). Midfielder as the prominent participant in the building attack: A network analysis of national teams in FIFA World Cup 2014. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 704-722.

Collet, C. (2013). The possession game? A comparative analysis of ball retention and team success in European and international football, 2007-2010. *Journal of Sports Sciences*, 31(2), 123-136.

Comrey, A. L., & Lee, H. B. (2013). *A First Course in Factor Analysis* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Corbellini, F., Volossovitch, A., Andrade, C., Fernandes, O., & Ferreira, A. P. (2013). Contextual effects on the free kick performance: a case study with a Portuguese professional

Cakmak, A., Uzun, A., & Delibas, E. (2018). Computational modeling of pass effectiveness in soccer. *Advances in Complex Systems*, 21(3-4), 28.

Camerino, O., Chaverri, J., Anguera, M. T., & Jonsson, G. K. (2012). Dynamics of the game in soccer: Detection of T-patterns. *European Journal of Sport Science*, 12(3), 216-224.

Carling, C. (2011). Influence of opposition team formation on physical and skill-related performance in a professional soccer team. *European Journal of Sport Science*, 11(3), 155-164.

Carling, C., Williams, A. M., & Reilly, T. (2005). *Handbook of Soccer Match Analysis. A Systematic Approach to Improving Performance*. London: Routledge.

Carron, A. V., Loughhead, T. M., & Bray, S. R. (2005). The home advantage in sport competitions: Courneya and Carron's (1992) conceptual framework a decade later. *Journal of Sports Sciences*, 23(4), 395-407.

Casal, C. A., Maneiro, R., Arda, T., Losada, J. L., & Rial, A. (2014). Effectiveness of Indirect Free Kicks in Elite Soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(3), 744- 760.

Casal, C. A., Maneiro, R., Arda, T., Losada, J. L., & Rial, A. (2015). Analysis of Corner Kick Success in Elite Football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 430-451.

Casal, C. A., Maneiro, R., Arda, T., Mari, F. J., & Losada, J. L. (2017). Possession Zone as a Performance Indicator in Football. *The Game of the Best Teams. Frontiers in Psychology*, 8, 11.

Casamichana, D., Castellano, J., Calleja-Gonzalez, J., & San Roman, J. (2013). Differences between winning, drawing and losing teams in the 2010 World Cup. In H. Nunome, B. Drust & B. Dawson (Eds.), *Science and Football VII* (pp. 211-216). London: Routledge.

Castellano, J., Alvarez, D., Figueira, B., Coutinho, D., & Sampaio, J. (2013). Identifying the effects from the quality of opposition in a Football team positioning strategy. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 822-832.

Castellano, J., Casamichana, D., & Lago, C. (2012). The Use of Match Statistics that Discriminate Between Successful and Unsuccessful Soccer Teams. *Journal of Human Kinetics*, 31, 139-147.

Chassy, P. (2013). Team Play in Football: How Science Supports F. C. Barcelona's Training Strategy. *Psychology*, 4(9), 7-12.

Chervenjakov, M. (1988). Assessment of the playing effectiveness of soccer players. In T. Reilly, A. Lees, K. Davids & W. J. Murphy (Eds.), *Science and Football* (pp. 288-292). London: E & FN Spon.

Clemente, F. M., Couceiro, M. S., Martins, F. M. L., Mendes, R., & Figueiredo, A. J. (2013a). Measuring Collective Behaviour in Football Teams: Inspecting the impact of each half of the match on ball possession. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 678-689.

Clemente, F. M., Couceiro, M. S., Martins, F. M. L., Mendes, R., & Figueiredo, A. J. (2013b). Measuring Tactical Behaviour Using Technological Metrics: Case Study of a Football Game. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 8(4), 723-739.

Clemente, F. M., Couceiro, M. S., Martins, F. M. L., & Mendes, R. S. (2015). Using Network Metrics in Soccer: A Macro-Analysis. *Journal of Human Kinetics*, 45(1), 123-134.

Clemente, F. M., Martins, F. M. L., Kalamaras, D., Wong, D. P., & Mendes, R. S. (2015). General network analysis of national soccer teams in FIFA World Cup 2014. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(1), 80-96.

Clemente, F. M., Martins, F. M. L., & Mendes, R. S. (2016). Analysis of scored and conceded goals by a football team throughout a season: A network analysis. *Kinesiology*, 48(1), 103-114.

Clemente, F. M., Martins, F. M. L., Wong, D. P., Kalamaras, D., & Mendes, R. S. (2015). Midfielder as the prominent participant in the building attack: A network analysis of national teams in FIFA World Cup 2014. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 704-722.

Collet, C. (2013). The possession game? A comparative analysis of ball retention and team success in European and international football, 2007-2010. *Journal of Sports Sciences*, 31(2), 123-136.

Comrey, A. L., & Lee, H. B. (2013). *A First Course in Factor Analysis* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Corbellini, F., Volossovitch, A., Andrade, C., Fernandes, O., & Ferreira, A. P. (2013). Contextual effects on the free kick performance: a case study with a Portuguese professional soccer team. In H. Nunome, B. Drust & B. Dawson (Eds.), *Science and Football VII* (pp. 217-222). London: Routledge.

Cotta, C., Mora, A. M., Merelo-Molina, C., & Merelo, J. J. (2013). FIFA World Cup 2010: A Network Analysis of the Champion Team Play. *Journal of Systems Science & Complexity*, 26(1), 21-42.

da Mota, G. R., Thiengo, C. R., Gimenes, S. V., & Bradley, P. S. (2016). The effects of ball possession status on physical and technical indicators during the 2014 FIFA World Cup Finals. *Journal of Sports Sciences*, 34(6), 493-500.

Di Salvo, V., Baron, R., Tschan, H., Calderon Montero, F. J., Bachl, N., & Pigozzi, F. (2007). Performance Characteristics According to Playing Position in Elite Soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 28(3), 222-227.

Di Salvo, V., Collins, A., McNeill, B., & Cardinale, M. (2006). Validation of Prozone : A new video-based performance analysis system. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(1), 108-119.

Dobson, S., & Goddard, J. (2010). Optimizing strategic behaviour in a dynamic setting in professional team sports. *European Journal of Operational Research*, 205(3), 661-669.

Duarte, R., Araujo, D., Correia, V., & Davids, K. (2012). Sports Teams as Superorganisms Implications of Sociobiological Models of Behaviour for Research and Practice in Team Sports Performance Analysis. *Sports Medicine*, 42(8), 633-642.

Duarte, R., Araujo, D., Folgado, H., Esteves, P. T., Marques, P., & Davids, K. (2013). Capturing complex, non-linear team behaviours during competitive football performance. *Journal of Systems Science & Complexity*, 26(1), 62-72.

Dunn, A., Ford, P., & Williams, A. M. (2003). A technical profile of different playing positions. *Insight: The F.A. Coaches Association Journal*, 6(4), 41-45.

Ensum, J., Pollard, R., & Taylor, S. (2005). Applications of Logistic Regression to Shots at Goal in Association Football. In T. Reilly, J. Cabri & D. Araujo (Eds.), *Science and Football V* (pp. 211-218). London: Routledge.

Fasting, K. (2003). Small country - big results: Women's football in Norway. *Soccer and Society*, 4(2/3), pp. 149-161

Fernandez-Navarro, J., Fradua, L., Zubillaga, A., Ford, P. R., & McRobert, A. P. (2016). Attacking and defensive styles of play in soccer: analysis of Spanish and English elite teams. *Journal of Sports Sciences*, 34(24), 2195-2204.

Fernandez-Navarro, J., Fradua, L., Zubillaga, A., & McRobert, A. P. (2018). Influence of contextual variables on styles of play in soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(3), 423-436.

Field, A. (2017). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (5th ed.). London: SAGE Publications.

Flynn, T. (2001). The Effects of Crosses Across Three Levels of Professional Football. *Insight: The F.A. Coaches Association Journal*, 4(2), 13-16.

Fradua, L., Zubillaga, A., Caro, O., Fernandez-Garcia, A. I., Ruiz-Ruiz, C., & Tenga, A. (2013). Designing small-sided games for training tactical aspects in soccer: Extrapolating pitch sizes from full-size professional matches. *Journal of Sports Sciences*, 31(6), 573-581.

Frencken, W., Lemmink, K., Delleman, N., & Visscher, C. (2011). Oscillations of centroid position and surface area of soccer teams in small-sided games. *European Journal of Sport Science*, 11(4), 215-223.

Gama, J., Passos, P., Davids, K., Relvas, H., Ribeiro, J., Vaz, V., & Dias, G. (2014). Network analysis and intra-team activity in attacking phases of professional football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(3), 692-708.

Garcia-Rubio, J., Gomez, M. A., Lago-Peñas, C., & Ibanez, S. J. (2015). Effect of match venue, scoring first and quality of opposition on match outcome in the UEFA Champions League. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 527-539.

Garganta, J., Maia, J., & Basto, F. (1997). Analysis of goal-scoring patterns in european top level soccer teams. In J. Bangsbo, T. Reilly & A. M. Williams (Eds.), *Science and Football III* (pp. 246-250). London: E & FN Spon.

Goes, F. R., Kempe, M., Meerhoff, L. A., & Lemmink, K. A. P. M. Not Every Pass Can Be an Assist: A Data-Driven Model to Measure Pass Effectiveness in Professional Soccer Matches. *Big Data*, 6(4), 1-14.

Gomez, M. A., Lorenzo, A., Ibanez, S. J., & Sampaio, J. (2013). Ball possession effectiveness in men's and women's elite basketball according to situational variables in different game periods. *Journal of Sports Sciences*, 31(14), 1578-1587.

Goncalves, B., Coutinho, D., Santos, S., Lago-Peñas, C., Jimenez, S., & Sampaio, J. (2017). Exploring Team Passing Networks and Player Movement Dynamics in Youth Association Football. *Plos One*, 12(1), 13.

Gonzalez-Rodenas, J., Lopez-Bondia, I., Calabuig, F., Perez-Turpin, J. A., & Aranda, R. (2016). Association between playing tactics and creating scoring opportunities in counterattacks from United States Major League Soccer games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(2), 737-752.

Grant, A., Reilly, T., Williams, A. M., & Borrie, A. (1998). Analysis of the Goals Scored in the 1998 World Cup. *Insight: The F.A. Coaches Association Journal*, 2(1), 18-20.

Grant, A., Williams, A. M., Reilly, T., & Borrie, A. (1998). Analysis of the Successful and Unsuccessful Teams in the 1998 World Cup. *Insight: The F.A. Coaches Association Journal*, 2(1), 21-24.

Guest, G., Namey, E. E., & Mitchell, M. L. (2012). *Collecting Qualitative Data: A Field Manual for Applied Research*. London: SAGE Publications.



Jordet, G., Hartman, E., Visscher, C., & Lemmink, K. (2007). Kicks from the penalty mark in soccer: The roles of stress, skill, and fatigue for kick outcomes. *Journal of Sports Sciences*, 25(2), 121-129.

Hannah Beare & Joseph Antony Stone (2019). Analysis of attacking corner kick strategies in the FA women's super league 2017/2018, *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19:6, 893-903.

Henderson, K.A. & Bialeschki, M.D. & Shaw, S. & Freysinger, V.J. (1999). *A Leisure of One's Own: A Feminist Perspective on Women's Leisure*. Oxford: Venture Publishing, Inc

Hong, F. (2003). Soccer: A world sport for women. *Journal of Sport and Social Issues*. 42(3) pp. 268-270

Harrop, K., & Nevill, A. (2014). Performance indicators that predict success in an English professional League One soccer team. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(3), 907-920.

Heck, R. H., Thomas, S. L., & Tabata, L. N. (2014). *Multilevel and Longitudinal Modeling with IBM SPSS* (2nd ed.). New York, NY: Routledge (Taylor & Francis Group).

Hewitt, A., Greenham, G., & Norton, K. (2016). Game style in soccer: what is it and can we quantify it? *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(1), 355-372.

Hiller, T. (2015). The importance of players in teams of the German Bundesliga in the season 2012/ 2013-a cooperative game theory approach. *Applied Economics Letters*, 22(4), 324-329.

Hughes, M., & Bartlett, R. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20(10), 739-754.

Hughes, M., & Churchill, S. (2005). Attacking Profiles of Successful and Unsuccessful Teams in Copa America 2001. In T. Reilly, J. Cabri & D. Araujo (Eds.), *Science and Football V* (pp. 221-224). London: Routledge.

Hughes, M., & Franks, I. (2005a). Analysis of passing sequences, shots and goals in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 23(5), 509-514.

Hughes, M., & Franks, I. (2005b). *Notational Analysis of Sport: Systems for Better Coaching and Performance in Sport* (2nd ed.). London: Routledge.

Hughes, M., & Franks, I. (2008). *The Essentials of Performance Analysis: An Introduction*. London: Taylor and Francis.

Hughes, M., Robertson, K., & Nicholson, A. (1988). Comparison of patterns of play of successful and unsuccessful teams in the 1986 World Cup for soccer. In T. Reilly, A. Lees, K. Davids & W. J. Murphy (Eds.), *Science and Football* (pp. 363-367). London: E & FN Spon.

James, N., Mellalieu, S. D., & Hollely, C. (2002). Analysis of strategies in soccer as a function of European and domestic competition. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 2(1), 85-103.

James, N., Rees, G. D., Griffin, E., Barter, P., Taylor, J., Heath, L., & Vuckovic, G. (2012). Analysing soccer using perturbation attempts. *Journal of Human Sport & Exercise*, 7, 413-420.

Jamieson, J. P. (2010). The Home Field Advantage in Athletics: A Meta-Analysis. *Journal of Applied Social Psychology*, 40(7), 1819-1848.

Jayal, A., McRobert, A., Oatley, G., & O'Donoghue, P. (2018). *Sports Analytics: Analysis, Visualisation and Decision Making in Sports Performance*: Routledge.

Johnson, P. C. D. (2014). Extension of Nakagawa & Schielzeth's R-GLMM(2) to random slopes models. *Methods in Ecology and Evolution*, 5(9), 944-946.

Jokuschies, N., Gut, V., & Conzelmann, A. (2017). Systematizing coaches' 'eye for talent': Player assessments based on expert coaches' subjective talent criteria in top-level youth soccer. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 12(5), 565-576.

Jones, P. D., James, N., & Mellalieu, S. D. (2004). Possession as a performance indicator in soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4(1), 98-102.

Kaiser, H. F. (1960). The Application of Electronic Computers to Factor Analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 141-151.

Knoppers, A. & Anthonissen, A. (2003). Women's soccer in the United States and the Netherlands: Differences and similarities in regimes of inequalities. *Sociology of Sport Journal*, 20, pp. 351-370

Koh, E. (2003). Chains, challenges and changes: The making of women's football in Korea. *Soccer and Society*, 4(2/3), pp. 67-79

Lenskyj, H. (1994). Sexuality and femininity in sports contexts: Issues and alternatives. *Journal of Sport and Social Issues*, 18(11), pp. 356-376

Lopez, S. (1997). *Women on The Ball: A Guide to Women's Football*.

Lago-Peñas, C., Gomez, M. A., & Pollard, R. (2017). Home advantage in elite soccer matches. A transient effect? *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(1-2), 86-95.

Lago-Peñas, C., & Lago-Ballesteros, J. (2011). Game location and team quality effects on performance profiles in professional soccer. *Journal of Sports Science and Medicine*, 10(3), 465-471.

Lago-Peñas, C., Lago-Ballesteros, J., Dellal, A., & Gomez, M. (2010). Game-related statistics that discriminated winning, drawing and losing teams from the Spanish soccer league. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9(2), 288-293.

Lago-Peñas, C., Lago-Ballesteros, J., & Rey, E. (2011). Differences in Performance Indicators between Winning and Losing Teams in the UEFA Champions League. *Journal of Human Kinetics*, 27, 137-148.

Lago, C. (2007). Are winners different from losers? Performance and chance in the FIFA World Cup Germany 2006. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 7(2), 36-47.

Lago, C. (2009). The influence of match location, quality of opposition, and match status on possession strategies in professional association football. *Journal of Sports Sciences*, 27(13), 1463-1469.

Lago, C., & Martin, R. (2007). Determinants of possession of the ball in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 25(9), 969-974.

Le, H. M., Carr, P., Yue, Y., & Lucey, P. (2017). Data-Driven Ghosting using Deep Imitation Learning. Paper presented at the MIT Sloan Sports Analytics Conference, Boston, MA, USA.

Lewis, M. (2004). *Moneyball: The Art of Winning an Unfair Game*. New York, NY, USA: Norton & Company.

Maneiro, R. (2014). Análisis de las acciones a balón parado en el fútbol de alto nivel: saques de esquina y tiros libres indirectos. Un intento de identificación de variables explicativas. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias del Deporte y la Educación Física. Universidad de A Coruña. A Coruña.

Mennesson, C. (2000). Hard' women and 'soft' women: The social construction of identities among female boxers. *International Review of the Sociology of Sport*, 35(1), pp. 21-33

Messner, M. (1992). *Power at Play: Sports and the Problems of Masculinity*. Boston: Beacon Press

Minichiello, V. & Aroni, R. & Timewell, E. & Alexander, L. (1990). *In-depth Interviewing: Researching People*. Australia: Longman Cheshire Pty Limited

Mitrotasios, M. (2021). Corner kick effectiveness in the Greek Super League 2018-2019. *Int. J. Phys. Educ. Fit. Sports*, 10(3) (2021), 29-37.

Nevill, A. M., & Holder, R. L. (1999). Home advantage in sport - An overview of studies on the advantage of playing at home. *Sports Medicine*, 28(4), 221-236.

O'Donoghue, P. (2010). *Research Methods for Sports Performance Analysis*. Abingdon: Routledge.

Oberstone, J. (2009). Differentiating the top English Premier League football clubs from the rest of the pack: Identifying the keys to success. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 5(3).

Olsen, E., & Larsen, O. (1997). Use of match analysis by coaches. In J. Bangsbo, T. Reilly & A. M. Williams (Eds.), *Science and Football III* (pp. 209-220). London: E & FN Spon.

Owen, W. (2005). *Kicking Against Tradition: A Career in Women's Football*. Gloucestershire: Tempus Publishing Limited

Paixao, P., Sampaio, J., Almeida, C. H., & Duarte, R. (2015). How does match status affects the passing sequences of top-level European soccer teams? *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(1), 229-240.

Partridge, D., Mosher, R. E., & Franks, I. (1993). A computer assisted analysis of technical performance - A comparison of the 1990 World Cup and intercollegiate soccer. In T. Reilly, J. Clarys & A. Stibbe (Eds.), *Science and Football II* (pp. 221-231). London: E & FN Spon.

Patton, M. Q. (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods: Integrating Theory and Practice* (4th ed.). London: SAGE Publications.

Pedhazur, E. J., & Schmelkin, L. P. (1991). *Measurement, Design, and Analysis: An Integrated Approach*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Peitersen, B. (2001). The Winning Formula: A gem not to be found modern strategy and tactics in football. *Insight: The F.A. Coaches Association Journal*, 5(1), 32-35.

Perl, J., & Memmert, D. (2016). Soccer analyses by means of artificial neural networks, automatic pass recognition and Voronoi-cells: An approach of measuring

tactical success. In P. Chung, A. Soltoggio, C. W. Dawson, Q. Meng & M. Pain (Eds.), *Proceedings of the 10th International Symposium on Computer Science in Sports* (Vol. 392, pp. 77-84). Berlin: Springer-Verlag Berlin.

Pollard, R. (2006). Worldwide regional variations in home advantage in association football. *Journal of Sports Sciences*, 24(3), 231-240.

Pollard, R., Ensum, J., & Taylor, S. (2004). Estimating the probability of a shot resulting in a goal: The effects of distance, angle and space. *International Journal of Soccer and Science*, 2(1), 50-55.

Pollard, R., & Gomez, M. A. (2009). Home advantage in football in South-West Europe: Long- term trends, regional variation, and team differences. *European Journal of Sport Science*, 9(6), 341-352.

Pollard, R., & Pollard, G. (2005). Home advantage in soccer. A review of its existence and causes. *International Journal of Soccer and Science*, 3(1), 28-38.

Pollard, R., & Reep, C. (1997). Measuring the Effectiveness of Playing Strategies at Soccer. *Journal of the Royal Statistical Society. Series D (The Statistician)*, 46(4), 541-550.

Pollard, R., Reep, C., & Hartley, S. (1988). The quantitative comparison of playing styles in soccer. In T. Reilly, A. Lees, K. Davids & W. J. Murphy (Eds.), *Science and Football* (pp. 309-315). London: E & FN Spon.

Power, P., Ruiz, H., Wei, X., & Lucey, P. (2017). "Not All Passes Are Created Equal:" Objectively Measuring the Risk and Reward of Passes in Soccer from Tracking Data. Paper presented at the KDD, Halifax, Nova Scotia, Canada.

Pulling, C., Eldridge, D., Ringshall, E., & Robins, M. T. (2018). Analysis of crossing at the 2014 FIFA World Cup. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(4), 657-677

Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Coutts, A. J., & Wisloff, U. (2009). Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A league: Effect of

fatigue and competitive level. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(1), 227-233.

Randers, M. B., Mujika, I., Hewitt, A., Santisteban, J. M., Bischoff, R., Solano, R., . . . Mohr, M. (2010). Application of four different football match analysis systems: A comparative study. *Journal of Sports Sciences*, 28(2), 171-182.

Rathke, A. (2017). An examination of expected goals and shot efficiency in soccer. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(2proc), S514-S529.

Redwood-Brown, A. (2008). Passing patterns before and after goal scoring in FA Premier League Soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 8(3), 172-182.

Redwood-Brown, A., Bussell, C., & Bharaj, H. S. (2012). The impact of different standards of opponents on observed player performance in the English Premier League. *Journal of Human Sport & Exercise*, 7, 341-355.

Reep, C., & Benjamin, B. (1968). Skill and Chance in Association Football. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 131(4), 581-585.

Reilly, T. (2005). An ergonomics model of the soccer training process. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 561-572.

Rein, R., & Memmert, D. (2016). Big data and tactical analysis in elite soccer: future challenges and opportunities for sports science. *Springerplus*, 5, 13.

Rein, R., Raabe, D., & Memmert, D. (2017). "Which pass is better?" Novel approaches to assess passing effectiveness in elite soccer. *Human Movement Science*, 55, 172-181.

Ridgewell, A. (2011). Passing patterns before and after scoring in the 2010 FIFA World Cup. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(3), 562-574.

Rodriquez, M.G. (2005). The place of women in Argentinian football. *International Journal of the History of Sport*, 22(2), pp. 231-245

Roller, M. R., & Lavrakas, P. J. (2015). *Applied Qualitative Research Design: A Total Quality Framework Approach*. New York, NY: Guilford Publications.

Ruiz-Ruiz, C., Fradua, L., Fernandez-Garcia, A., & Zubillaga, A. (2013). Analysis of entries into the penalty area as a performance indicator in soccer. *European Journal of Sport Science*, 13(3), 241-248.

Ruiz, H., Power, P., Wei, X., & Lucey, P. (2017). "The Leicester City Fairytale?": Utilizing New Soccer Analytics Tools to Compare Performance in the 15/16 & 16/17 EPL Seasons. Paper presented at the KDD, Halifax, Nova Scotia, Canada.

Russell, R. M. (2006). A Review of the 2006 FIFA World Cup Germany. *Insight: The F.A. Coaches Association Journal*, Autumn/Winter, 24-26.

Sala-Garrido, R., Liern Carrion, V., Martinez Esteve, A., & Bosca, J. E. (2009). Analysis and evolution of efficiency in the Spanish Soccer League (2000/01 – 2007/08). *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 5(1).

Sampaio, J., & Macas, V. (2012). Measuring Tactical Behaviour in Football. *International Journal of Sports Medicine*, 33(5), 395-401.

Santos, P., Lago-Peñas, C., & Garcia-Garcia, O. (2017). The influence of situational variables on defensive positioning in professional soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(3), 212-219.

Sarmiento, H., Anguera, M. T., Pereira, A., Marques, A., Campanico, J., & Leitao, J. (2014). Patterns of Play in the Counterattack of Elite Football Teams - A Mixed Method Approach. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(2), 411-427.

Sarmiento, H., Clemente, F. M., Araujo, D., Davids, K., McRobert, A., & Figueiredo, A. (2018). What Performance Analysts Need to Know About Research Trends in Association Football (2012-2016): A Systematic Review. *Sports Medicine*, 48(4), 799-836.



Sarmiento, H., Marcelino, R., Anguera, M. T., Campanico, J., Matos, N., & Leitao, J. C. (2014). Match analysis in football: a systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 32(20), 1831-1843.

Sarmiento, H., Pereira, A., Matos, N., Campanico, J., Anguera, M. T., & Leitao, J. (2013). English Premier League, Spain's La Liga and Italy's Serie's A - What's Different? *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 773-789.

Scoulding, A., James, N., & Taylor, J. (2004). Passing in the Soccer World Cup 2002. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4(2), 36-41.

Sgro, F., Aiello, F., Casella, A., & Lipoma, M. (2016). Offensive strategies in the European Football Championship 2012. *Perceptual and Motor Skills*, 123(3), 792-809.

Sparkes, A. C., & Smith, B. (2014). *Qualitative Research Methods in Sport, Exercise and Health: From Process to Product*. Abingdon: Taylor & Francis.

Stevens, J. P. (2009). *Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences* (5th ed.). New York, NY: Routledge.

Stoszkowski, J., & Collins, D. (2016). Sources, topics and use of knowledge by coaches. *Journal of Sports Sciences*, 34(9), 794-802.

Szczepanski, L. (2008). Measuring the effectiveness of strategies and quantifying players' performance in football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 8(2), 55-66.

Scruton, S., Fasting, K., Pfister, G. & Bunuel, A. (1999). It's still a man's game? The experiences of top-level European women footballers. *International Review for the Sociology of Sport*, 34(2), pp. 99-111

Scruton, S., Caudwell, J. & Holland, S. (2005). Bend it like Patel': Centring 'race', ethnicity and gender in feminist analysis of women's football in England. *International Review for the Sociology of Sport*, 40(1), pp. 71-88

Silva, D. (2011). Praxis de las acciones a balón parado en fútbol. Revisión conceptual bajo la teoría de la praxiología motriz. (Thesis Doctoral). Universidad Rovira i Virgili.

Taylor, J. B., Mellalieu, S. D., & James, N. (2005). A Comparison of Individual and Unit Tactical Behaviour and Team Strategy in Professional Soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 5(2), 87-101.

Taylor, J. B., Mellalieu, S. D., James, N., & Barter, P. (2010). Situation variable effects and tactical performance in professional association football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 10(3), 255-269.

Taylor, J. B., Mellalieu, S. D., James, N., & Shearer, D. A. (2008). The influence of match location, quality of opposition, and match status on technical performance in professional association football. *Journal of Sports Sciences*, 26(9), 885-895.

Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L. T., & Bahr, R. (2010a). Effect of playing tactics on achieving score-box possessions in a random series of team possessions from Norwegian professional soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, 28(3), 245-255.

Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L. T., & Bahr, R. (2010b). Effect of playing tactics on goal scoring in Norwegian professional soccer. *Journal of Sports Sciences*, 28(3), 237-244.

Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L. T., & Bahr, R. (2010c). Effects of Match Location on Playing Tactics for Goal Scoring in Norwegian Professional Soccer. *Journal of Sport Behavior*, 33(1), 89-108.

Tenga, A., Kanstad, D., Ronglan, L. T., & Bahr, R. (2009). Developing a New Method for Team Match Performance Analysis in Professional Soccer and Testing its Reliability. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(1), 8-25.

Tenga, A., & Larsen, O. (2003). Testing the Validity of Match Analysis to describe Playing Styles in Football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 3(2), 90-102.

Tenga, A., Ronglan, L. T., & Bahr, R. (2010). Measuring the effectiveness of offensive match- play in professional soccer. *European Journal of Sport Science*, 10(4), 269-277.

Tenga, A., & Sigmundstad, E. (2011). Characteristics of goal-scoring possessions in open play: Comparing the top, in-between and bottom teams from professional soccer league. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(3), 545-552.

Travassos, B., Davids, K., Araujo, D., & Esteves, P. T. (2013). Performance analysis in team sports: Advances from an Ecological Dynamics approach. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(1), 83-95.

Tucker, W., Mellalieu, S. D., James, N., & Taylor, J. B. (2005). Game Location Effects in Professional Soccer: A Case Study. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 5(2), 23-35.

Vergonis, A., Michailidis, Y., Metaxas, T. (2021). The Significant Role of Scoring from Set Plays in the 2018 FIFA World Cup, *International Scientific Journal of Kinesiology*, 47 (2021) 47-51.

Vilar, L., Araujo, D., Davids, K., & Bar-Yam, Y. (2013). Science of winning soccer: Emergent pattern-forming dynamics in association football. *Journal of Systems Science & Complexity*, 26(1), 73-84.

Vogelbein, M., Nopp, S., & Hokelmann, A. (2014). Defensive transition in soccer - are prompt possession regains a measure of success? A quantitative analysis of German Fussball- Bundesliga 2010/2011. *Journal of Sports Sciences*, 32(11), 1076-1083.

Wallace, J. L., & Norton, K. I. (2014). Evolution of World Cup soccer final games 1966-2010: Game structure, speed and play patterns. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(2), 223-228.

Wang, Q., Zhu, H., Hu, W., Shen, Z., & Yao, Y. (2015). Discerning Tactical Patterns for Professional Soccer Teams: An Enhanced Topic Model with Applications. Paper

presented at the Proceedings of the 21th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, Sydney, NSW, Australia.

White, S., & O'Donoghue, P. (2013). Factors influencing penalty kick success in elite soccer. In H. Nunome, B. Drust & B. Dawson (Eds.), *Science and Football VII* (pp. 237-242). London: Routledge.

Williams, A. M. (2003). What does Quantitative Match Analysis tell us about successful attacking football? *Insight: The F.A. Coaches Association Journal*, 6(3), 33-35.

Wright, C., Atkins, S., Polman, R., Jones, B., & Sargeson, L. (2011). Factors Associated with Goals and Goal Scoring Opportunities in Professional Soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(3), 438-449.

Yiannakos, A., & Armatas, V. (2006). Evaluation of the goal scoring patterns in European Championship in Portugal 2004. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(1), 178-188.

Yue, Z. Y., Broich, H., & Mester, J. (2014). Statistical Analysis for the Soccer Matches of the First Bundesliga. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 9(3), 553-560.