



## Συγκριτική μελέτη της επίδρασης του σερβίς και της υποδοχής στην έκβαση του αγώνα μεταξύ νικητών και ηττημένων παιδών αθλητών επιτραπέζιας αντισφαίρισης μέσω βιντεοανάλυσης.

Νικολακάκης, Α.,\* Μαυρίδης, Γ., Γούργουλης, Β., Πυλιανίδης, Θ.  
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η καταγραφή και η σύγκριση της επίδρασης του σερβίς και της υποδοχής στην έκβαση του τελικού αποτελέσματος του αγώνα, μεταξύ νικητών και ηττημένων αθλητών επιτραπέζιας αντισφαίρισης, στην ηλικιακή κατηγορία των παιδών. Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν συνολικά 54 αγώνες (2.921 φάσεις) από το πανελλήνιο πρωτάθλημα 2016-17 (προημιτελικοί- ημιτελικοί – τελικοί) των επίσημων αναπτυξιακών πρωταθλημάτων, στους οποίους συμμετείχαν αθλητές κατηγορίας παιδών, με μέσο όρο ηλικίας  $14 \pm 1.52$  έτη. Τα στοιχεία που αναλύθηκαν ήταν: η λαβή εκτέλεσης του σερβίς, η κατάκτηση πόντου από τον αθλητή που εκτελούσε το σερβίς, τα ποσοστά επιτυχίας της υποδοχής, καθώς επίσης και ο τρόπος υποδοχής του σερβίς. Η καταγραφή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω βιντεοανάλυσης των αγώνων. Για τη στατιστική τους επεξεργασία εφαρμόστηκε το μη παραμετρικό τεστ  $\chi^2$  και διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ νικητών και ηττημένων αθλητών. Οι νικητές παιδές χρησιμοποιούσαν περισσότερο τη λαβή forehand και οι νικητές παιδές που εκτελούσαν το σερβίς υπερείχαν στατιστικά σημαντικά έναντι των ηττημένων στην κατάκτηση πόντου και στα ποσοστά επιτυχημένης υποδοχής. Στατιστικά σημαντικές διαφορές εντοπίστηκαν επίσης στον τρόπο υποδοχής του σερβίς, με τους νικητές να επιλέγουν περισσότερο τις κινήσεις forehand-flick, backhand-flick και forehand-topspin. Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν από τους προπονητές των μικρών αγωνιστικών κατηγοριών ως σημαντικά στοιχεία για τη βελτίωση των μεθόδων προπόνησης, αλλά και για την παροχή αποτελεσματικών οδηγιών κατά τη διάρκεια διεξαγωγής των αγώνων.

**Λέξεις κλειδιά:** επιτραπέζια αντισφαίριση, σερβίς, υποδοχή, βιντεοανάλυση.

### Εισαγωγή

Η επιτραπέζια αντισφαίριση είναι ένα δημοφιλές άθλημα, τόσο σε ατομικό, όσο και ομαδικό επίπεδο. Συμβάλλει στην ανάπτυξη της αερόβιας και αναερόβιας ικανότητας, βελτιώνει τη μυϊκή δύναμη και αντοχή, αυξάνει την ευκαμψία και την ταχύτητα, ενώ εξασκεί και ενδυναμώνει τον οπτικο-κινητικό συντονισμό, καθώς ο αθλητής παρατηρεί διαρκώς την μετακίνηση της μπάλας. Το σημαντικότερο όμως, πέρα από τα σωματικά οφέλη, είναι ότι προσφέρει και νοητικά, καθώς ο

Διεύθυνση αλληλογραφίας:

Ανδρέας Νικολακάκης  
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης  
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού  
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή

E-mail:

[andreasnikola@hotmail.com](mailto:andreasnikola@hotmail.com)

αθλητής θα πρέπει να σχεδιάσει στρατηγικές και να πάρει αποφάσεις που πρέπει να εκτελεστούν σε δέκατα του δευτερολέπτου, αυξάνοντας τα επίπεδα αυτοσυγκέντρωσης και την ικανότητα λήψης αποφάσεων. Όπως σε όλα τα αθλήματα ρακέτας, έτσι και στην επιτραπέζια αντισφαίριση, κάθε πόντος ξεκινά με τη δεξιότητα του σερβίς. Το σερβίς και η εκτέλεση του είναι ένας από τους πλέον σημαντικούς παράγοντες που επηρεάζουν την έκβαση ενός αγώνα. Από τα πρώτα στάδια ενός αθλητή η εκμάθηση του σερβίς είναι απαραίτητη, καθώς είναι μια σημαντική κίνηση που απαιτεί πολλές ώρες εξάσκησης. Είναι ένα ιδιαίτερο χτύπημα και κατηγοριοποιείται ως ειδικός δείκτης απόδοσης, που σχετίζεται με τακτικές και τεχνικές παραμέτρους (Bahamonde, 2000). Ειδικά στην επιτραπέζια αντισφαίριση, η εκτέλεση του σερβίς και της υποδοχής αποτελούν τις πλέον σημαντικές κινήσεις κατά τη διεξαγωγή ενός αγώνα και καμία άλλη κίνηση δεν είναι τόσο περίπλοκη και δεν έχει τόσες παραλλαγές (McAfee, 2006). Η στρατηγική του σερβίς αποτελεί καθοριστικό παράγοντα και ποικίλει ανάλογα με το είδος της λαβής της ρακέτας, την κατεύθυνση της μπάλας, το είδος το φάλτσου και το μήκος (Dripanovski & Otcheva, 2002). Όπως υποστήριξαν οι Seemiller και Holowchak (1997), οι προπονητές κατά τη διάρκεια της προπόνησης θα πρέπει να αφιερώνουν το λιγότερο το 25% της συνολικής διάρκειας της προπόνησης στο σερβίς. Ο αθλητής που σερβίρει έχει μεγαλύτερες πιθανότητες να επηρεάσει την έκβαση του αγώνα (Sklorz & Michaelis, 1981), καθώς μπορεί να κερδίσει απευθείας πόντο ή ακόμη να έχει σημαντικό πλεονέκτημα στην τρίτη μπάλα, δηλαδή μετά την υποδοχή του αντιπάλου. Οι Katsikadelis, Piliandis και Matzouranis (2013), στην έρευνα που πραγματοποίησαν ανέλυσαν την επίδραση του σερβίς σε σχέση με το τελικό αποτέλεσμα ενός αγώνα κατά τη διάρκεια των Ολυμπιακών Αγώνων του Λονδίνου (2012). Από τα αποτελέσματα της έρευνάς τους προέκυψε ότι οι αθλητές που κέρδιζαν τους περισσότερους πόντους απευθείας από το σερβίς είχαν τις περισσότερες νίκες κατά τη διάρκεια των αγώνων. Ακόμη, οι αθλητές και οι αθλήτριες που αποκόμισαν μετάλλιο στη διοργάνωση, κέρδισαν το 62 - 67% των πόντων όταν εκτελούσαν σερβίς. Ανάλογη έρευνα διεξήχθη από τους Djokic, Munivana και Levajac (2017) στους Πανευρωπαϊκούς αγώνες του Μπακού το 2015. Σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να διερευνηθεί η σχέση μεταξύ του σερβίς και της υποδοχής σε νικητές και ηττημένους αθλητές επιτραπέζιας αντισφαίρισης. Συνολικά αξιολογήθηκαν 46 αγώνες, 4.649 ράλι (best of seven) από τους 45 καλύτερους αθλητές της Ευρώπης. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ νικητών και ηττημένων σε σχέση με το σερβίς και την υποδοχή. Οι νικητές, κέρδιζαν πόντους όταν σέρβιραν με επιτυχία σε ποσοστό 60.6% και έχαναν πόντους σε ποσοστό 39.3%, ενώ οι ηττημένοι κέρδιζαν λιγότερους πόντους όταν εκτελούσαν σερβίς 46.7% και έχαναν περισσότερους σε ποσοστό 53.2%. Οι Malei, Songci, Sunbiao, Bocai, Wenying και Kangxuejun (2015) αναλύοντας μέσω βιντεοανάλυσης έναν αγώνα κορυφαίου επιπέδου μεταξύ δύο Κινέζων αθλητών (Ma Long και Zhanj Jike) κατέγραψαν ότι το κλειδί για τη νίκη σε έναν υψηλού επιπέδου αγώνα είναι να αποκτήσει ο αθλητής το πλεονέκτημα στα τρία πρώτα χτυπήματα, κάτι το οποίο στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στο σερβίς και στην υποδοχή. Ανάλογα ήταν και τα αποτελέσματα της έρευνας των Guo-bing και Shuai (2015), οι οποίοι ανέλυσαν μέσω βίντεο έναν αγώνα επιτραπέζιας αντισφαίρισης επιπέδου ελίτ, μεταξύ ενός Κινέζου και ενός Ιάπωνα αθλητή (Ma Long και Mizutani Jun) και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το σερβίς και η υποδοχή επηρεάζουν σε σημαντικό βαθμό το αποτέλεσμα του αγώνα.

Στην έρευνα που διεξήγαγαν οι Djokic, Munivana και Levajac (2015), σκοπό είχαν να εξετάσουν τυχόν διαφορές στο σερβίς και στην υποδοχή μεταξύ νικητών και ηττημένων αθλητών, που συμμετείχαν στους τελικούς αγώνες του παγκοσμίου πρωταθλήματος του 2014 μεταξύ Κίνας και Γερμανίας, στο ομαδικό αγώνισμα. Ανάμεσα σε 206 σερβίς που αναλύθηκαν διαπιστώθηκε ότι



οι νικητές είχαν στατιστικά σημαντικά υψηλότερα ποσοστά επιτυχημένων άσων στο σερβίς και χρησιμοποιούσαν περισσότερο σερβίς κοντά στο φιλέ, ενώ αντίθετα οι ηττημένοι χρησιμοποιούσαν το μεγάλο σερβίς. Ο Djokic (2000) εξέτασε τη σημαντικότητα του σερβίς και της υποδοχής με δείγμα 35 αγώνες ανδρών κορυφαίου επιπέδου (World Championship, European Championship και ITTF Pro Tour Tournament). Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής έδειξαν ότι πέρα από τις διαφορετικές τακτικές επιλογές των νικητών και ηττημένων αθλητών, κύρια και σημαντική διαφορά ήταν ότι οι νικητές όταν σερβίρουν επικρατούν στον πόντο περισσότερο από ότι οι ηττημένοι. Επίσης, σημαντικές διαφορές παρατηρήθηκαν στην υποδοχή, καθώς οι νικητές χρησιμοποιούσαν την πρώτη μπάλα με απευθείας επίτευξη του πόντου σε σχέση με τους ηττημένους. Παρόμοια έρευνα πραγματοποιήθηκε από τους Yu, Chen και Wang (2015) με τη χρήση βιντεοανάλυσης με σκοπό την τεχνική ανάλυση των κινήσεων της χρυσής Ολυμπιονίκη Li Xiao-Xia. Αναλύθηκαν συνολικά τρεις αγώνες της αθλήτριας: προημιτελικός, ημιτελικός και τελικός. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι τα μεγαλύτερα ποσοστά κατάκτησης πόντων σημειώθηκαν όταν η αθλήτρια εκτελούσε σερβίς και πραγματοποιούσε άμεση επίθεση, ενώ μικρότερα ήταν τα ποσοστά επιτυχίας επίτευξης πόντου όταν η αθλήτρια υποδεχόταν το σερβίς των αντιπάλων.

Ανάλογη έρευνα διεξήγαγαν οι Sindik, Fuchs, Lames, Matjasic και Kondric (2017) οι οποίοι προσπάθησαν να αναλύσουν σημαντικές τεχνικοτακτικές ενέργειες και παραμέτρους ενός αγώνα επιτραπέζιας αντισφαίρισης. Δείγμα της έρευνάς τους αποτέλεσαν 450 αγώνες ομαδικού αγωνίσματος επιτραπέζιας αντισφαίρισης, που διεξήχθησαν στις Ολυμπιάδες του Λονδίνου και του Ρίο, μεταξύ 172 αθλητών και 174 αθλητριών υψηλού επιπέδου από 16 χώρες. Οι ερευνητές υποστήριξαν ότι στατιστικά σημαντική διαφορά παρατηρήθηκε στην υποδοχή και στο σερβίς και συγκεκριμένα στην Ολυμπιάδα του Λονδίνου οι τελευταίοι πόντοι στο 5<sup>ο</sup> σετ κερδίζονταν από τους αθλητές που σέρβιραν με επιτυχία και αποτελεσματικότητα.

Στον ελληνικό χώρο, οι Πετρίδου, Τερζόγλου και Ματσαρίδης (2011) κατέγραψαν και ανέλυσαν με τη διαδικασία της βιντεοανάλυσης, τις τεχνικοτακτικές διαφορές στα χτυπήματα μεταξύ του αθλητή που σερβίρει και του αθλητή που αποκρούει, σε αγώνες επιτραπέζιας αντισφαίρισης υψηλού αγωνιστικού επιπέδου. Δείγμα της έρευνάς τους αποτέλεσαν 22 αγώνες από 7 ομάδες και 21 άνδρες αθλητές της Α1 εθνικής κατηγορίας. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι το σερβίς επιφέρει άμεσα τους περισσότερους νικητήριους πόντους σε ποσοστό 20.7%. Τους περισσότερους νικητήριους πόντους κατέκτησε ο αθλητής που είχε το σερβίς εκτελώντας μακρύ διαγώνιο σερβίς, με ποσοστό 53.6 % των πόντων. Οι ερευνητές κατέγραψαν ότι το σερβίς είναι το πλέον σημαντικό χτύπημα στην επιτραπέζια αντισφαίριση και αυτό φάνηκε από την αναλογία των πόντων που κατακτήθηκαν από τον αθλητή που σερβίρει (53.,6%) και από αυτόν που υποδεχόταν (43.5%). Η τακτική και η τεχνική ανάλυση του σερβίς και της υποδοχής στην επιτραπέζια αντισφαίριση παίζουν σημαντικό ρόλο στην έκβαση ενός αγώνα είτε στο ατομικό είτε στο ομαδικό.

Οι Yu, Ling και Zhang (2017), επεσήμαναν ότι η ραγδαία αύξηση της τεχνολογίας και των πληροφοριών έχει οδηγήσει στην απόκτηση αναλυτικών δεδομένων των αγώνων επιτραπέζιας αντισφαίρισης, κάτι που βελτιώνει ιδιαίτερα την τεχνική και τακτική απόδοση των αθλητών. Η ανάλυση ενός αγώνα μέσω βίντεο είναι ένα σημαντικό εργαλείο για τον προπονητή της επιτραπέζιας αντισφαίρισης. Η τακτική στην επιτραπέζια αντισφαίριση είναι ιδιαίτερα σύνθετη και πρέπει να αλλάζει ανάλογα με τον αντίπαλο. Με τη συστηματική χρήση βίντεο, ο προπονητής μπορεί να αναγνωρίσει τα σημεία αδυναμίας των αθλητών του, ώστε να αποφευχθούν τα ίδια λάθη σε επερχόμενους αγώνες, καθώς επίσης και να κατανοήσει τις αδυναμίες των αντιπάλων σε θέματα



τεχνικής και τακτικής. Η ανάλυση των αγώνων με τη χρήση βίντεο, παρέχει σε προπονητές και αθλητές σημαντικά στοιχεία, τα οποία καθορίζουν σε σημαντικό βαθμό το αποτέλεσμα του αγώνα (Wu, Xiao, Zu, & Escobar, 2007).

Σκοπός λοιπόν της παρούσας μελέτης ήταν η καταγραφή και η σύγκριση της επίδρασης του σερβίς και της υποδοχής στην έκβαση του τελικού αποτελέσματος του αγώνα, μεταξύ νικητών και ηττημένων αθλητών επιτραπέζιας αντισφαίρισης, στην ηλικιακή κατηγορία των παιδών.

## **Μέθοδος**

### ***Συμμετέχοντες***

Για την διεξαγωγή της μελέτης καταγράφηκαν συνολικά 54 αγώνες επιτραπέζιας αντισφαίρισης (2.921 φάσεις) Ελλήνων παιδών αθλητών αναπτυξιακής ηλικίας, με μέσο όρο ηλικίας  $14 \pm 1.52$  έτη. Οι αγώνες προέρχονταν από παιχνίδια ομίλου στη φάση των 16, προημιτελικούς, ημιτελικούς και τελικούς των επίσημων αναπτυξιακών πρωταθλημάτων, αλλά και του πανελληνίου πρωταθλήματος 2016-17. Συνολικά αξιολογήθηκαν 36 παίδες, οι οποίοι βρίσκονταν μέσα στους 40 πρώτους του επίσημου πίνακα αξιολόγησης της Ομοσπονδίας Επιτραπέζιας Αντισφαίρισης.

### ***Όργανα Μέτρησης***

Για τη βιντεοσκόπηση των αγώνων, χρησιμοποιήθηκαν μια βιντεοκάμερα Nikon Coolpix B500 και ένας επαγγελματικός τρίποδας για την ποιοτικότερη λήψη. Ακόμη, για την πραγματοποίηση της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν ηλεκτρονικός υπολογιστής στον οποίο είχε εγκατασταθεί το ψηφιακό πρόγραμμα ανάλυσης Sports Scout STA.

### ***Διαδικασία***

Η έρευνα περιλάμβανε την καταγραφή και την ανάλυση του σερβίς και της υποδοχής νεαρών αθλητών από 54 αγώνες επιτραπέζιας αντισφαίρισης. Η συλλογή και η ανάλυση των δεδομένων, όσον αφορά στα στοιχεία τακτικής και τεχνικής, έγιναν με τη μέθοδο της έμμεσης παρατήρησης μέσω βίντεο και με τη χρήση ειδικών προγραμμάτων Η/Υ. Το πρωτόκολλο παρατήρησης κατασκευάστηκε από τον ερευνητή με συγκεκριμένες παραμέτρους από τη διεθνή βιβλιογραφία. Η καταγραφή των βίντεο πραγματοποιήθηκε και αναλύθηκε κάθε φορά από τον ίδιο ερευνητή. Η εγγραφή του βίντεο ξεκινούσε αμέσως μετά την προθέρμανση των αθλητών με το σήμα έναρξης του διαιτητή και τελείωνε με την επίτευξη του τελευταίου πόντου. Ο ερευνητής ήταν παρών κάθε φορά στη διαδικασία της βιντεοσκόπησης, ώστε να επιτευχθεί η καλύτερη γωνία λήψης. Η κάθε μεταβλητή κατηγοριοποιήθηκε ως εξής: α) αθλητής που σερβίρει: νικητής - ηττημένος, β) λαβή σερβίς: forehand, backhand, γ) αποτέλεσμα πόντου αθλητή που σερβίρει: κατάκτηση πόντου-χαμένος πόντος, δ) αθλητής που υποδέχεται: νικητής-ηττημένος, ε) αποτέλεσμα υποδοχής: επιτυχημένη υποδοχή και στ) τρόπος υποδοχής: backhand-push, forehand-push, backhand-flick, forehand-flick.

### ***Στατιστική Ανάλυση***

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων εφαρμόστηκε για κάθε μια εξαρτημένη μεταβλητή έλεγχος καλής προσαρμογής ( $\chi^2$ ), έτσι ώστε να εντοπιστούν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των συχνοτήτων εμφάνισης των επιμέρους κατηγοριών της κάθε μεταβλητής. Για



επιλεγμένα ζεύγη εξαρτημένων μεταβλητών εφαρμόστηκε ο έλεγχος ανεξαρτησίας  $\chi^2$ , έτσι ώστε να διερευνηθούν οι στατιστικά σημαντικές σχέσεις μεταξύ τους. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε ως  $p < 0.05$ .

### Αποτελέσματα

Από την εφαρμογή του μη παραμετρικού τεστ  $\chi^2$ , διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ νικητών και ηττημένων αθλητών, σε όλες τις μεταβλητές που εξετάστηκαν.

Σε ότι αφορά στη σχέση μεταξύ της λαβής της ρακέτας κατά την εκτέλεση του σερβίς και το τελικό αποτέλεσμα του αγώνα, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ νικητών και ηττημένων ( $\chi^2_{(1)} = 12,710$ ;  $p < 0.05$ ), με τους νικητές να χρησιμοποιούν περισσότερο τη λαβή forehand (Πίνακας 1).

**Πίνακας 1.** Τρόπος λαβής της ρακέτας για την εκτέλεση του σερβίς

Λαβή εκτέλεσης σερβίς	Λαβή Forehand	Λαβή Backhand
Νικητές	93,10%	6,90%
Ηττημένοι	89,30%	10,70%

Για τη σχέση μεταξύ κερδισμένου ή χαμένου πόντου και τελικού αποτελέσματος του αγώνα, κατά την εκτέλεση του σερβίς, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ νικητών και ηττημένων ( $\chi^2_{(1)} = 85.723$ ;  $p < 0.05$ ). Οι νικητές να κέρδισαν τον πόντο στα δύο από τα τρία σερβίς που εκτέλεσαν, ενώ αντίθετα οι ηττημένοι κέρδισαν λιγότερα από τα μισά εκτελεσμένα σερβίς (Πίνακας 2).

**Πίνακας 2.** Σχέση κερδισμένου πόντου και τελικού αποτελέσματος, κατά την εκτέλεση του σερβίς

Κατάκτηση πόντου από σερβίς	Κερδισμένος πόντος	Χαμένος πόντος
Νικητές	65%	35%
Ηττημένοι	45%	55%

Αναφορικά με την πρώτη επιστροφή της μπάλας μετά την εκτέλεση του σερβίς από τους νικητές και τους ηττημένους, διαπιστώθηκε ότι οι νικητές παρουσιάζουν στατιστικά σημαντικά ( $\chi^2_{(1)} = 30.200$ ;  $p < 0.05$ ) υψηλότερα ποσοστά επιτυχημένης επιστροφής της μπάλας, σε σχέση με τους ηττημένους (Πίνακας 3).

**Πίνακας 3.** Σχέση υποδοχής και αποτελέσματος κατά την πρώτη υποδοχή της μπάλας

Υποδοχή του σερβίς	Επιτυχημένη επιστροφή	Αδυναμία επιστροφής
Νικητές	83,3%	16,7%
Ηττημένοι	74,7%	25,3%

Συγκρίνοντας τους νικητές και τους ηττημένους κατά την πρώτη επιστροφή της μπάλας μετά την εκτέλεση του σερβίς, προέκυψε στατιστικά σημαντική διαφορά ( $\chi^2_{(6)} = 91.006$ ; για  $p < 0.05$ ), με



τους νικητές να παρουσιάζουν υψηλότερα ποσοστά επιτυχημένης επιστροφής της μπάλας σε σχέση με τους ηττημένους, σε τεχνικά χτυπήματα υψηλής δυσκολίας (Πίνακας 4).

**Πίνακας 4.** Σχέση του τρόπου υποδοχής του σερβίς μεταξύ νικητών και ηττημένων

Τρόπος Υποδοχής σερβίς	BH-Push	FH-Push	BH-Flick	FH-Flick	BH-Topspin	FH-Topspin	BH-Drive
Νικητές	29,30%	20,10%	9,30%	7,30%	9,10%	15,70%	9,20%
Ηττημένοι	33,10%	25,70%	5,80%	4,20%	6,60%	10,20%	14,40%

*BH-Push:* υποδοχή με κόψιμο από κάτω, από την αντίθετη πλευρά του χεριού της ρακέτας

*FH-Push:* υποδοχή με κόψιμο από κάτω, από την πλευρά του χεριού της ρακέτας

*BH-Flick:* επιθετική υποδοχή πάνω στο τραπέζι, από την αντίθετη πλευρά του χεριού της ρακέτας

*FH-Flick:* επιθετική υποδοχή πάνω στο τραπέζι, από την πλευρά του χεριού της ρακέτας

*BH-Topspin:* επιθετική υποδοχή με πάνω φάλτσο, από την αντίθετη πλευρά του χεριού της ρακέτας

*FH-Topspin:* επιθετική υποδοχή με πάνω φάλτσο, από την πλευρά του χεριού της ρακέτας

*BH-Drive:* υποδοχή με κόντρα χωρίς φάλτσο χτύπημα, από την αντίθετη πλευρά του χεριού της ρακέτας

## Συζήτηση

Στην παρούσα μελέτη, συγκρίνοντας τα ποσοστά νικητών και ηττημένων αθλητών διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ τους, σε όλες τις υπό εξέταση μεταβλητές, καταδεικνύοντας ότι το σερβίς δίνει σημαντικό πλεονέκτημα που μπορεί να οδηγήσει στη νίκη (Πίνακας 2 και 3). Οι νικητές αθλητές επιτραπέζιας αντισφαίρισης είναι πιο αποτελεσματικοί όταν εκτελούν σερβίς σε σχέση με τους ηττημένους.

Σχετικά με τη λαβή της ρακέτας στο σερβίς, διαπιστώθηκε ότι κυρίαρχο σερβίς στους παίδες, τόσο για τους νικητές, όσο και για τους ηττημένους, ήταν η εκτέλεση με λαβή forehand, παρά με backhand (Πίνακας 1). Εννιά στα δέκα εκτελεσμένα σερβίς ήταν με forehand χτύπημα. Οι ηττημένοι αθλητές από την πλευρά τους είχαν και αυτοί σαν πρώτη επιλογή τη λαβή forehand αλλά εκτελούσαν περισσότερα σερβίς με λαβή backhand, σε σχέση με τους νικητές. Αυτά τα ευρήματα βρίσκονται σε συμφωνία με τα αποτελέσματα των Djokic, Munivana, και Levajac (2015).

Στατιστικά σημαντικές διαφορές υπήρξαν στην κατάκτηση πόντου του αθλητή που σερβίρει. Οι νικητές αθλητές, φάνηκε ότι κέρδιζαν περισσότερους πόντους όταν εκτελούσαν επιτυχημένο σερβίς, σε σχέση με τους ηττημένους. Όσον αφορά στα ποσοστά επιτυχίας της υποδοχής, διαπιστώθηκε ότι οι νικητές παίδες εκτελούσαν συχνότερα εύστοχη υποδοχή, σε αντίθεση με τους ηττημένους αθλητές, οι οποίοι σημείωναν περισσότερα λάθη (Πίνακας 2). Ανάλογα ήταν τα αποτελέσματα της έρευνας των Yu, Chu, Lee και Puglisi (2015), οι οποίοι υποστήριξαν ότι οι νικητές αποκτούν πλεονέκτημα όταν σερβίρουν κερδίζοντας απευθείας πόντο ή αποκτούν πλεονέκτημα στην τρίτη μπαλιά. Αυτό σημαίνει καλύτερη και ποιοτικότερη προετοιμασία στα σερβίς, δυσκολότερα χτυπήματα που τους αποφέρουν εύκολους πόντους για την κατάκτηση του παιχνιδιού.

Σημαντικό ρόλο για το αποτέλεσμα διαδραματίζει επίσης η ποιότητα της υποδοχής, καθώς με καλή υποδοχή μπορούν να μειωθούν οι πόντοι που κερδίζονται απευθείας από το σερβίς, αλλά και να αποκτηθεί σημαντικό πλεονέκτημα στην τρίτη μπάλα και κατά συνέπεια στη διάρκεια του πόντου (Πίνακας 3). Από τα ευρήματα τη παρούσας μελέτης προκύπτει ότι, οι νικητές αποκομίζουν περισσότερους πόντους σε σχέση με τους ηττημένους όταν σερβίρουν, ενώ ταυτόχρονα εκτελούν ποιοτικότερες και αποτελεσματικότερες υποδοχές. Σύμφωνα με τους Malei, Songei, Sunbiao, Xiao,



Huang και Kangxuejun (2015), τα τρία πρώτα χτυπήματα ενός αγώνα αποτελούν σημαντικό παράγοντα που επηρεάζει άμεσα το αποτέλεσμα του αγώνα.

Σχετικά με τον τρόπο υποδοχής και συγκεκριμένα τις κινήσεις υποδοχής του σερβίς φάνηκε ότι νικητές παίδες εκτελούν πιο σύνθετες και επιθετικές κινήσεις, σε σχέση με τους ηττημένους, κάτι που οδηγεί σε πλεονέκτημα κατάκτησης του πόντου. Οι νικητές παίδες διαφέρουν στατιστικά σημαντικά στις κινήσεις forehand flick, backhand flick, forehand topspin και backhand topspin σε σχέση με τους ηττημένους οι οποίοι επιλέγουν σε μεγάλο ποσοστό την κίνηση backhand drive (Πίνακας 4). Προπονητές και αθλητές θα πρέπει συνεπώς να εντάξουν περισσότερο στις προπονήσεις τους το σερβίς και την υποδοχή, ώστε να έχουν αποτελεσματική βελτίωση της τεχνικής και καλύτερα αποτελέσματα στους αγώνες.

Εκτός από την καταγραφή του σερβίς και την υποδοχή, που όπως φάνηκε από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό την επιτυχή έκβαση ενός αγώνα και την κατάκτηση της νίκης, θα πρέπει σε μελλοντικές έρευνες να καταγραφούν και άλλες παράμετροι, και είναι σημαντικό να υπάρξει ενημέρωση των προπονητών επιτραπέζιας αντισφαίρισης για τη σημασία της καταγραφής των αγώνων των αθλητών τους.

### Συμπεράσματα

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης προκύπτει ότι:

- Κυρίαρχο σερβίς ήταν από θέση forehand, τόσο για τους νικητές, όσο και για τους ηττημένους.
- Οι νικητές κέρδισαν περισσότερους πόντους απευθείας από καλή εκτέλεση του σερβίς σε σχέση με τους ηττημένους.
- Οι νικητές κέρδισαν περισσότερους πόντους όταν σέρβιραν οι ίδιοι, από ότι οι ηττημένοι.
- Οι νικητές είχαν καλύτερες και ποιοτικότερες επιστροφές.

Τα παραπάνω ευρήματα αναμένεται να βοηθήσουν τους σύγχρονους προπονητές των αναπτυξιακών ηλικιών να κατανοήσουν βαθύτερα τη σημασία του σερβίς και της υποδοχής. Με τη συλλογή των απαραίτητων δεδομένων σε αγώνες επιτραπέζιας, προπονητές και αθλητές μπορούν να αποκομίσουν πολύτιμα στοιχεία για την τεχνική και τακτική βελτίωση, να ανατρέξουν στα συγκεκριμένα δεδομένα και να ανασύρουν τις απαραίτητες πληροφορίες που θα τους βοηθήσουν στην εξαγωγή των τελικών τους συμπερασμάτων (Baca, 2003). Μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν να εξετάσουν λεπτομερώς τα τεχνικά και τακτικά στοιχεία, καθώς και τις πιθανές διαφορές στα σερβίς των νικητών και άλλων αγωνιστικών κατηγοριών.

### Βιβλιογραφία

- Baca, A. (2003). Computer Science Based Feedback Systems on Sports Performance. *International Journal of Computer Science in Sport*, 2, 57-69.
- Bahamonde, R.E. (2000). Changes in angular momentum during the tennis serve. *Journal of Sports Sciences* 18, 579-592.
- Djokic, Z., Munivrana, G., & Levajac, D. (2015). Match analysis of final game of Men's World Championships 2014- China vs Germany. *14<sup>th</sup> IITF Sports Science Congress and 5<sup>th</sup> World Racquet Sports Congress*. Book of Abstracts, p.115.



- Djokic, Z., Munivrana, G., & Levajac, D. (2017). Role of serve and return of a serve at European games 2015 table tennis tournament. *15<sup>th</sup> ITTF Sports Science Congress*, Dusseldorf, Book of Abstracts, p.50.
- Djokic, Z. (2000). Structure of competitors activities of top table tennis players. *The 6<sup>th</sup> ITTF Sport Science Congress*. Kuala Lumpur (Malaysia).
- Djokic, Z. (2007). ITTF scored a goal (changes of rules in table tennis during 2000-2003). *Proceedings of 10<sup>th</sup> International Table Tennis Sports Science Congress*. Zagreb: University of Zagreb.
- Drianovski, Y., & Otcheva, G. (2002). Survey of the game styles of some of the best Asian players at the 12<sup>th</sup> World University Table Tennis Championships (Sofia, 1998)', in Yuza, S., Hiruta, Y., Iimoto, Y., Shibata, Y., Tsuji, J.R., Harrison, A., Sharara, J.F., Khan, K., Kimura & Araki, S. (eds), *Table Tennis Sciences 4 and 5*, 3–9. Lausanne: ITTF
- Guo-bing, L., & Shuai, L. (2015). Analysis about Technologies and Tactics Of Ma Long and Mizutani Jun. 14th IITF Sports Science Congress and 5th World Racquet Sports Congress. Book of Abstracts p. 137.
- Katsikadelis, M., Pilianidis, T., & Mantzouranis, N. (2013). The interaction between serves and match winning in table tennis players in the London 2012 Olympic Games. The 13th ITTF Sports Science Congress. Paris, Book of abstracts p.77.
- Ma, L., Son, C., Sun, B., Cai, X., Huang, W.Y., & Kang, X.J (2015). Analysis on Technique and Tactics of Ma Long and Zhang Jike. 14th IITF Sports Science Congress and 5th World Racquet Sports Congress, Book of Abstracts p 57.
- McAfee, R. (2006). Table tennis step to success. Human Kinetics.
- Πετρίδου, Α., Τερζόγλου, Μ., & Μασταρίδης, Α. (2011). Analyzing table tennis games in high level athletes. Πρακτικά 19ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής. ΤΕΦΑΑ, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Κομοτηνή.
- Seemiller, D., & Holowchak, M. (1997). *Winning table tennis*, publish: Human Kinetics, United States of America.
- Sindik, J., Fuchs, M., Lames, M., Matjasic, T., & Kondric, M. (2017). Differences in match statistics during table tennis team event in Rio and London Olympic Games. *15<sup>th</sup> ITTF Sports Science Congress, Dusseldorf*. Book of Abstracts, p. 27.
- Sklorz, M., & Michaelis, R. (1981). *Αυτό είναι το πινγκ-πονγκ από τη θεωρία στη πράξη* Εκδόσεις Αλκυών, Αθήνα.
- Wu, Xiao, Zu, & Escobar, V.J. (2007). Notational analysis for competition in table tennis “part-2” 10<sup>th</sup> ITTF sports congress – Croatia.
- Yu, F., Chen, K., & Wang, P. (2015). A Study on the Technical Analysis of Women’s table tennis players in 2012 London Olympic. *14<sup>th</sup> IITF Sports Science Congress and 5<sup>th</sup> World Racquet Sports Congress, Book of Abstracts* p. 124.
- Yu, L., Ling, P., & Zhang, H. (2010). Study on the decision support system of techniques and tactics in net sports and the application in the Beijing Olympic Games. *Proceedings of WRI Global Congress on Intelligent Systems*, p. 170-174.
- Yu, Y., Chu, T., Lee, S., & Puglissi, M. (2015) Relationship between USA table tennis rating and technical feature intermediate players. *14<sup>th</sup> IITF Sports Science Congress and 5<sup>th</sup> World Racquet Sports Congress*. Book of Abstracts p. 107.







## **Comparative study on the effect of serving and receiving a ball on the outcome of a match between winners and losers boys' table tennis athletes through video-analysis**

**Nikolakakis, A.\*, Mavridis, G., Gourgoulis, V., Pilianidis, T.**  
Democritus University of Thrace

### **ABSTRACT**

The purpose of the current study was to record and compare the effect of ball serving and receiving on the outcome of a match between winners and losers table tennis athletes in the junior division. The sample of the research was consisted of 54 matches (2.921 phases) from group stage, round of 16, quarter finals, semifinals and finals conducted during the official development leagues and the 2016-17 Greek national championship in which male athletes of the age group  $14 \pm 1.52$  participated. There was recorded and compared the serving grip, the server's scoring point, the success percentages of the receiver and the way of receiving the serve. These elements were recorded using video-analysis and for the statistical treatment of the data the non-parametric  $\chi^2$  test was applied. From the derived data significant differences between boys who have won or lost a match were observed: boys who have won preferred to use forehand grip, the ball server winners statistically outnumbered to a significant extent the losers in scoring points and in the successful ball receptions. Remarkable statistical differences were also found on the way of receiving the ball. The winners had the tendency to use more often forehand flick, backhand flick and forehand topspin actions. The aforementioned findings could help coaches to improve their training methods and the effectiveness of their instructions during a match's progress.

**Keywords:** table tennis; serve; receive; video-analysis.

Corresponding address:

Andreas Nikolakakis  
Democritus University of Thrace  
Department of Physical Education and Sport Sciences  
University Campus, 69100 Komotini

E-mail:

[andreasnikola@hotmail.com](mailto:andreasnikola@hotmail.com)