



Σύγκριση αντρών και γυναικών πασαδόρων πετοσφαίρισης υψηλού επιπέδου αναφορικά με την επιλογή της χωροχρονικής μεταβίβασης και την απόδοσή τους στο σύνδρομο I

Μπαρζούκα, Κ.*

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η σύγκριση των αντρών και γυναικών πασαδόρων πετοσφαίρισης υψηλού επιπέδου αναφορικά με την χωροχρονική μεταβίβαση και την απόδοσή τους στο σύνδρομο I (CI). Τριμελής ομάδα έμπειρων προπονητών κατέγραψε και αξιολόγησε τις ενέργειες των αντρών (Α) και των γυναικών (Γ) πασαδόρων από 20 βιντεοσκοπημένα παιχνίδια πετοσφαίρισης (Α = 10, Γ = 10) των εθνικών ομάδων από την τελική φάση του World League 2017. Η αξιολόγηση βασίστηκε στην πενταβάθμια (0-4) κλίμακα των Eom και Schutz (1992). Η στατιστική ανάλυση που χρησιμοποιήθηκε ήταν: (α) ο έλεγχος ανεξαρτησίας ή ομοιογένειας μεταξύ των δύο μεταβλητών «φύλο» και «χρόνου μεταβίβασης», (για κάθε ένα από τα 6 επίπεδα της μεταβλητής «ζώνη μεταβίβασης», ξεχωριστά) ο οποίος έγινε μέσω του ελέγχου Χι-τετράγωνον (χ^2) και του ακριβούς ελέγχου του Fisher. (β) Επιπλέον, για κάθε χρόνο μεταβίβασης ξεχωριστά (σε καθένα από τα 6 επίπεδα της μεταβλητής «ζώνη μεταβίβασης», ξεχωριστά) εξετάστηκε η ισότητα των ποσοστών επιλογής του συγκεκριμένου χρόνου μεταξύ αντρών και γυναικών, με τη χρήση του ελέγχου ισότητας ποσοστών βασισμένου στην κανονική κατανομή. Η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε και για τις μεταβλητές «φύλο» και «απόδοση μεταβίβασης». Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι άντρες πασαδόροι στο σύνδρομο I (CI) προτίμησαν τη γρήγορη μεταβίβαση της μπάλας στις ζώνες 4, 3 και κυρίως 6 έναντι των γυναικών, οι οποίες προτίμησαν πιο αργό χρόνο. Στη ζώνη 2 οι γυναίκες πραγματοποίησαν γρηγορότερες μεταβιβάσεις έναντι των αντρών. Από τις διαφορές στις αναλογίες μεταξύ των φύλων προέκυψε ότι οι άντρες πασαδόροι πραγματοποίησαν ποιοτικότερες μεταβιβάσεις σε όλες σχεδόν τις ζώνες έναντι των γυναικών. Συμπερασματικά, οι άντρες πασαδόροι ήταν πιο ποιοτικοί στη μεταβίβαση της μπάλας μετά από υποδοχή, χρησιμοποιώντας κυρίως το γρήγορο επιθετικό παιχνίδι τόσο στο κέντρο του γηπέδου όσο και τις άκρες σε σχέση με τις γυναίκες πασαδόρους, οι οποίες χρησιμοποίησαν πιο αργό χρόνο.

Λέξεις κλειδιά: Πετοσφαίριση, υψηλό επίπεδο, ζώνη, χρόνος μεταβίβασης, απόδοση μεταβίβασης, φύλο.

Εισαγωγή

Η πετοσφαίριση είναι ίσως ένα από τα πιο δημοφιλή αθλήματα στον κόσμο (Reeser & Bahr, 2003). Ως εκ τούτου, πολυάριθμες μελέτες έχουν διερευνήσει τις επιδόσεις των παικτών με στόχο

Διεύθυνση αλληλογραφίας:

Καρολίνα Μπαρζούκα
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Εθνικής Αντίστασης 41, Δάφνη 17237

E-mail:

kbarzouk@phed.uoa.gr

να προσδιορίσουν τους παράγοντες που θα οδηγήσουν στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας στην προπόνηση και στον αγώνα. Μεταξύ αυτών των παραγόντων, η υποδοχή του σέρβις έχει βρεθεί ότι επηρεάζει την απόδοση στο σετ, από την άποψη της ποιότητας, της στρατηγικής του πασαδόρου και της αποτελεσματικότητας της επίθεσης (McGown, 1974; Papadimitriou, Paschali, Sermaki, Mellas, & Papas, 2004; Barzouka, Nikolaidou, Malousaris, & Bergeles, 2006; Zetou, Moustakidis, Tsigilis, & Komninakidou, 2007). Επιπλέον, υπάρχει συσχέτιση της ποιότητας της υποδοχής και των επιπτώσεών της στο αποτέλεσμα του αγώνα (Silva, Lacerda, & João, 2014).

Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας, που καθορίζει την αποτελεσματικότητα των επόμενων ενεργειών και μέχρι ένα ορισμένο επίπεδο το τελικό αποτέλεσμα του παιχνιδιού, είναι η μεταβίβαση (Buscà & Febrer, 2012; Silva, Lacerda, & João, 2013; Palao, Santos, & Urena, 2005). Η μεταβίβαση είναι μια ουσιαστική ενέργεια στην πετοσφαίριση, από τεχνική και τακτική άποψη, καθώς επηρεάζει την επίθεση. Ο παίκτης που είναι υπεύθυνος για την οργάνωση του παιχνιδιού είναι ο πασαδόρος (Buscà & Feber, 2012; Silva et al., 2013). Ο πασαδόρος είναι ο παίκτης που παίρνει την πλειοψηφία των τακτικών αποφάσεων, καθώς αυτός αποφασίζει πού θα μεταβιβαστεί η μπάλα. Πρέπει να αξιολογήσει τους περιορισμούς που αντιμετωπίζει σύμφωνα με το πλαίσιο του παιχνιδιού (Afonso, Mesquita, Marcelino, & Silva, 2010), επιδιώκοντας με τις ενέργειές του να δημιουργήσει πρόβλημα στην άμυνα της αντίπαλης ομάδας (Palao & Martinez, 2013). Η ζώνη 4 φαίνεται να είναι η ζώνη προτίμησης για τους άντρες πασαδόρους (Tsvika & Papadopoulou, 2008), αλλά οι νικήτριες ομάδες έχουν μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα από τις ζώνες 1 και 2 (Grgantov, Jelaska, & Dragutin, 2018). Όσο υψηλότερη είναι η απόδοση του πασαδόρου, τόσο μεγαλύτερη είναι η απόδοση των επιθετικών και στα δύο φύλα (Bergeles, Barzouka, & Nikolaidou, 2009). Ανεξάρτητα από το βαθμό ποιότητας της προηγούμενης ενέργειας, οι πασαδόροι υψηλού επιπέδου είναι σε θέση να επιτύχουν βέλτιστα αποτελέσματα κάτω από μη ιδανικές προϋποθέσεις (Papadimitriou et al., 2004; Palao, Santos, & Urena, 2004; Palao et al., 2005; Zetou, Moustakidis, Tsigilis, & Komninakidou, 2006). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι πασαδόροι να είναι σε θέση να διαφοροποιήσουν την επίθεση των ομάδων τους με την ποικιλομορφία στη μεταβίβαση (Marcelino, Sampaio, & Mesquita, 2012). Αυτή η μεταβλητότητα αναγκάζει τις ομάδες να είναι λιγότερο προβλέψιμες στην οργάνωση επίθεσης (Marcelino, Afonso, Moraes, & Mesquita, 2014), αποσταθεροποιώντας την αντίπαλη ομάδα (Mesquita & Graça, 2002).

Η υποδοχή είναι η πρώτη ενέργεια μιας ομάδας μετά το αντίπαλο σερβίς (Zetou et al., 2006). Αυτή η ενέργεια είναι η πρώτη μέσα στο σύνδρομο I (CI ή side-out: ορίζεται ως η κατάσταση κατά την οποία η ομάδα που δέχεται το σερβίς εκτελεί σε διαδοχική σειρά τις ενέργειες της υποδοχής, της δεύτερης πάσας και της επίθεσης) και είναι το κύριο όπλο για την εξουδετέρωση του σερβίς των αντιπάλων. Η υποδοχή είναι απαραίτητη, αφού θεωρείται μια ενδιάμεση ενέργεια, για να επιτευχθεί ένας πόντος (Mesquita, Manso, & Palao, 2007; Palao & Martinez, 2013). Οι αναλύσεις των παιχνιδιών έχουν δείξει ότι η επιτυχία της επίθεσης συσχετίζεται θετικά με μια εξαιρετική υποδοχή του σερβίς, καθώς και οι δύο μεταβλητές αυξάνουν την πιθανότητα απόκτησης πόντου (Mesquita et al., 2007; Papadimitriou et al., 2004). Παρατηρήθηκε περαιτέρω ότι οι υποδοχές που επιτρέπουν το οργανωμένο παιχνίδι και οι ισχυρές επιθέσεις μειώνουν το αγωνιστικό επεισόδιο. Από αυτή την άποψη, η ποιότητα της υποδοχής μπορεί να περιορίζει τις δυνατότητες επίθεσης (Rocha & Barbanti, 2004; Rocha & Barbanti, 2006; João, Mesquita, Sampaio, & Moutinho, 2006). Πράγματι, η υποδοχή καλής ποιότητας προάγει την ενισχυμένη αποτελεσματικότητα της επίθεσης, δείχνοντας την επίδραση της ποιότητας της υποδοχής στην απόδοση της επίθεσης (João et al., 2006). Αντιστρόφως, η υποδοχή χαμηλής ποιότητας, σε συνδυασμό με το αντίπαλο διπλό ή τριπλό



μπλοκ, επιδρά στην εξέλιξη της επίθεσης (Castro, Souza, & Mesquita, 2011; Costa, Ferreira, Junqueira, Afonso, & Mesquita, 2011; Marcelino, Mesquita, & Sampaio, 2011) Έτσι, οι υποδοχές υψηλής ποιότητας θεωρούνται παράγοντες πρόβλεψης της αποτελεσματικότητας της επίθεσης, επιτρέποντας την οργανωμένη δομή τους (Silva, Lacerda, & Joao, 2014).

Στη σύγχρονη πετοσφαίριση το γρήγορο παιχνίδι χρησιμοποιείται τόσο από το κέντρο όσο και από τις άκρες (Afonso & Mesquita, 2007). Η εξαιρετική ποιότητα μεταβίβασης και ο γρήγορος χρόνος επίθεσης αυξάνουν τις πιθανότητες να κερδίσει κανείς άμεσο πόντο, ενώ η πιο χαμηλή ποιότητα μεταβίβασης και ο πιο αργός ρυθμός ανάπτυξης της επίθεσης αυξάνουν τις πιθανότητες να υπάρξει συνέχεια στο αγωνιστικό επεισόδιο (Bergeles & Nikolaidou, 2011). Οι γρήγορες πάσες είναι απαραίτητο να χρησιμοποιούνται, ώστε να δημιουργούνται προβλήματα και ανισορροπία στο αντίπαλο μπλοκ (Afonso et al., 2010). Έτσι, ο επιθετικός μπορεί να βρεθεί αντιμέτωπος με μονό μπλοκ ή ιδανικά χωρίς μπλοκ (Quiroga, García-Manso, Rodríguez-Ruiz, Sarmiento, DeSaa, & Moreno, 2010). Έρευνες έχουν δείξει πως οι επιθέσεις 1^{ου} χρόνου στο σύνδρομο II (CII = αντεπίθεση) αυξάνουν τις πιθανότητες να κερδηθεί ο πόντος (Costa et al., 2011), καθώς δεν δίνεται ο απαραίτητος χρόνος στην αντίπαλη ομάδα να οργανώσει το μπλοκ της (Afonso & Mesquita, 2011). Οι δε Mesquita και Cesar (2007), αναλύοντας το επιθετικό παιχνίδι 12 εθνικών ομάδων γυναικών, κατέληξαν στο συμπέρασμα πως οι περισσότερες επιθέσεις γίνονται σε δεύτερο χρόνο. Στο σύνδρομο I, οι επιθετικοί μπορούν να αναπτυχθούν γρηγορότερα (Afonso, Mesquita, & Palao, 2005; Cesar & Mesquita, 2006) και με μεγαλύτερη επιτυχία (Afonso et al., 2005; Palao et al., 2005; Barzouka et al., 2006; Cesar & Mesquita, 2006) από ότι στο σύνδρομο II.

Έχει βρεθεί ότι σε εξίσου εκπαιδευμένους άντρες και γυναίκες, η απόλυτη μυϊκή δύναμη των άνω και των κάτω άκρων των γυναικών αντιστοιχεί στο 55% και των αντρών στο 72% (Bishop, Cureton, & Collins, 1987). Αυτές οι διακριτές διαφορές μεταξύ των φύλων έχουν βρεθεί ότι είναι συναφείς με κάποιες διαφοροποιήσεις απόδοσης μεταξύ αντρών και γυναικών στην πετοσφαίριση. Για παράδειγμα, όσον αφορά στις συνολικές ενέργειες στο παιχνίδι, ο αριθμός των κινήσεων που πραγματοποιούνται στο CII είναι μεγαλύτερος στις γυναίκες από ότι στους άντρες (Bergeles et al., 2009; Costa, Afonso, Brant, & Mesquita, 2012). Επιπλέον, η χρήση των τεχνικών και η αποτελεσματικότητά τους είναι διαφορετική για τους άντρες και τις γυναίκες (Palao, Manzanares, & Ortega, 2009). Οι άντρες έχουν καλύτερες επιδόσεις στα δυνατά περιστρεφόμενα σερβίς με άλμα (Palao et al., 2009; Rocha & Barbanti, 2004) ταχύτερες (Castro & Mesquita, 2008; Afonso et al., 2005; Palao et al., 2004) και ισχυρότερες επιθέσεις (Costa et al., 2011) και παίζουν λιγότερο συχνά στο σύνδρομο II. Σύμφωνα με τους Mesquita και Cesar (2007), στους Ολυμπιακούς του 2004, οι επιθέσεις των αντρών που επιτεύχθηκαν από τη ζώνη 1 ήταν πιο αποτελεσματικές από εκείνες που πραγματοποίησαν οι γυναίκες. Οι επιθέσεις γυναικών από τη ζώνη 1 ήταν πιθανότερα μια λύση ανάγκης αντί για μια πραγματική επιλογή τακτικής. Επίσης, οι γυναίκες χρησιμοποιούν κατά κύριο λόγο απλό κυματιστό σερβίς (Palao et al., 2009), αναπτύσσουν την επίθεσή του σε πιο αργό χρόνο (Cesar & Mesquita, 2006, Palao et al., 2004) και χρησιμοποιούν συχνά κτυπήματα τοποθέτησης αυξάνοντας τη διάρκεια των αγωνιστικών επεισοδίων (Costa, Mesquita, Greco, Ferreira, & Moraes, 2010).

Η καλύτερη γνώση των ιδιοτήτων της πετοσφαίρισης αντρών και γυναικών και η επίγνωση των διαφορών που τις διακρίνουν, θα ήταν ένα χρήσιμο εργαλείο για τους προπονητές, ώστε να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα των τεχνικών δεξιοτήτων και της τακτικής της ομάδας τους. Ως εκ τούτου, ο σκοπός της μελέτης αυτής ήταν η σύγκριση των αντρών και γυναικών πασαδόρων



πετοσφαίρισης υψηλού επιπέδου αναφορικά με τη χωροχρονική μεταβίβαση και την απόδοσή τους στο σύνδρομο I (CI).

Μέθοδος

Δείγμα - Διαδικασία

Καταγράφηκαν και αξιολογήθηκαν 2.626 ενέργειες (A=1301, Γ= 1325). Η ανάλυση δεδομένων δε συμπεριέλαβε τις ενέργειες οι οποίες αξιολογήθηκαν με βαθμίδα ποιότητας 0, αφού δεν ακολουθήθηκαν από ενέργειες μεταβίβασης. Οι συντελεστές αξιοπιστίας και εγκυρότητας βρέθηκαν να είναι $r=0,983$ και $r=0,984$, αντίστοιχα.

Τριμελής ομάδα έμπειρων προπονητών αξιολόγησε τις επιλογές των ζωνών και του χρόνου μεταβίβασης των αντρών και γυναικών πασαδόρων στο σύνδρομο I, καθώς και την απόδοσή τους από 20 βιντεοσκοπημένα παιχνίδια πετοσφαίρισης (A = 10, Γ = 10) στην τελική φάση του World League 2017. Η ποιότητα μεταβίβασης αξιολογήθηκε σύμφωνα με την πενταβάθμια(0-4) κλίμακα των Eom και Schutz (1992). Ταξινομήθηκαν επίσης οι επιλογές της μεταβίβασης σύμφωνα με τις ζώνες του γηπέδου 1, 2, 3, 4, 5 και 6, καθώς και οι χρόνοι μεταβίβασης (1^{ος}, γρήγορος 2^{ος}, αργός 2^{ος} και 3^{ος} χρόνος).

Στατιστική Ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση που χρησιμοποιήθηκε ήταν: (α) ο έλεγχος ανεξαρτησίας ή ομοιογένειας μεταξύ των δύο μεταβλητών «φύλο» και «χρόνου μεταβίβασης», (για κάθε ένα από τα 6 επίπεδα της μεταβλητής «ζώνη μεταβίβασης», ξεχωριστά) ο οποίος έγινε μέσω του ελέγχου Χι-τετράγωνον (χ^2) και του ακριβούς ελέγχου του Fisher (όταν το αναμενόμενο πλήθος τιμών ανά κελί ήταν μικρότερο του 5), (6 έλεγχοι εν τω συνόλω). (β) Επιπλέον, για κάθε χρόνο μεταβίβασης ξεχωριστά (σε καθένα από τα 6 επίπεδα της μεταβλητής «ζώνη μεταβίβασης», ξεχωριστά) εξετάστηκε η ισότητα των ποσοστών επιλογής του συγκεκριμένου χρόνου μεταξύ αντρών και γυναικών, με τη χρήση του ελέγχου ισότητας ποσοστών βασισμένου στην κανονική κατανομή (εν δυνάμει $4 \times 6 = 24$ έλεγχοι. Στη πράξη έγιναν λιγότεροι γιατί σε μερικές περιπτώσεις δεν υπήρχαν τιμές ή οι τιμές ήταν πολύ λίγες). Η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε και για τις μεταβλητές «φύλο» και «απόδοση μεταβίβασης». Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν τα στατιστικά λογισμικά SPSS v.17 και Statgraphics v. 5.1 (το 2^ο για τον έλεγχο ποσοστών διότι δεν ήταν εξίσου περιγραφικός στο SPSS).

Αποτελέσματα

Η χωροχρονική επιλογή της μεταβίβασης των αντρών και γυναικών πασαδόρων υψηλού επιπέδου αναφορικά με το σύνδρομο I

Συνολικά στο σύνδρομο I (CI) κατεγράφησαν και αξιολογήθηκαν 2.626 μεταβιβάσεις αντρών και γυναικών πασαδόρων. Οι 1301 μεταβιβάσεις πραγματοποιήθηκαν από τους άντρες. Από αυτές, ποσοστό 24,8% ήταν μεταβιβάσεις 1^{ου} χρόνου, 48,7% ήταν γρήγορου 2^{ου}, 18,2% ήταν αργού 2^{ου} και 8,3% ήταν μεταβιβάσεις 3^{ου} χρόνου. Οι γυναίκες πραγματοποίησαν 1325 μεταβιβάσεις, εκ των οποίων ποσοστό 30,0% ήταν μεταβιβάσεις 1^{ου} χρόνου, 15,6% ήταν γρήγορου 2^{ου}, 38,8% ήταν αργού 2^{ου} και 15,6% ήταν μεταβιβάσεις 3^{ου} χρόνου.

Από την ανάλυση των δεδομένων προέκυψε ότι (α) υπήρξε στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ φύλου και χρόνου μεταβίβασης (στις 5 ζώνες μεταβίβασης, ακριβής έλεγχος του Fisher, πιθανότητα σημαντικότητας $< .05$), (β) από τον έλεγχο της διαφοράς των ποσοστών επιλογής χρόνου μεταβίβασης αντρών και γυναικών εντός κάθε ζώνης προκύπτει ότι: (β1) στη ζώνη 1, οι μεν άντρες



για τις μεταβιβάσεις τους επέλεξαν κυρίως τον αργό 2^ο χρόνο σε ποσοστό 86,6% έναντι 75,4% των γυναικών (p-value=.04) και πολύ λιγότερο τον 3^ο (10,1%) έναντι 24,6% των γυναικών (p-value=.004), (β2) στη ζώνη 2, οι μεν γυναίκες για τις μεταβιβάσεις τους επέλεξαν κυρίως τον 1^ο χρόνο σε ποσοστό 36,7% έναντι 5,5% των αντρών (p-value=.0001) καθώς τον αργό 2^ο χρόνο σε ποσοστό 37,8% έναντι 10,5% των αντρών, ενώ πολύ λιγότερο τον γρήγορο 2^ο χρόνο (16,1%) έναντι 78,2% των αντρών (p-value=.0001), (β3) στη ζώνη 3 οι άντρες επέλεξαν κυρίως τον 1^ο χρόνο (98,7%) έναντι 95% των γυναικών (p-value=.01), (β4) στη ζώνη 4 οι μεν άντρες για τις μεταβιβάσεις τους επέλεξαν κυρίως τον γρήγορο 2^ο χρόνο σε ποσοστό 70,0% έναντι 20,3% των γυναικών (p-value=.0001) ενώ πολύ λιγότερο τον αργό 2^ο (11,8%) και 3^ο χρόνο (14,8%) έναντι 49,4% και 28,5% των γυναικών αντίστοιχα (p-value=.0001).

Πίνακας 1. Χρόνος μεταβίβασης αναφορικά με τις ζώνες μεταβίβασης στο σύνδρομο 1.

Φύλο	Ζώνες	Χρόνος μεταβίβασης				Fisher's Exact test Value Sig.
		1 ^{ος} % (N)	γρήγορος 2 ^{ος} % (N)	αργός 2 ^{ος} % (N)	3 ^{ος} % (N)	
Άντρες	1	0% (0)	3,4% (6)	86,6% (155)	10,1% (18)	8,636
Γυναίκες		0% (0)	0% (0)	75,4% (46)	24,6% (15)	0,012
Z		-	-	2,05	-2,84	
P		-	-	0,04	0,004	
Άντρες	2	5,5% (13)	78,2% (186)	10,5% (25)	5,9% (14)	256,248
Γυναίκες		36,7% (141)	16,1% (62)	37,8% (145)	9,4% (36)	0,000
Z		-8,76	15,37	-7,42	-1,55	
P		0,0001	0,0001	0,0001	ns	
Άντρες	3	98,7% (294)	0% (0)	0% (0)	1,3% (4)	14,253
Γυναίκες		95,0% (246)	3,9% (10)	0,4% (1)	0,8% (2)	0,000
Z		2,54	-	-	0,57	
P		0,01	-	-	ns	
Άντρες	4	3,4% (16)	70,0% (331)	11,8% (56)	14,8% (70)	283,321
Γυναίκες		1,8% (9)	20,3% (101)	49,4% (246)	28,5% (142)	0,000
Z		1,57	15,58	-12,65	-5,16	
P		ns	0,0001	0,0001	0,0001	
Άντρες	5	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	-
Γυναίκες		8,3% (1)	8,3% (1)	66,7% (8)	16,7% (2)	-
Z		-	-	-	-	
P		-	-	-	-	
Άντρες	6	0% (0)	97,3% (110)	0,9% (1)	1,8% (2)	131,205
Γυναίκες		0% (0)	29,7% (33)	61,3% (68)	9,0% (10)	0,000
Z		-	10,53	-9,79	-2,39	
P		-	0,0001	0,0001	0,02	

Άντρες: N= 1301 (100%), Γυναίκες: N= 1325 (100%)



(β5) Η ζώνη 5 φάνηκε ότι δεν ήταν στις επιλογές μεταβίβασης των αντρών, ενώ χρησιμοποιήθηκε ελάχιστα και από τις γυναίκες. (β6) στη ζώνη 6 οι μεν άντρες για τις μεταβιβάσεις τους επέλεξαν κυρίως τον γρήγορο 2^ο χρόνο σε ποσοστό 97,3% έναντι 29,7% των γυναικών (p-value=.0001) και πολύ λιγότερο τον 3^ο (0,9%) έναντι 61,3% των γυναικών (p-value=.0001), ενώ μικρότερο ποσοστό στον 3^ο χρόνο (1,8%) έναντι 9,0% των γυναικών (p-value=.02), (Πίνακας 1).

Απόδοση των αντρών και των γυναικών πασαδόρων ως προς τη ζώνη μεταβίβασης αναφορικά με το σύνδρομο I

Πίνακας 2. Απόδοση μεταβίβασης των πασαδόρων ανά ζώνη στο σύνδρομο 1.

Φύλο	Ζώνες	Απόδοση πασαδόρων (Βαθμοί ποιότητας)					Fisher's Exact test
		0 %(N)	Value Sig.	2 % (N)	3 % (N)	4 % (N)	Value Sig.
Άντρες	1	0% (0)	2,8% (5)	70,4% (126)	14,0% (25)	12,8% (23)	9,76
Γυναίκες		0% (0)	6,6% (4)	60,7% (37)	27,9% (17)	4,9% (3)	0,018
Z		-	-1,35	1,4	-2,46	1,72	
P		-	ns	ns	0,01	ns	
Άντρες	2	0,8% (2)	2,1% (5)	58,8% (140)	17,6% (42)	20,6% (49)	28,721
Γυναίκες		0,5% (2)	6,8% (26)	45,6% (175)	32,8% (126)	14,3% (55)	0,000
Z		0,46	-2,61	3,20	-4,15	2,04	
P		ns	0,009	0,001	0,0001	0,04	
Άντρες	3	1,0% (3)	2,3% (7)	16,8% (50)	21,1% (63)	58,7% (175)	44,449
Γυναίκες		1,5% (4)	10,0% (26)	20,5% (53)	34,7% (90)	33,2% (86)	0,000
Z		-0,53	-3,85	-1,12	-3,59	6,01	
P		ns	0,0001	ns	0,0001	0,0001	
Άντρες	4	0,2% (1)	3,6% (17)	61,9% (293)	15,4% (73)	18,8% (89)	39,155
Γυναίκες		0,6% (3)	6,2% (31)	70,7% (352)	16,3% (81)	6,2% (31)	0,000
Z		-0,98	-1,87	-2,90	-0,38	-5,97	
P		ns	0,06	0,004	ns	0,0001	
Άντρες	5	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	-
Γυναίκες		0% (0)	25,0% (3)	25,0% (3)	41,7% (5)	8,3% (1)	-
Z		-	-	-	-	-	
P		-	-	-	-	-	
Άντρες	6	0% (0)	4,4% (5)	15,0% (73)	23,9% (27)	56,6% (64)	51,283
Γυναίκες		0% (0)	14,4%	32,4% (36)	40,5% (45)	12,6% (14)	0,000



		(16)			
Z	-	-2,96	-3,06	-2,66	6,91
P	-	0,003	0,002	0,008	0,0001

Άντρες: N= 1301 (100%), Γυναίκες: N= 1325 (100%)

Από τις 1.301 μεταβιβάσεις των αντρών πασαδόρων, ποσοστό 0,5% ήταν βαθμίδας ποιότητας (ΒΠ) 0 (λανθασμένες), 3,0% ήταν ΒΠ 1 (μέτριες), 48,1% ΒΠ 2 (καλές), 17,7% ΒΠ 3 (πολύ καλές) και 30,7% ΒΠ 4 (άριστες). Όσον αφορά στις γυναίκες, από τις 1.325 μεταβιβάσεις, 0,7% ήταν ΒΠ 0, 8,0% ήταν ΒΠ 1, 49,5% ΒΠ 2, 27,5% ΒΠ 3 και 14,3% ήταν ΒΠ 4.

Από την ανάλυση των δεδομένων προέκυψε ότι (α) υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ φύλου και απόδοση μεταβίβασης (στις 5 ζώνες μεταβίβασης, ακριβής έλεγχος του Fisher, πιθανότητα σημαντικότητας < 0,05). (β) από τον έλεγχο της διαφοράς των ποσοστών απόδοσης μεταβίβασης αντρών και γυναικών εντός κάθε ζώνης προκύπτει ότι: (β1) στη ζώνη 1, οι γυναίκες παρουσίασαν μεγαλύτερο ποσοστό (27,9%) βαθμίδας ποιότητας 3 (ΒΠ 3) έναντι 14%, των αντρών (p-value=.01), (β2) στη ζώνη 2, οι μεν γυναίκες παρουσίασαν μεγαλύτερο ποσοστό (6,8% και 32,8%) στη ΒΠ1 και ΒΠ3 έναντι 2,1% και 17,6% των αντρών (p-value=.009 και p-value=.0001) ενώ μικρότερο ποσοστό στη ΒΠ2 (45,6%) και ΒΠ4 (14,3%) έναντι 58,8% και 20,6% των αντρών (p-value=.001 και p-value=.04), (β3) στη ζώνη 3 οι μεν γυναίκες παρουσίασαν μεγαλύτερο ποσοστό στη ΒΠ1(10%) και στη ΒΠ3 (34,7%) έναντι 2,3% και 21,1% των αντρών, (p-value=.0001) ενώ μικρότερο ποσοστό (33,2%) στη ΒΠ4 έναντι 58,7% των ανδρών (p-value=.0001), (β4) στη ζώνη 4 οι μεν γυναίκες παρουσίασαν μεγαλύτερο ποσοστό στη ΒΠ1(6,2%) και στη ΒΠ 2 (70,7%) έναντι 3,6% και 61,9% των αντρών, (p-value=0,06 και p-value=.004) ενώ μικρότερο ποσοστό (6,2%) στη ΒΠ4 έναντι 18,8% των ανδρών (p-value=.0001) (β5) η ζώνη 5 φάνηκε ότι δεν ήταν στις επιλογές μεταβίβασης των αντρών, ενώ χρησιμοποιήθηκε ελάχιστα και από τις γυναίκες, (β6) στη ζώνη 6 οι μεν άντρες παρουσίασαν μεγαλύτερο ποσοστό στη ΒΠ4 (56,6%) έναντι 12,6%, των γυναικών (p-value=.0001), ενώ μικρότερο στη ΒΠ1 (4,4%), στη ΒΠ2 (15%) και στη ΒΠ3 (23,9%) έναντι 14,4%, 32,4% και 40,5% των γυναικών (p-value=.003, p-value=.002, p-value=.008), (Πίνακας 2).

Συζήτηση

Η χωροχρονική επιλογή της μεταβίβασης των αντρών και γυναικών πασαδόρων υψηλού επιπέδου αναφορικά με το σύνδρομο I

Το σύνδρομο I δίνει τη δυνατότητα στις ομάδες να οργανώσουν με άνεση την επιθετική τακτική τους, καθώς οι πασαδόροι έχουν επαρκή χρόνο προκειμένου να συνεννοηθούν με τους επιθετικούς. Επίσης, η πολύ καλή και άριστη ποιότητα της υποδοχής επηρεάζει την μεταβίβαση από τον πασαδόρο, αφού του επιτρέπει να πραγματοποιήσει οργανωμένη και γρηγορότερη ανάπτυξη παιχνιδιού (Barzouka et al., 2006; Bergeles & Nikolaidou, 2011). Στη συγκεκριμένη εργασία από τις μεταβιβάσεις των αντρών στο σύνδρομο I το μεγαλύτερο ποσοστό παρατηρήθηκε στη ζώνη 4, στην οποία οι πασαδόροι χρησιμοποίησαν κυρίως γρήγορο παιχνίδι. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί εν μέρει από την ικανότητα των ακραίων επιθετικών να επιτίθενται αποτελεσματικά (Millan Sanchez, Morante Rábago, & Ureña Espa, 2017) ή και από το γεγονός ότι οι πασαδόροι συχνά έστειλαν την μπάλα στη θέση 4 (Granton et al., 2018) και σε αργό ρυθμό, ειδικά όταν έπρεπε να κινηθούν εκτός της ιδανικής ζώνης μεταβίβασης (Afonso et al., 2010). Εξάλλου, η ζώνη 4 χαρακτηρίζεται ως ζώνη ασφάλειας επίθεσης και ο αριστερός ακραίος επιθετικός ως παίκτης ασφάλειας (Araujo, Castro,



Marcelino, & Mesquita, 2010). Στην παρούσα εργασία φάνηκε πως όταν οι άντρες πασαδόροι λάμβαναν υποδοχή εξαιρετικής ποιότητας, χρησιμοποίησαν το γρήγορο παιχνίδι στην αριστερή πλευρά του γηπέδου (ζώνη 4) πιθανά με σκοπό να δημιουργήσουν ιδανικές συνθήκες για τον ακραίο παίκτη και να αποδιοργανώσουν το αντίπαλο μπλοκ. Το ποσοστό των μεταβιβάσεων που ήταν πιο αργές (2^ο και 3^ο χρόνου) πιθανά να οφείλονταν στη μέτρια έως καλή ποιότητα της υποδοχής. Βέβαια, είναι γεγονός ότι οι πασαδόροι υψηλού επιπέδου μπορούν ανεξάρτητα από την ποιότητα της προηγούμενης ενέργειας, να επιτύχουν βέλτιστη οργάνωση ακόμη και κάτω από ακατάλληλες προϋποθέσεις (Paradimitriou et al., 2004; Palao et al., 2004; Palao et al., 2005). Αυτό τους δίνει τη δυνατότητα να διαφοροποιούν την επίθεση των ομάδων τους, προκαλώντας μεγάλη μεταβλητότητα στις ενέργειες της μεταβίβασης (Marcelino et al., 2012). Αυτή η μεταβλητότητα καθιστά τις ομάδες λιγότερο προβλέψιμες στην επίθεση (Marcelino et al., 2014) και δημιουργεί συνθήκες αποσταθεροποίησης της άμυνας του αντιπάλου τους (Afonso et al., 2005; Mesquita & Graça, 2002).

Η επόμενη προτίμηση των αντρών πασαδόρων ήταν η δεξιά πλευρά του γηπέδου και ο διαγώνιος επιθετικός από τις ζώνες 1 ή 2 όταν ο πασαδόρος ήταν στην επιθετική ή την αμυντική γραμμή, αντίστοιχα (μικρό ποσοστό στη ζώνη 2 λάμβανε ο ακραίος όταν ο πασαδόρος ήταν στην περιστροφή 1). Για τις μεταβιβάσεις τους στη ζώνη 2 οι άντρες χρησιμοποίησαν κυρίως γρήγορο παιχνίδι (γρήγορο 2^ο και 1^ο χρόνο), γεγονός που πιθανά να οφείλεται στη μικρή απόσταση της θέσης που παρέλαβαν την μπάλα οι πασαδόροι από την εν λόγω ζώνη (μεταξύ των ζωνών 3-2). Στη ζώνη 1 οι άντρες πασαδόροι χρησιμοποίησαν περισσότερο τον αργό 2^ο πιθανά επειδή, όπως βρήκαν οι Mesquita και Cesar (2007), οι επιθέσεις από τη ζώνη αυτή ήταν πιο αποτελεσματικές από τις αντίστοιχες των γυναικών.

Η τρίτη χωροχρονική προτίμηση των αντρών πασαδόρων ήταν η πολύ γρήγορη μεταβίβαση στο κεντρικό τμήμα του γηπέδου. Χρησιμοποίησαν κυρίως τον 1^ο χρόνο στη ζώνη 3 και το γρήγορο 2^ο χρόνο στη ζώνη 6. Η παραπάνω τακτική αποδιοργάνωσε το αντίπαλο μπλοκ, πράγμα που φάνηκε από το μεγαλύτερο ποσοστό στη ΒΠ 4. Δηλαδή, οι άντρες πασαδόροι πραγματοποίησαν άριστες ενέργειες σε ποσοστό πλέον του 50% και δημιούργησαν προϋποθέσεις, ώστε οι επιθετικοί τους να αντιμετωπίσουν ατομικό ή καθόλου μπλοκ. Η μικρή χωροχρονική διαφορά στον επιθετικό συνδυασμό του κεντρικού από τη ζώνη 3 και του ακραίου από τη ζώνη 6, καθώς και του ακραίου από τη ζώνη 4, του διαγώνιου από τη ζώνη 2 ή την ζώνη 1, δημιούργησαν δυσκολία στην ταχύτητα αντίδρασης των αντίπαλων μπλοκέρ, οι οποίοι είχαν πολλαπλά έναντι ενός σημείου επιλογής (Schmidt, 1993). Με τον τρόπο αυτό οι επιθετικοί κάρφωναν απέναντι σε μη οργανωμένο ή καθόλου μπλοκ (Afonso et al., 2005; Mesquita & Graça, 2002).

Από τις μεταβιβάσεις των γυναικών, το μεγαλύτερο ποσοστό μεταβιβάστηκε στη ζώνη 4, στην οποία οι πασαδόροι χρησιμοποίησαν κυρίως αργό παιχνίδι. Φάνηκε πως όταν οι γυναίκες πασαδόροι λάμβαναν υποδοχή εξαιρετικής ποιότητας χρησιμοποίησαν το γρήγορο παιχνίδι στην αριστερή πλευρά του γηπέδου (ζώνη 4) με σκοπό να δημιουργήσουν ιδανικές συνθήκες για την ακραία παίκτρια, αποδιοργανώνοντας το αντίπαλο μπλοκ. Ωστόσο, παρατηρήθηκε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των μεταβιβάσεών τους ήταν σε αργό χρόνο (2^ο αργό και 3^ο χρόνο). Αυτό πιθανά να οφείλεται στη μέτρια ή καλή ποιότητα της υποδοχής ή και στο ότι αρκετές από τις πασαδόρους δεν μπόρεσαν να αντεπεξέλθουν στις δύσκολες καταστάσεις και να δημιουργήσουν ευνοϊκές προϋποθέσεις για τις επιθετικές τους. Το πολύ μικρό ποσοστό των μεταβιβάσεων στη ζώνη 5 επιβεβαιώνει τα παραπάνω.



Η επόμενη προτίμηση των γυναικών ήταν η δεξιά πλευρά του γηπέδου. Στη ζώνη 2 χρησιμοποίησαν κυρίως γρήγορο παιχνίδι. Αυτό ενδεχομένως να οφείλονταν στην τακτική που ακολούθησαν οι γυναίκες για να αποδιοργανώσουν το μπλοκ, χρησιμοποιώντας την κεντρική παίκτρια από τη ζώνη 2, όταν η πασαδόρος ήταν στην επιθετική γραμμή ή την διαγώνια όταν η πασαδόρος ήταν στην αμυντική γραμμή. Στη ζώνη 2 οι γυναίκες επέλεξαν κυρίως το γρήγορο παιχνίδι. Στη ζώνη 1 οι γυναίκες χρησιμοποίησαν περισσότερο τον αργό 2^ο και τον 3^ο χρόνο αποδεικνύοντας ότι η επίθεση από τη ζώνη 1 δεν περιλαμβάνονταν στην τακτική τους, αλλά χρησιμοποιήθηκε περισσότερο σαν λύση ανάγκης (Costa et al., 2010). Οι γυναίκες με την τακτική τους να απειλεί η κεντρική σε 1^ο χρόνο από τη ζώνη 2, καθυστερούν την αντίπαλη κεντρική μπλοκέρ για πραγματοποίηση οργανωμένου μπλοκ. Στην ίδια περίπτωση η επιθετικός από τη ζώνη 1, εξαιτίας του αργού παιχνιδιού και της μετακίνησης της αντίπαλης κεντρικής προς την πλευρά της, έρχεται συχνά αντιμέτωπη με οργανωμένο μπλοκ.

Η τρίτη χωροχρονική προτίμηση των γυναικών πασαδόρων ήταν η μεταβίβαση στο κεντρικό τμήμα του γηπέδου. Χρησιμοποίησαν κυρίως τον 1^ο χρόνο στη ζώνη 3, ενώ στη ζώνη 6 χρησιμοποίησαν κατά το 1/3 το γρήγορο 2^ο και κατά τα 2/3 τον αργό χρόνο. Το ποσοστό του γρήγορου παιχνιδιού από τη ζώνη 6 αποδεικνύει την τακτική των γυναικών πασαδόρων, οι οποίες χρησιμοποίησαν την κεντρική παίκτρια από τη ζώνη 2 δημιουργώντας κατάλληλες συνθήκες στις ακραίες από τη ζώνη 6, ώστε να καρφώνουν απέναντι σε μη οργανωμένο μπλοκ. Παρόλα αυτά, το μεγάλο ποσοστό του αργού παιχνιδιού στην ίδια ζώνη αποδεικνύει την πιο πάνω θεωρία της αναγκαστικής μεταβίβασης στην ζώνη 6 που έχει συχνά ως συνέπεια την παράταξη οργανωμένου μπλοκ απέναντί της.

Η ζώνη 4 ήταν η πρώτη επιλογή μεταβίβασης της μπάλας τόσο για τους άντρες όσο και για τις γυναίκες (Grgantovetal., 2018; Costa, Castro, Evangelista, Malheiros, Greco, & Ugrinowitsch, 2017). Από τη σύγκριση μεταξύ των φύλων φάνηκε ότι οι άντρες πασαδόροι χρησιμοποίησαν περισσότερο το γρήγορο 2^ο χρόνο σε σχέση με τις γυναίκες, οι οποίες με τη σειρά τους χρησιμοποίησαν τον αργό 2^ο και 3^ο χρόνο. Τα αποτελέσματα αυτά είναι σύμφωνα με εκείνα των Palao και συν. (2004), Afonso και συν. (2005), Castro και Mesquita (2008) και Costa και συν. (2011), οι οποίοι αναφέρουν ότι οι άντρες εκτελούν ταχύτερες και ισχυρότερες επιθέσεις. Συμπερασματικά, οι άντρες σε σχέση με τις γυναίκες χρησιμοποίησαν τον 1^ο χρόνο στη ζώνη 3 και κατά κόρον το γρήγορο 2^ο χρόνο στις άκρες, ενώ οι γυναίκες τον αργό 2^ο και 3^ο χρόνο στις άκρες και μόνο στη ζώνη 2 πραγματοποίησαν πολύ γρήγορες μεταβιβάσεις.

Απόδοση των αντρών και των γυναικών πασαδόρων ως προς τη ζώνη μεταβίβασης αναφορικά με την σύνδρομο I

Όσον αφορά στην απόδοση των δύο φύλων φάνηκε ότι οι άντρες πασαδόροι τις περισσότερες φορές πραγματοποίησαν μεταβιβάσεις τόσο στο δεξιό (ζώνες 2 και 1) όσο και στο αριστερό (ζώνη 4) τμήμα του γηπέδου ΒΠ 2 (καλές), με αποτέλεσμα οι επιθετικοί τους να αντιμετωπίζουν οργανωμένο μπλοκ ή να μη λαμβάνουν ακριβείς πάσες. Αντίθετα, στο κέντρο του γηπέδου (ζώνες 3 και 6) πραγματοποίησαν περισσότερες άριστες μεταβιβάσεις, δηλαδή οι επιθετικοί τους κάρφωσαν με ιδανικές συνθήκες απέναντι σε μη οργανωμένο ή καθόλου μπλοκ. Αυτό οφείλονταν στο πολύ γρήγορο παιχνίδι τους και στις περισσότερες επιθετικές επιλογές.

Οι γυναίκες πασαδόροι πραγματοποίησαν κυρίως καλές και πολύ καλές μεταβιβάσεις στα άκρα του φιλέ (ζώνες 1,2 και 4). Αυτό σημαίνει ότι οι επιθετικές τους αντιμετώπιζαν οργανωμένο ή ημίκλειστο μπλοκ. Στο κεντρικό τμήμα του γηπέδου και από τη ζώνη 3 πραγματοποίησαν πολύ



καλές, άριστες και καλές μεταβιβάσεις, ενώ από τη ζώνη 6 πραγματοποίησαν πολύ καλές και καλές μεταβιβάσεις. Αυτό οφείλονταν στον αργό χρόνο που επέλεξαν να παίξουν οι γυναίκες πασαδόροι, που είχε ωστόσο ως αποτέλεσμα την αντιμετώπιση οργανωμένου μπλοκ.

Συμπερασματικά, η δεσπόζουσα τιμή και για τα δύο φύλα ήταν η ΒΠ 2 (καλές μεταβιβάσεις). Οι άντρες όμως πραγματοποίησαν έναντι των γυναικών περισσότερες ποιοτικές (άριστες) μεταβιβάσεις σε όλες τις ζώνες εξαιτίας της γρήγορης επιθετικής τους ανάπτυξης.

Συμπεράσματα

Στο σύνδρομο I οι άντρες πασαδόροι σε σχέση με τις γυναίκες χρησιμοποίησαν κυρίως το γρήγορο 2^ο χρόνο στις άκρες, ενώ οι γυναίκες τον αργό 2^ο και 3^ο χρόνο. Γενικότερα, οι άντρες πασαδόροι ήταν πιο ποιοτικοί στη μεταβίβαση της μπάλας μετά από υποδοχή, χρησιμοποιώντας κυρίως το γρήγορο επιθετικό παιχνίδι σε όλες τις ζώνες σε σχέση με τις γυναίκες πασαδόρους, οι οποίες μεταβίβασαν σε αργό 2^ο και 3^ο χρόνο.

Μελλοντικά προτείνεται να πραγματοποιηθεί παρόμοια μελέτη για τα σύνδρομα II και III (CII και CIII) για να βρεθεί αν υπάρχουν χωροχρονικές διαφορές μεταξύ των φύλων.

Βιβλιογραφία

- Afonso, J., & Mesquita, I. (2007). Pilot study on attack tempo in women's volleyball. *Portuguese Journal of Sport Science*, 7(1), 21-84.
- Afonso, J., & Mesquita, I. (2011). Determinants of block cohesiveness and attack efficacy in high-level women's volleyball. *European Journal of Sport Science*, 11(1), 69-75.
- Afonso, J., Mesquita, I., & Palao, J.M. (2005). The relationship between spike tempo and zone on the number of blockers in a variety of men's national team game phases. *International Journal of Volleyball Research*, 8(1), 19-23.
- Afonso, J., Mesquita, I., Marcelino, R., & Silva, J.A. (2010). Analysis of the setter's tactical action in high performance women's volleyball. *Kinesiology*, 42(1), 82-89.
- Araújo, R.M., Castro, J., Marcelino, R., & Mesquita, I.R. (2010). Relationship between the Opponent Block and the Hitter in Elite Male Volleyball. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 6(4), 1-12.
- Barzouka, K., Nikolaidou, M.E., Malousaris, G., & Bergeles, N. (2006). Performance excellence of male setters and attackers in Complex I and II on volleyball teams in the 2004 Olympic Games. *International Journal of Volleyball Research*, 9, 19-24.
- Bergeles, N., & Nikolaidou, M.E. (2011) Setter's performance and attack tempo as determinants of attack efficacy in Olympic-level male volleyball teams. *International Journal of performance Analysis in Sport*. 11, 535-544
- Bergeles, N., Barzouka, K., & Nikolaidou, M. (2009). Performance of male and female setters and attackers on Olympic – level Volleyball teams. *International Journal of Performance Analysis of Sport*, 9, 141-148.
- Bishop P., Cureton, K., & Collins, M. (1987). Sex difference in muscular strength in equally-trained men and women. *Ergonomics*, 30, 675-687.
- Buscà, B., & Febrer, J. (2012). Temporal fight between the middle blocker and the setter in high level volleyball. *Revista Internacional de Medicinay Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 12(46), 313-327.



- Castro, J., & Mesquita, I. (2008). Implications of offensive spacing in elite male volleyball attack characteristics. *Portuguese Journal of Sport Sciences*, 8(1), 114-125.
- Castro, J., Souza, A., & Mesquita, I. (2011). Attack efficacy in volleyball: Elite male teams. *Perceptual and Motor Skills*, 113(2), 395-408.
- César, B., & Mesquita, I. (2006). Characterization of the opposite player in function of game complex, attack tempo, and attack effectiveness: Research conducted in elite women's volleyball. *Brazilian Journal of Physical Education and Sport*, 20(1), 59-69.
- Costa, G., Ferreira, N., Junqueira, G., Afonso, J., & Mesquita, I., (2011). Determinants of attack tactics in youth male elite volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(1), 96-104.
- Costa, G., Mesquita, I., Greco, P., Ferreira, N., & Moraes, J. (2010). Study of tactical determinants of attack efficacy in young female volleyball players of high performance level in side-out and transition pedagogical representations. *Portuguese Journal of Sport Sciences*, 10(2), 33-46.
- Costa, G.C., Afonso, J., Brant, E., & Mesquita, I. (2012). Differences in game patterns between male and female youth volleyball. *Kinesiology*, 44(1), 60-66.
- Eom H.J., & Schutz, R.W. (1992). Statistical analyses of volleyball team performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63, 11-18.
- Grgantov, Z., Jelaska, I., & Dragutin, Š. (2018). Intra and interzone differences of attack and counterattack efficiency in elite male volleyball. *Journal of Human Kinetics*, Ahead of print, DOI: 10.2478/hukin-2018-0028.
- João, P.V., Mesquita, I., Sampaio, J., & Moutinho, C. (2006). Comparative analysis between libero and priority receivers on the offensive organization, from the serve reception on the volleyball game. *Portuguese Journal of Sport Sciences*, 6(3), 318-328.
- Marcelino, R., Afonso, J., Moraes, J., & Mesquita, I. (2014). Determinants of Attack Players in High-Level Men's Volleyball. *Kinesiology*, 46(2), 234-41.
- Marcelino, R., Mesquita, I., & Sampaio, J. (2011). Effects of quality of opposition and match status on technical and tactical performances in elite volleyball. *Journal of Sports Sciences*, 29(7), 733-741.
- Marcelino, R., Sampaio, J., & Mesquita, I. (2012). Attack and serve performances according to the match period and quality of opposition in elite volleyball matches. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(12), 3385-3391.
- McGown, C. (1974). Probability and team offense. *Volleyball Technical Journal*, 6, 11-13.
- Mesquita, I., & César, B. (2007). Characterization of the opposite player's attack from the opposition block characteristics. An applied study in the Athens Olympic games in female volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 7(2), 13-27.
- Mesquita, I., & Graca, A. (2002). Probing the strategic knowledge of an elite volleyball setter: A case study. *International Journal of Volleyball Research*, 5(1), 13–17.
- Mesquita, I., Manso, F.D., & Palao, J.M. (2007). Defensive participation and efficacy of the libero in volleyball. *Journal of Human Movement Studies*, 52(2), 95-107.
- Millán-Sánchez, A., Morante Rábago, J.C, & Ureña Espa, A. (2017). Differences in the success of the attack between outside and opposite hitters in high level men's volleyball. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(2), 251-256.
- Palao, J.M., & Martínez S. (2013). Use of jump set in relationship to the competition level in male volleyball. *Spor TK*, 1(2), 43-49.



- Palao, J.M., Manzanares, P., & Ortega, E. (2009). Techniques used and efficacy of volleyball skills in relation to gender. *International Journal of Performance Analysis of Sport*, 9, 281-293.
- Palao, J.M., Santos, J.A. & Urena, A.Y. (2004). Effect of team level on skill performance in volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4, 50-60.
- Palao, J.M., Santos, J.A., & Urena, A. (2005). Effect of setter's position on the spike in volleyball. *Journal of Human Movement Studies*, 48(1), 25-40.
- Papadimitriou, K., Paschali, E., Sermaki, I., Mellas, S., & Papas, M. (2004). The effect of the opponents' serve on the offensive actions of Greek setters in volleyball games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4, 23-33.
- Quiroga, M.E., García-Manso, J.M., Rodríguez-Ruiz, D., Sarmiento, S., De Saa, Y., & Moreno, M.P. (2010). Relation between in-game role and service characteristics in elite women's volleyball. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 10(19), 2316-2321.
- Reeser, J., & Bahr, R. (2003). *Energy Demands in the Sport of Volleyball*. Handbook of Sports Medicine and Science: Volleyball, US: Blackwell Science.
- Rocha, C.M. & Barbanti, V.J. (2004). An analysis of the factors influencing the attack in high-level male volleyball. *Brazilian Journal of Physical Education and Sports*, 18(4), 303-314.
- Rocha, C.M., & Barbanti, V.J. (2006). An analysis of the confrontations in the first sequence of game actions in Brazilian volleyball. *Journal of Human Movement Studies*, 50, 259-272.
- Schmidt, A.R. (1993). *Κινητική μάθηση και απόδοση. Από τις βασικές αρχές στην πρακτική*. (Ε. Κιουμουρτζόγλου, επιμέλεια έκδοσης). Αθήνα: Αθλότυπο (έτος πρωτότυπης έκδοσης 1991).
- Silva, M., Lacerda, D., & João, P.V. (2013). Match analysis of discrimination skills according to the setter attack zone position in high level volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(2), 452-460.
- Silva, M., Lacerda, D., & João, P.V. (2014). Game-related volleyball skills that influence victory. *Journal of Human Kinetics*, 41, 173-179.
- Silva, M., Lacerda, D., & Joao, P.V. (2014). Match analysis of discrimination skills according to the setter defense zone position in high level volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(2), 463-72.
- Tsivika, M., & Papadopoulou, S. (2008). Evaluation of the Technical and Tactical Offensive Elements of the Men's European Volleyball Championship. *Physical Training*, 1, 1-16.
- Zetou, E., Moustakidis, A., Tsigilis, N., & Komninakidou, A. (2007). Does Effectiveness of skill in complex I predict win in men's Olympic Volleyball Games? *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 3(4):1-11.
- Zetou, E., Moustakidis, A., Tsigilis, N., & Komninakidou, A. (2006). Playing characteristics of men's Olympic Volleyball teams in complex II. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(1), 172-1776.





Comparison of elite male and female volleyball setters regarding the time-zone setting choice and their performance in Complex I

Barzouka, K.*

National and Kapodistrian University of Athens

ABSTRACT

The purpose of this study was to compare elite male and female volleyball setters regarding the time-zone setting and their performance in complex I (CI). A three-member team of experienced coaches recorded and assessed the actions of male (M) and female (F) setters from 20 videotaped volleyball games (M=10, F=10) of National Teams competing in the final phase of World League 2017. The assessment was based on the 5-point rating scale (0-4) of Eom & Schutz (1992). The test of independence for the categorical variables (setting zone-setting tempo, setting zone-setter performance) was carried out using the X^2 test and the Fishers exact test. Following the overall independence test we examined the difference in proportions between genders for each level of the “setting tempo” and “setter performance” variables. The results showed that male setters in Complex I (CI) preferred to set the ball to zones 4, 3 and mainly 6 more frequently compared to female setters, who set the ball at the same zones using a slower setting tempo. In zone 2 women set the ball using a faster setting tempo than their male counterparts. The differences found in gender ratios revealed that men were more qualitative in their sets in all zones than women. In conclusion, the male setters were more qualitative in setting the ball after the preceding reception, using mainly quick setting actions in both the center and the endings of the net whereas the female setters used a slower setting tempo.

Keywords: volleyball; high level; zone; setting time; setting performance; gender.

Corresponding address:

Karolina Barzouka
National and Kapodistrian University of Athens
School of Physical Education and Sport Science
Ethnikis Antistasis 41, Dafni 17237

E-mail:

kbarzouk@phed.uoa.gr