



The Skill of Attacking in Complex I is an Element of Distinction in U20 Junior Volleyball Matches at the European Championships 2020

¹Dimitrios Zlatilidis, ¹Athina Koutsogiannaki, ²Anestis Giannakopoulos, ²Katerina Papadimitriou, ²Vassilios Gourgoulis.

¹Heraklion Primary Education Directorate

²Department of Physical Education & Sport Science, Democritus University of Thrace.

Abstract

The aim of this study was to record elements of technique in complex I through observation and to determine which of them led to the victory of the teams participating in the 2020 European Men's U20 Volleyball Games. The sample consisted of 4187 phases - match episodes of complex I from 8 matches (all matches) played by the teams participating in the semi-final and final phase. The items assessed were related to the skill of attack contained in a complex I observation protocol (reception, setting, attack). These elements of the technique were recorded by observing the videotaped matches and recording each event in a protocol structured with a separate scale for each variable (skill). The statistical analysis performed using SPSS software was χ^2 (chi-square) analysis to assess whether the variables (frequency data) differed significantly in terms of the final outcome of winning or losing. The significance level was defined as $p < .05$. According to results, the type of attack used (strong attack, wrist placement and finger placement) played a significant role. Attack direction zones 1, 5, 6 & 8 appeared to be statistically significant in distinguishing the winning teams. It was also observed that quality of attack (attack - difficult defense & counter attack and ace - direct point scored) was a major factor that distinguished the winners from the losers. The above results could be used by coaches as elements of technique which should coach players to have high levels of success and be winners. Also, the skill of attacking which resulted in more points for the winners could be parts of coaching time, especially of a similar high level.

Keywords: *observation, video analysis, men's U20 volleyball*

Ερευνητική

Η Δεξιότητα της Επίθεσης στην Αλληλουχία Ι Στοιχείο Διάκρισης σε Αγώνες Πετοσφαίρισης Εφήβων U20 στο Ευρωπαϊκό Πρωτάθλημα 2020

¹Δημήτριος Ζλατιλίδης, ¹Αθηνά Κουτσογιαννάκη, ²Ανέστης Γιαννακόπουλος, ²Κατερίνα Παπαδημητρίου, ²Βασίλειος Γούργουλης.

¹Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Ηρακλείου

²Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης.

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να καταγράψει στοιχεία της τεχνικής στην αλληλουχία Ι μέσω παρατήρησης και να καθορίσει ποια από αυτά οδήγησαν στην νίκη των ομάδων που συμμετείχαν στους Ευρωπαϊκούς αγώνες Πετοσφαίρισης ανδρών U20 του 2020. Το δείγμα αποτέλεσαν 4187 φάσεις – αγωνιστικά επεισόδια της αλληλουχίας Ι από 8 αγώνες (όλοι οι αγώνες) που πραγματοποίησαν οι ομάδες που συμμετείχαν στην ημιτελική και τελική φάση. Τα στοιχεία που αξιολογήθηκαν αφορούσαν τη δεξιότητα της επίθεσης που περιέχεται σε πρωτόκολλο παρατήρησης της αλληλουχίας Ι (υποδοχή, πάσα, επίθεση). Η καταγραφή των παραπάνω στοιχείων της τεχνικής έγινε μέσω παρατήρησης των βιντεοσκοπημένων αγώνων και καταγραφής του κάθε γεγονότος, σε ένα πρωτόκολλο που ήταν δομημένο με ξεχωριστή κλίμακα για την κάθε μεταβλητή (δεξιότητα). Η στατιστική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε μέσω του προγράμματος SPSS ήταν η ανάλυση χ^2 (chi-square) για να εκτιμήσουμε αν οι μεταβλητές (δεδομένα συχνοτήτων) διαφέρουν σημαντικά ως προς το τελικό αποτέλεσμα της νίκης ή της ήττας. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε ως $p < .05$. Σύμφωνα με αποτελέσματα, σημαντικό ρόλο έπαιξε το είδος της επίθεσης που χρησιμοποιήθηκε (δυνατή επίθεση, πλασέ του καρπού και πλασέ με δάχτυλα). Οι ζώνες κατεύθυνσης της επίθεσης 1,5,6 & 8 φάνηκε να είναι στατιστικά σημαντικό στοιχείο που διέκρινε τις νικήτριες ομάδες. Επίσης παρατηρήθηκε ότι η ποιότητα της επίθεσης (πέρασμα – δύσκολη άμυνα & αντεπίθεση και ο άσος – απευθείας κερδισμένος πόντος ήταν ένας σοβαρός παράγοντας που διέκρινε του νικητές από τους ηττημένους. Τα παραπάνω αποτελέσματα θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν από τους προπονητές ως στοιχεία της τεχνικής τα οποία θα πρέπει να προπονούν τους παίκτες ώστε να έχουν υψηλά επίπεδα επιτυχίας και να είναι νικητές. Επίσης, η δεξιότητα της επίθεσης που επέφερε περισσότερους πόντους στους νικητές, θα μπορούσε να αποτελέσει κομμάτια της προπόνησης ομάδων, ειδικά αντίστοιχου υψηλού επιπέδου.

Λέξεις κλειδιά: παρατήρηση, βιντεοανάλυση, Πετοσφαίριση ανδρών U20

Εισαγωγή

Η Πετοσφαίριση αποτελείται από γεγονότα - αγωνιστικά επεισόδια, τα οποία επαναλαμβάνονται κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού και σε συνδυασμό μεταξύ τους οδηγούν στην κατάκτηση ενός πόντου (Ζέτου & Χαριτωνίδης, 2001). Υπάρχουν έξι διαφορετικές φάσεις που επαναλαμβάνονται και αποτελούν τις βασικές οργανωτικές ενέργειες που καθορίζουν το παιχνίδι. Πιο αναλυτικά αυτές είναι η υποδοχή, η πάσα η επίθεση, το σερβίς, το μπλοκ, η άμυνα, και η αντεπίθεση (Bergeles & Nikolaidou, 2017). Οι αθλητές/τριες της Πετοσφαίρισης έχουν ως βασικό σκοπό την ανάπτυξη ιδιαίτερων πνευματικών, ψυχικών ικανοτήτων, καθώς και ιδιαίτερων δεξιοτήτων της τεχνικής. Ο διαχωρισμός του γηπέδου από το φιλέ αποκλείει την άμεση επαφή (σώμα με σώμα) των αντιπάλων και έτσι την ύπαρξη κάθε μορφής βίας. Η έλλειψη χρονικών ορίων στους αγώνες υποχρεώνει τον/την παίκτη/τρια να κατέχει ένα αυξημένο επίπεδο αντοχής και ψυχικής δύναμης, ενώ οι μεγάλες ταχύτητες της μπάλας απαιτούν ένα υψηλό επίπεδο αντιληπτικής ικανότητας, αντιδραστικής ταχύτητας, και αναερόβιας ικανότητας. Η επίθεση αποτελεί μία πολυσύνθετη δεξιότητα του αθλήματος. Η κορύφωση της δεξιοτήτας επιτυγχάνεται όταν ο/η επιθετικός χτυπάει την μπάλα στο ψηλότερο σημείο της τροχιάς της προς το απέναντι γήπεδο, με στόχο την επίτευξη ενός πόντου. Η μεγάλη ποικιλία των στοιχείων της τεχνικής και η υποχρεωτική περιστροφή των παικτών απαιτούν μια αμφίπλευρη εξάσκηση τόσο στις αμυντικές, όσο και στις επιθετικές λειτουργίες σε ένα βασικό επίπεδο (Laporta et al., 2018). Η αποτελεσματικότητα της επίθεσης, της πιο θεαματικής δεξιοτήτας της αθλοπαιδιάς, μπορεί να καθορίσει την νίκη μιας ομάδας (Freire et al., 2019). Από τις ενέργειες της πετοσφαίρισης, η επίθεση είναι αυτή που παρουσιάζει την υψηλότερη συσχέτιση με την επιτυχία, ανεξάρτητα από τη φάση - εξέλιξη του παιχνιδιού (Castro & Mesquita, 2008; Marcelino & Mesquita, 2006; Marcelino et al., 2008; Laios & Kountouris, 2005). Ως γενικός όρος, η επίθεση περιλαμβάνει όλες τις επιθετικές ενέργειες της ομάδας, αλλά και κάθε μεμονωμένου παίκτη. Στόχος της επίθεσης είναι η ομάδα να πετύχει πόντους και η αποτελεσματικότητα της είναι ένας συνδυασμός τεχνικών και τακτικών δεξιοτήτων (Schellinger & Ackerman-Blount, 1991).

Οι Cox (1974a,b), Nishijima & Takahiko (1987), εξετάζοντας τις ατομικές δεξιότητες της Πετοσφαίρισης που σχετίζονται με την αγωνιστική απόδοση της ομάδας έδειξαν ότι η επίθεση προηγείται αξιολογικά όλων των υπολοίπων δεξιοτήτων του παιχνιδιού που σχετίζονται με την αγωνιστική απόδοση της ομάδας, παρότι εξαρτάται από την ποιότητα της υποδοχής (Costa et al., 2016). Στην εργασία τους, οι Monteiro et al. (2009) βρήκαν μια σημαντική συσχέτιση μεταξύ της αποτελεσματικότητας της επίθεσης και του αποτελέσματος του σετ, καθώς οι ομάδες που κερδίζουν τα σετ κάνουν λιγότερα λάθη και έχουν υψηλότερη αποτελεσματικότητα στην επίθεση. Στη μελέτη τους, οι Valladares et al. (2016) ανέλυσαν τους παράγοντες που οδηγούν μια ομάδα γυναικών υψηλού επιπέδου Πετοσφαίρισης στη νίκη ή την ήττα αντίστοιχα. Η ανάλυση έγινε σε 102 παιχνίδια τα οποία έπαιξαν οι 24 ομάδες γυναικών που συμμετείχαν στο Παγκόσμιο πρωτάθλημα που διεξήχθη στην Ιταλία το 2014. Αναλύθηκαν συνολικά 16.058 πόντοι, οι οποίοι αναλύθηκαν περαιτέρω σε ενέργειες για επίθεση (22927), μπλοκ (8574), σερβίς (16056), υποδοχή (15669), πάσα (14402). Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι πιο καθοριστικοί παράγοντες για τη νίκη αποδείχτηκε πως ήταν το επιθετικό χτύπημα, η άριστη υποδοχή, η υποδοχή του σερβίς, τα λάθη του σερβίς των αντιπάλων, ενώ τα λάθη στο σερβίς φαίνεται να συσχετίζονται με την ήττα. Οι Costa et al. (2011) ανέλυσαν 11 αγώνες του Παγκόσμιου Πρωταθλήματος Νέων του 2007 για να προσδιορίσουν τους παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της επιθετικής τακτικής. Αναλύθηκαν συνολικά 1034 σερβίς, 863 υποδοχές, 1191 επιθέσεις και 435 άμυνες. Χρησιμοποιήθηκε πολυωνυμική λογιστική παλινδρόμηση για να αναλυθεί η σχέση μεταξύ της αποτελεσματικότητας της υποδοχής, της αποτελεσματικότητας της άμυνας, του χρόνου επίθεσης, του τύπου επίθεσης και της αποτελεσματικότητας της επίθεσης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι δυναμικές - ισχυρές επιθέσεις αύξησαν την πιθανότητα επίτευξης σκορ στην αρχική φάση (αλληλουχία I) και στη φάση της αντεπίθεσης (αλληλουχία II). Αποδείχθηκε επίσης ότι η πρώτη επίθεση (ταχύτητα εκτέλεσης - χρόνος) ήταν μια αποτελεσματική επιλογή για το σκοράρισμα. Η σημασία της επίθεσης επιβεβαιώθηκε και από τους Grganton et al. (2018), οι οποίοι επισημαίνουν τη σημασία της επίθεσης μετά από υποδοχή και μετά από άμυνα και ερευνήσαν τυχόν διαφορές ανάμεσα σε νικητές και ηττημένους ανάμεσα στα σετ. Κατέληξαν ότι για να κερδηθεί ένα σετ, στην επίθεση, οι πασαδόροι πρέπει να κατανέμουν ομοιόμορφα τις πάσες τους σε διάφορες ζώνες της επίθεσης. Με το τρόπο αυτό αυξάνονταν η αποτελεσματικότητα της επιθετικής ενέργειας και ιδιαίτερα οι επιθέσεις από το κέντρο και οι συνδυαστικές επιθέσεις 3-6. Λόγω των δυσκολότερων συνθηκών στην αντεπίθεση (αλληλουχία II), οι επιθέσεις από το κέντρο εμφάνιζαν μικρότερη συχνότητα και αυξανόταν η συχνότητα εμφάνισης επιθέσεων από τα άκρα του φιλέ. Υψηλότερη συχνότητα επιθέσεων εμφανιζόταν στη ζώνη 4 αλλά οι ομάδες που κέρδιζαν τα σετ εμφάνιζαν αυξημένη συχνότητα επιθέσεων από τις ζώνες 1 και 2 σε σχέση με τις ομάδες που έχαναν. Οι Marian et al. (2019), λαμβάνοντας υπόψη την αποτελεσματικότητα της επίθεσης στην αλληλουχία

II, βρήκαν ότι η βαθμίδα που εμφανίστηκε περισσότερο ήταν η επίθεση – κερδισμένος πόντος. Η υπεροχή της επίθεσης ενάντια στην άμυνα αντικατοπτρίστηκε στην αποτελεσματικότητα της άμυνας, όπου η κακή άμυνα χωρίς όλες τις επιθετικές επιλογές ήταν αισθητά εμφανές σε σύγκριση με την άριστη άμυνα. Παρά το υψηλό ποσοστό του δεύτερου χρόνου επίθεσης στην αλληλουχία II, πιο συχνός ήταν ο τρίτος χρόνος επίθεσης (ψηλή πάσα), ενώ οι γρήγορες επιθέσεις (πρώτος χρόνος επίθεσης) ήταν σπανιότερες. Ένας ακόμα δείκτης της ικανότητας των ομάδων να αντεπιτεθούν εμφανίστηκε από τη μεταβλητή αριθμός διαθέσιμων επιτιθέμενων, η οποία μας ενημέρωσε ότι, στην πλειονότητα των οργανώσεων επίθεσης στην αλληλουχία II, δύο ή τρεις επιτιθέμενοι ήταν διαθέσιμοι για να εκτελέσουν την επίθεση. Σκοπός της έρευνας των Oliveira et al. (2016) ήταν να αναλύσει τα παιχνίδια των αγωνιστικών περιόδων 2011/2012 και 2012/2013 της Super League Πετοσφαίρισης γυναικών στη Βραζιλία και να διερευνήσει τους παράγοντες του παιχνιδιού που σχετίζονται με τον καθορισμό της νίκης και της ήττας. Το δείγμα αποτέλεσαν όλα τα παιχνίδια ($N=253$) των διοργανώσεων (148 παιχνίδια από την περίοδο 2011/2012 και 105 από την περίοδο 2012/2013). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, στη διοργάνωση της Super League της Βραζιλίας για τη σεζόν 2011/2012, το σύνολο των πόντων από επίθεση ήταν ο παράγοντας που καθόρισε και διέκρινε τις ομάδες για τη νίκη και την ήττα. Στόχος της μελέτης των Yu et al. (2018) ήταν να προσδιοριστούν οι δείκτες απόδοσης σε σχέση με το σύνολο των αποτελεσμάτων όσον αφορά την ποιότητα της αντεπίθεσης σε Elite Women Volleyball. Το δείγμα περιλάμβανε 377 σέτ που έπαιξαν σε 100 αγώνες από 12 ομάδες που συμμετείχαν στο κινέζικο πρωτάθλημα γυναικών βόλεϊ (2016-2017). Οι ομάδες χωρίστηκαν σε υψηλό, μεσαίο και χαμηλό επίπεδο ανάλογα με την κατάταξή τους στο τέλος της σεζόν. Δώδεκα δείκτες απόδοσης (πόντοι και λάθη στο σκορ και συνεχόμενες ενέργειες) επιλέχθηκαν και αναλύθηκαν σε σχέση με το σύνολο των αποτελεσμάτων (νίκη ή ήττα) και τύπου αντεπίθεσης. Τα αποτελέσματα κατέδειξαν ότι η ποιότητα της επίθεσης (στην αλληλουχία II – αντεπίθεση) είχε σαφή επίδραση στην απόδοση και το αποτέλεσμα της ομάδας (νίκη – ήττα). Σε ότι αφορά την επίθεση, παρατηρήθηκε ότι ο αργότερος ρυθμός - χρόνος εκτέλεσης της επίθεσης παρέχει στον αντίπαλο περισσότερο χρόνο για προετοιμασία της πιθανής αμυντικής ενέργειας (Barzouka, 2018). Θα ήταν χρήσιμο, να εκτελούνται γρήγοροι επιθετικοί συνδυασμοί δυναμικών επιθέσεων. Αυτό φυσικά απαιτεί βαθιά γνώση τεχνικής. Έτσι, προτείνεται να εξασκηθούν οι αθλητές/τριες στην ποιότητα της υποδοχής και στις δυναμικές επιθέσεις κάτω από δύσκολες συνθήκες (Stamm et al., 2016).

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν ο έλεγχος των διαφορών στο στοιχείο τεχνικής της πετοσφαίρισης - επίθεση της αλληλουχίας I, μεταξύ νικητών και ηττημένων ομάδων που συμμετείχαν στους Ευρωπαϊκούς αγώνες Πετοσφαίρισης ανδρών U20 του 2020 (ημιτελικοί και τελικοί αγώνες). Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, αναμένεται ότι θα προσθέσουν στοιχεία για τις διεθνείς/παγκόσμιες τάσεις του αθλήματος που αφορούν τη δεξιότητα της επίθεσης. Επίσης, θα βοηθήσουν τους προπονητές στο σχεδιασμό και στην οργάνωση της προπόνησης στην τελική δεξιότητα της επίθεσης στην αλληλουχία I, με στόχο τη βελτιστοποίηση της απόδοσης των ομάδων τους.

Μεθοδολογία

Συμμετέχοντες

Το δείγμα αποτέλεσαν οι οκτώ ($N = 8$) εθνικές ομάδες (ITA, RUS, BLR, BEL, GER, POL, FRA, NED) που έλαβαν μέρος στο Ευρωπαϊκό πρωτάθλημα ανδρών U20 του 2020 στην ημιτελική (αγώνες κατάταξης) και τελική φάση. Συνολικά, παρατηρήθηκαν και καταγράφηκαν οκτώ ($N = 8$) αγώνες με 4187 αγωνιστικά επεισόδια της αλληλουχίας I, που αφορούσαν την επίθεση. Η καταγραφή των στοιχείων της τεχνικής έγινε μέσω παρατήρησης και καταγραφής του κάθε γεγονότος, σε ένα πρωτόκολλο που ήταν δομημένο με πενταβάθμια κλίμακα, χωριστά για την κάθε μεταβλητή.

Όργανα μέτρησης

Για τη συλλογή των δεδομένων, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της έμμεσης παρατήρησης με τη βοήθεια μιας βιντεοκάμερας, ενώ για την καταγραφή, ένας Ηλεκτρονικός Υπολογιστής και το πρόγραμμα Microsoft Excel για τη μεταφορά των δεδομένων στο πρόγραμμα IBM SPSS v26, όπου έγινε και η στατιστική τους επεξεργασία.

Διαδικασία

Η κάμερα της καταγραφής των αγώνων τοποθετήθηκε στο πίσω μέρος του γηπέδου σε ένα υψηλό σημείο και σε απόσταση 15 μ. από την τελική γραμμή του γηπέδου της πετοσφαίρισης. Η καταγραφή της κάθε φάσης άρχιζε

αμέσως μετά την εκτέλεση του σερβίς, όπου παρατηρούνταν η υποδοχή, η πάσα και το επιθετικό χτύπημα, έως ότου ολοκληρωθεί η επιθετική ενέργεια (αλληλουχία Ι). Η επόμενη καταγραφή ξεκινούσε μετά το επόμενο σερβίς. Η διαδικασία καταγραφής και παρατήρησης αξιολογήθηκε από δυο παρατηρητές οι οποίοι εκπαιδεύτηκαν κατάλληλα κάτω από σταθερές συνθήκες. Η εσωτερική αξιοπιστία ελέγχθηκε αφού παρατήρησαν και αξιολόγησαν δύο παιχνίδια την μια μέρα και αμέσως τη δεύτερη μέρα αξιολόγησαν ξανά τα ίδια παιχνίδια. Ο συντελεστής συσχέτισης Pearson μεταξύ της πρώτης και της δεύτερης αξιολόγησης ήταν αρκετά υψηλός ($r=.72$) επίσης, η εξωτερική αξιοπιστία των παρατηρητών αξιολογήθηκε συσχετίζοντας τα αποτελέσματα των δυο παρατηρητών μεταξύ τους, ο συντελεστής συσχέτισης Pearson ήταν αρκετά υψηλός ($r=.76$).

Στατιστική Ανάλυση

Ο έλεγχος των διαφορών μεταξύ των ομάδων (νικητών και ηττημένων) που συμμετείχαν στο Ευρωπαϊκό πρωτάθλημα βόλεϊ ανδρών U20, πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του στατιστικού πακέτου IBM SPSS v26 και συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση χ^2 (chi-square) για να εκτιμηθεί αν οι μεταβλητές (δεδομένα συχνοτήτων) διαφέρουν σημαντικά ως προς το τελικό αποτέλεσμα της νίκης ή της ήττας. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε ως $p<.05$. Ως ανεξάρτητες μεταβλητές ορίστηκαν οι ομάδες με δυο επίπεδα νικήτριες και ηττημένες και εξαρτημένες μεταβλητές οι παράμετροι της δεξιότητας της επίθεσης χωριστά της αλληλουχίας Ι.

Αποτελέσματα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που αφορούν στο είδος της επίθεσης (Πίνακας 1), φάνηκε ότι υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των νικητών και ηττημένων (υπέρ των νικητών) στη δυνατή επίθεση ($p=.000$), στο πλασέ του καρπού ($p=.001$) και στο πλασέ με δάχτυλα ($p=.002$).

Πίνακας 1. Είδος επίθεσης.

	Τιμή χ^2	Σημαντικότητα	
Δυνατή επίθεση	$\chi^2=15,31$	$p=.000$	sig.
Πλασέ καρπού	$\chi^2=14,22$	$p=.001$	sig.
Πλασέ δάχτυλα	$\chi^2=21,81$	$p=.002$	sig.
Άλλο	$\chi^2=0,4$	$p=.511$	ns

Όσο αφορά την κατεύθυνση της επίθεσης (Πίνακας 2) παρουσιάζεται μια επιλογή περισσότερη από τους νικητές έναντι των ηττημένων στις ζώνη 1 ($p=.000$), στη ζώνη 5 ($p=.003$), στη ζώνη 6 ($p=.002$) και στη ζώνη 8 ($p=.000$).

Πίνακας 2. Κατεύθυνση επίθεσης (ζώνη).

	Τιμή χ^2	Σημαντικότητα	
Ζώνη 1	$\chi^2=13,39$	$p=.000$	sig.
Ζώνη 2	$\chi^2=2,4$	$p=.311$	ns
Ζώνη 3	$\chi^2=4,2$	$p=.523$	ns
Ζώνη 4	$\chi^2=0,7$	$p=.441$	ns
Ζώνη 5	$\chi^2=27,11$	$p=.003$	sig.
Ζώνη 6	$\chi^2=18,72$	$p=.002$	sig.
Ζώνη 7	$\chi^2=1,3$	$p=.912$	ns
Ζώνη 8	$\chi^2=16,45$	$p=.001$	sig.
Ζώνη 9	$\chi^2=0,8$	$p=.724$	ns

4	3	2
7	8	9
5	6	1

Σχετικά με την ποιότητα της επίθεσης (Πίνακας 3) διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των νικητών και ηττημένων ομάδων (υπέρ των νικητών) στο πέρασμα της επίθεσης με δύσκολη άμυνα και εκδήλωση αντεπίθεσης ($p=.001$) και στον απευθείας κερδισμένο πόντο με επίθεση ($p=.000$).

Πίνακας 3. Ποιότητα επίθεσης.

	Τιμή χ^2	Σημαντικότητα	
Χαμένη έξω, μπλοκ μέσα	$\chi^2=0,4$	$p=.521$	ns
Περνάει, εύκολη αντεπίθεση	$\chi^2=1,7$	$p=.231$	ns
Περνάει, δύσκολη άμυνα και αντεπίθεση	$\chi^2=10,51$	$p=.001$	sig.
Άσσοι	$\chi^2=19,29$	$p=.000$	sig.
Άλλο	$\chi^2=1,2$	$p=.442$	ns

Συζήτηση

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να καταγράψει τα στοιχεία της τεχνικής της επίθεσης (μεταβλητές από το πρωτόκολλο της αλληλουχίας I) μέσω παρατήρησης και να καθορίσει ποια από αυτά οδήγησαν στην νίκη των ομάδων που συμμετείχαν στο Ευρωπαϊκό πρωτάθλημα ανδρών U20 του 2020. Σε έρευνά τους οι Pena et al. (2013) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η αύξηση έστω και μίας μονάδας βαθμού δεξιότητας της επίθεσης αυξάνει τις πιθανότητες της ομάδας να είναι η νικήτρια. Είναι ωφέλιμο, να εκτελούνται δυναμικές επιθέσεις κάτω από δύσκολες συνθήκες αφού επιφέρουν συγκομιδή πόντων και κάνουν τις ομάδες να γίνονται νικήτριες (Klaričić et al., 2018). Στη μελέτη των Martins et al. (2021) εντοπίστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων που ήταν νικήτριες και των ομάδων που ηττήθηκαν, ως προς τις επιθέσεις που κατευθύνθηκαν στην ζώνη 2 και ζώνη 5 του αντίπαλου γηπέδου. Οι Cojocaru και Cojocaru (2019) στην εργασία τους βρήκαν ότι όσον αφορά την επίθεση, οι νικήτριες ομάδες επέλεξαν περισσότερο τη δυνατή επίθεση, προς τη ζώνη 1, με αποτελεσματικότητα. Σε αντίθεση, οι ηττημένες ομάδες χρησιμοποίησαν το πλασέ με δάχτυλα και την επίθεση με εύκολη αντεπίθεση από τους αντιπάλους (νικήτριες ομάδες). Στην έρευνα του Δρίκου και Κουντούρη (2014), επισημαίνονται οι διαφορές που προκύπτουν από την επίδραση των δεξιοτήτων της τεχνικής σε όλους τους τύπους των σετ ανάμεσα σε κερδισμένα, αμφίρροπα και απολεσθέντα. Η ανάλυση των αμφίρροπων σετ έδειξε ότι, οι νικήτριες ομάδες είχαν στατιστικά σημαντικά περισσότερο ποσοστό άμεσων πόντων από την επίθεση ($p<.001$) σε σύγκριση με τις ηττημένες ομάδες, επιβεβαιώνοντας την προπονητική προτεραιότητα ανάπτυξης των επιθετικών ικανοτήτων. Οι Molina-Martín et al. (2022) ανέλυσαν τη σχέση μεταξύ του αποτελέσματος του σετ και της αποτελεσματικότητας της επίθεσης στην αλληλουχία I (σύνδρομο I ή side-out) στο υψηλότερο ανταγωνιστικό επίπεδο πετοσφαίρισης ανδρών. Τα αποτελέσματα έδειξαν μια σημαντική συσχέτιση μεταξύ της αποτελεσματικότητας της επίθεσης και του τελικού αποτελέσματος του σετ, δεδομένου ότι οι ομάδες που κέρδισαν τα σετ έκαναν λιγότερα λάθη στην επίθεση. Τα ποσοστά της αποτελεσματικότητας της επίθεσης έδειξαν να είναι σε μεγάλο βαθμό αλληλένδετα με το τελικό νικηφόρο αποτέλεσμα ενός σετ. Οι Conejero et al. (2017) ανέλυσαν την σχέση μεταξύ της λήψης αποφάσεων (είδος και κατεύθυνση της επίθεσης) και εκτέλεσης της δεξιότητας της επίθεσης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει συνάφεια μεταξύ του είδους, της κατεύθυνσης, και της ποιότητας της αποφασιστικής δεξιότητας της επίθεσης και της απόδοσης για την έκβαση του τελικού αποτελέσματος (νίκη) και της τελικής απόδοσης της ομάδας.

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα των στατιστικών στοιχείων μεταξύ των ομάδων ανδρών U20 που συμμετείχαν στο Ευρωπαϊκό πρωτάθλημα 2020 διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές που αφορούσαν: α) το είδος της επίθεσης (δυνατή επίθεση, πλασέ του καρπού και πλασέ με δάχτυλα), β) την κατεύθυνση της επίθεσης (ζώνες 1,5,6,8) και γ) την ποιότητα της επίθεσης (περνάει, δύσκολη άμυνα και αντεπίθεση & άσσοι). Οι Miskin et al. (2010) βρήκαν ότι στο σύνολο των επιθέσεων που εκδηλώθηκαν από όλες τις ζώνες, καταγράφηκαν επιλογές προς τις ζώνες 3, 7, 8, 9 και 5. Οι Ramos et al. (2017) εντόπισαν στατιστικά σημαντικές διαφορές όταν οι επιλογές των ζωνών επίθεσης ήταν οι 1, 2, 4, 7, 8, 9, 5, και 6, δηλ. σε όλο σχεδόν το γήπεδο, αφού υπήρξε αποτελεσματικότητα και κερδισμένος πόντος σε αυτές. Οι Peiro et al. (2016) διαπίστωσαν ότι υπήρξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ νικητών και ηττημένων με τους πρώτους να είναι πιο αποτελεσματικοί, όταν οι επιλογές της επίθεσης ήταν στις ζώνες 8, 9 και 6 δηλαδή το κέντρο του γηπέδου και δεξιά.

Οι προπονητές των ομάδων καθώς και οι ίδιοι οι παίκτες θα πρέπει να επικεντρωθούν στους παράγοντες που επιφέρουν την μεγαλύτερη «συγκομιδή» πόντων, καθώς ο βασικός σκοπός σε έναν αγώνα Πετοσφαίρισης είναι οι ομάδες να κερδίσουν τους περισσότερους πόντους, για να κερδίσουν κατ' επέκταση τα σετ και τους αγώνες. Η επίθεση είναι η τελευταία ενέργεια της ομάδας για να περάσει τη μπάλα στο αντίπαλο γήπεδο με στόχο να

δυσκολεύει την άμυνα των αντιπάλων και να κερδίσουν πόντους. Επίσης, τα αποτελέσματα μπορούν να βοηθήσουν στην αντιμετώπιση των αντιπάλων τόσο μέσα στη προπόνηση της ομάδας (τακτική ετοιμασία), όσο και κατά τη διάρκεια του επίσημου αγώνα. Για την καλύτερη αντιμετώπιση των αντιπάλων στη προπόνηση και στους αγώνες οι αθλητές πρέπει να μπορούν να πραγματοποιούν τις κατάλληλες επιθέσεις, αρχικά με τις πάσες του πασαδόρου και στη συνέχεια με την εκτέλεση των επιθέσεων με τρόπο που θα δυσκολεύει το έργο των αντιπάλων για αποτελεσματική άμυνα. Τέλος, αυτά τα δεδομένα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως δείκτες, για τις τάσεις ομάδων υψηλού επιπέδου. Ένας ακόμα σημαντικός στόχος για τις ομάδες μπορεί να είναι η εξειδικευμένη προπόνηση σε τακτικές επίθεσης, και στη διαμόρφωση της αγωνιστικής συμπεριφοράς τους (Cierninski, 2018). Οι ομάδες μπορούν να συμπεριλάβουν στο παιχνίδι τους νέες τακτικές για μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα των επιθέσεων τους. Οι σύγχρονοι/ες προπονητές/τριες πρέπει πάντα μέσα στην προπονητική τους μονάδα να χρησιμοποιούν μια ποικιλία ατομικών και ομαδικών ασκήσεων που αφορούν στα στοιχεία του Συνδρόμου I για να εξασκήσουν τους παίκτες σε όσο πιο αντιπροσωπευτικές «συνθήκες παιχνιδιού» (Palao et al., 2014).

Σημασία για τον Αθλητισμό ή/και τη Φυσική Αγωγή ή/και την Ποιότητα Ζωής

Η επίθεση είναι η κύρια δεξιότητα που κεντρίζει το ενδιαφέρον των θεατών τόσο στην κερκίδα, όσο και αυτούς που παρακολουθούν τον αγώνα είτε τηλεοπτικά, είτε διαδικτυακά. Η πολυπλοκότητα της τεχνικής του επιθετικού χτυπήματος οφείλεται στο συντονισμό των κινήσεων που απαιτούνται για τη σωστή εκτέλεσή του. Αυτό περιλαμβάνει στροφές, άλματα, χτυπήματα με τον καρπό και προσγειώσεις. Εκτός από τα σωματικά προσόντα (μεγάλα άλματα, καλή φυσική κατάσταση), οι τεχνικές δεξιότητες απαιτούν επίσης γρήγορη αντίληψη και ικανότητα σωστής ανάγνωσης των μπλοκ του αντιπάλου και των πιθανών αμυντικών θέσεων του αντιπάλου. Η δεξιότητα της επίθεσης είναι η πιο καθοριστική δεξιότητα που κερδίζοντας περισσότερους πόντους οδηγεί τις ομάδες σε μια σχεδόν βέβαιη νίκη. Προπονητές/τριες και αθλητές/τριες (αναπτυξιακών ηλικιών), θα ήταν καλό να έχουν πολλές εργατοώρες στα προπονητικά τους προγράμματα για αυτή την θεαματική και δυναμική δεξιότητα της Πετοσφαίρισης.

Βιβλιογραφία

- Barzouka, K. (2018). Comparison and assessment of the setting zone choices by elite male and female volleyball setters in relation to the reception quality. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(5), 2014-2021. <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.s5299>
- Bergeles, N., & Nikolaidou, M.E. (2017). 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(11), 535-544. <https://doi.org/10.1080/24748668.2011.11868571>
- Castro, J., & Mesquita, I. (2008). Estudo das implicações do espaço ofensivas características do ataque no Voleibol masculino de elite [Study of the offensive court implications in the features of the attack in elite male volleyball]. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto [Portuguese Journal of Sport Science]*, 8, 114-125. <http://dx.doi.org/10.5628/rpcd.08.01.114>
- Cierninski, K. (2018). The efficiency of executing technical actions in volleyball and the teams' gender and sports level. *TRENDS in Sport Sciences*, 3(25), 159-165. <http://dx.doi.org/10.23829/TSS.2018.25.3-6>
- Cojocar, A., & Cojocar, M. (2019). Analysis of the efficiency of the attack from the second line, at the level of men senior, in the volleyball game. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(6), 2106-2109. <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.s6315>
- Conejero, M., Claver, F., Fernandez-Echeverria, C., & Perla Moreno, M. (2017). Relationship between decision-making and performance in game actions in volleyball. *European Journal of Human Movement*, 39, 82-95.
- Costa, G. C., Caetano, R. C. J., Ferreira, N. N., Junqueira, G., Afonso, J., Plácido Costa R. Dr., & Mesquita, I. (2011). Determinants of attack tactics in youth male elite volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(1), 96-104. <http://dx.doi.org/10.1080/24748668.2011.11868532>

- Costa, G., Maia, M. P., Capuzzo, J., Evangelista, B. F., Freire, A. B., Nora, F. G., Campos, M., & Ugrinowitsch, H. (2016). Offensive structuring in men's high-level volleyball: Analysis of the attack zone. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 18(5), 611-619. <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2016v18n5p611>
- Cox, R. H. (1974a). Relationship between selected volleyball skill components and team performance of men's Northwest 'AA' volleyball team. *Research Quarterly*, 45(4), 441-446.
- Cox, R. H. (1974b). Discriminate analysis of the northwest volleyball study data. *International Volleyball Review*, 4(5), 45-47.
- Freire, A., Castro, H. O., Praca, G. M., Evangelista, B. F. B., & Costa, G. C. T. (2019). Brazilian men's volleyball: analysis of attacks carried out from the attack zone. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(4), 2441-2445. <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.04370>
- Grgantov, Z., Jelaska, I., & Suker, D. (2018). Intra and interzone differences of attack and counterattack efficiency in elite male volleyball. *Journal of Human Kinetics*, 65, 205-212. <https://doi.org/10.2478/hukin-2018-0028>
- Klaričić, I., Grgantov, Z., & Jelaska, I. (2018). Prediction of efficiency in elite volleyball: Multiple regression approach. *Acta Kinesiológica*, 12(1), 79-85.
- Laios, Y., & Kountouris, P. (2005). Evolution in men's volleyball skills and tactics as evidenced in the Athens 2004 Olympic Games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 5(2), 1-8. <http://dx.doi.org/10.1080/24748668.2005.11868322>
- Laporta, L., Afonso, J., & Mesquita, I. (2018). The need for weighting indirect connections between game variables: Social Network Analysis and eigenvector centrality applied to high-level men's volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(6), 1067-1077. <https://doi.org/10.1080/24748668.2018.1553094>
- Marcelino, R., & Mesquita, I. (2006). Characterizing the efficacy of skills in high performance competitive volleyball. *World Congress of Performance analysis of Performance*, 7, 491-496.
- Marcelino, R., Mesquita, I., & Afonso, J. (2008). The weight of terminal actions in volleyball: contributions of the spike, serve, and block for the teams' rankings in the World League 2005. *International Journal of Performance analysis in Sport*, 8, 1-7. <http://dx.doi.org/10.1080/24748668.2008.11868430>
- Marian, C.A., Marilena, C., & Florin, G. (2019). Study on the efficiency of the attack and in volleyball at the female teams in Division A1. *Gymnasium*, 20, 12-22. <http://dx.doi.org/10.29081/gsjesh.2019.20.2.02>
- Martins, J.B., Afonso, J., Coutinho, P., Fernandes, R., & Mesquita, I. (2021). The attack in volleyball from the perspective of social network analysis: Refining match analysis through interconnectivity and composite of variables. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*, 10(1), 45-54. <https://doi.org/10.26773/mjssm.210307>
- Miskin, M., Fellingham, G., & Florence, L. (2010). Skill importance in women's volleyball. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 6(2), 1-14. <http://dx.doi.org/10.2202/1559-0410.1234>
- Molina-Martín, J. J., Díez-Vega, I., & López, E. (2022). Reception-attack transition in volleyball: Analysis of spike effectiveness. *Apunts Educación Física y Deportes*, 149, 53-62. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/3\).149.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/3).149.06)
- Monteiro, R., Mesquita, I., & Marcelino, R. (2009). Relationship between the set outcome and the dig and attack efficacy in elite male volleyball game. *International Journal of Performance Analysis of Sport*, 9(3), 294-305. <http://dx.doi.org/10.1080/24748668.2009.11868486>
- Nishijima, T., Ohswava, S., & Matsuura, Y. (1987). The relationship between the game performance and group skill in volleyball. *International Journal of Physical Education*, 24(4), 20-26.
- Oliveira, A., Valladares, N., Vaz, L., & Joao, P.V. (2016). Evaluation of scoring skills and non-scoring skill. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*, 5(2), 25-31.
- Palao, J. M., Manzanares, P., & Valadés, D. (2014). Way of scoring of Spanish first Division volleyball teams in relation to winning/losing, home/away, final classification, and type of confrontation. *Journal of Human Sport & Exercise*, 10(1), 36-46. <http://dx.doi.org/10.14198/jhse.2015.101.04>

- Peiro, I., Parra, M., Leon, J., Fradua, L., Benitez, J., & Urena, A. (2016). Relationship between middle hitter and setter's position and its influence on the attack zone in elite men's volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16, 523-538. <http://dx.doi.org/10.1080/24748668.2016.11868906>
- Pena, J., Rodriguez- Guerra, J., Busca, B., & Serra, N. (2013), Which skills and factors better predict winning and losing in high- level men's volleyball. *Journal of Strength and conditioning Research*, 27(9), 2487-93. <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e31827f4dbe>
- Ramos, A., Coutinho, P., Silva, P., Davids, K., Guimarães, E., & Mesquita, I. (2017). Entropy measures reveal collective tactical behaviours in volleyball teams: how variability and regularity in game actions influence competitive rankings and match status. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(6), 848-862. <http://dx.doi.org/10.1080/24748668.2017.1405611>
- Stamm, R., Stamm, M., Torilo, D., Thomson, K., & Jairus, A. (2016). Comparative analysis of the elements of attack and defense in men's and women's games in the Estonian volleyball highest league. *Papers on Anthropology*, XXV(1), 37-54. <http://dx.doi.org/10.12697/poa.2016.25.1.04>
- Yu, Y., García-De-Alcaraz, A., Wang, L., & Liu, T. (2018). Analysis of winning determinant performance indicators according to teams' level in Chinese women's volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(1), 1-14. <http://dx.doi.org/10.1080/24748668.2018.1517289>
- Valladares, N., García-Tormo, J. V., & João, P. V. (2016). Analysis of variables affecting performance in senior female volleyball world Championship 2014. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16, 400-410. <http://dx.doi.org/10.1080/24748668.2016.11868895>
- Δρίκος, Σ., & Κουντούρης, Π. (2014). Η Σημασία των τεχνικών δεξιοτήτων στην επιτυχία σε διάφορους τύπους σετ στην πετοσφαίριση. *Αναζητήσεις στην Φυσική Αγωγή και στον Αθλητισμό*, 12(1), 17-25.
- Ζέτου, Ε., & Χαριτωνίδης, Κ. (2001). *Η διδασκαλία της Πετοσφαίρισης*. University Studio Press.
- Σέλινγκερ, Α. & Ακερμαν – Μπλάουντ, Τζ. (1991). *Power Volleyball*. Αθήνα: Εκδόσεις Salto.