

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΘΛΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ ΤΟΥ ΤΑΕ KWON DO ΜΕΣΩ ΤΟΥ
ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ SPORTSCOUT STA, ΣΕ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΕΣ
ΑΝΑΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2007 – 2008.**

της

Βασιλικής Μπολέτη

Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για την μερική εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης του μεταπτυχιακού τίτλου του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Άσκηση και Ποιότητα Ζωής» των Τμημάτων Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Παν/μίου Θράκης και του Παν/μίου Θεσσαλίας στην κατεύθυνση «Μεγιστοποίηση Αθλητικής Επίδοσης ή Απόδοσης».

Κομοτηνή

2014

Εγκεκριμένο από το Καθηγητικό σώμα:

1ος Επιβλέπων: Ευάγγελος Τσαμουρτζής, Επικ. Καθηγητής

2ος Επιβλέπων: Νικόλαος Αγγελούσης, Αναπ. Καθηγητής

3ος Επιβλέπων: Αλέξανδρος Καρυπίδης, Επικ. Καθηγητής

13418 | 1

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Βασιλική Μπολέτη: Ανάλυση της τακτικής των αθλητών/τριών του Tae Kwon Do μέσω του ψηφιακού προγράμματος Sportscout STA, σε αγωνιστικές αναμετρήσεις περιόδου 2007 – 2008.

(Με την επίβλεψη του κ. Ευάγγελου Τσαμουρτζή, Επικ. Καθηγητή)

Σκοπός της εργασίας ήταν η καταγραφή, η ανάλυση και η σύγκριση των τεχνικοτακτικών στοιχείων της 1^{ης} επίθεσης, της άμυνας και της 2^{ης} επίθεσης μεταξύ των νικητών/ηττημένων και των αντρών/γυναικών αθλητών/τριών. Με το Sportscout STA αναλύθηκαν συνολικά 66 αγώνες (n=66) από τις 4 σημαντικότερες Πανελλήνιες διοργανώσεις Tae Kwon Do περιόδου 2007–2008. Για τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση αντιστοιχιών και ταξινόμηση (cluster), η εντολή Crosstabs και το χ^2 (Chi-square) test. Οι νικητές στην 1^η επίθεση επέλεξαν 2 άμεσα λακτίσματα mireo ή paltung πίσω. Οι ηττημένοι προσποιούνταν με αλλαγή τεχνικής χρησιμοποιώντας paltung μπρος ή πίσω και ψαλίδι paltung. Οι γυναίκες επιτίθονταν κατευθείαν με 2 ή 3 επιθέσεις paltung και dollyo πίσω. Οι άντρες επιτίθονταν με προσποίηση ίδιας τεχνικής και ψαλίδι paltung, paltung ή naerio μπρος ή mireo μπρος. Στην άμυνα οι νικητές προτιμούσαν άμυνες με paltung μπρος χωρίς αποφυγή ενώ οι ηττημένοι απέφευγαν με 1 έως 3 λακτίσματα paltung πίσω. Επιπλέον, οι άντρες επέλεξαν αναπήδηση paltung ή εναέρια dwit ή pandae dollyo πίσω χωρίς αποφυγές ενώ οι γυναίκες απέφευγαν με πίσω αναπήδηση και 2 ή 3 λακτίσματα paltung μπρος ή πίσω. Στην 2^η επίθεση οι νικητές επιτίθονταν άμεσα με paltung πίσω ενώ οι ηττημένοι με paltung μπρος ή naerio πίσω. Οι άντρες προτίμησαν ένα λάκτισμα ψαλίδι paltung ή ψαλίδι dollyo ενώ οι γυναίκες 1 ή 2 λακτίσματα paltung μπρος ή πίσω. Συμπερασματικά, οι νικητές προέκυψαν ως επιτυχημένοι επιθετικοί παίκτες ενώ οι ηττημένοι χαρακτηρίστηκαν άψογοι αμυντικά. Οι άντρες προέκυψαν με ανεβασμένη επιθετική και αμυντική κατάρτιση ενώ οι γυναίκες παρουσιάστηκαν με υπερβολική επιθετικότητα αλλά ανίσχυρα και απλά χτυπήματα.

Λέξεις κλειδιά: Tae Kwon Do, επιθετική τακτική, αμυντική τακτική, Sportscout

ABSTRACT

Vasiliki Boleti: Analysis of Taekwondo athletes taking part in competitions during 2007-2008, using the digital program Sportscout STA.

(Under the supervision of Euaggelos Tsamourtzis, Assistant Professor)

The aim of this paper was to record, analyze and compare the features concerning the techniques and the tactics of the 1st attack, defense and the 2nd attack between winners/losers and between men/women athletes. The sample in the survey consists of 66 matches of the most important Pan-Hellenic Tae Kwon Do Championships during 2007-2008, which were analyzed with the video analysis program Sportscout STA. In order to analyze the data the matching and cluster analysis, the Crosstabs process and the χ^2 (Chi-square) test were used. The winners of 1st attack chose to attack directly using 2 kicks with back mireo or paltung. The losers feigned by altering technique and chose to attack using front or back paltung or scissors paltung kick. Women attacked directly and chose 2 or 3 attacks with back paltung and dollyo kick. Men feigned using same technique and chose scissors paltung, front paltung, front naerio or front mireo kick. In defense the winners preferred to respond using front paltung kicks, while the losers tried to avoid the opponent using 1 to 3 back paltung kicks. Furthermore, men chose not to avoid the opponent using techniques like paltung kick with jump, aerial dwit or aerial pandae dollyo, while women avoided the opponent athlete using 2 or 3 paltung kicks with the front or back leg. The winners of 2nd attack chose to attack directly with back paltung kicks, while losers used front paltung or back naerio kick. Men preferred to use one scissor paltung kick or one scissor dollyo kick, while women needed 1 or 2 paltung kicks with back or front leg. In conclusion, the winners appeared a lot more successful as attacking players, while the losers were competent in defense tactics. Men seemed superiors with a very high level of techniques at the 2 attacks and the defense, while women did a lot of excesses with enough beatings full of simplicity and weakness.

Key-words: Tae Kwon Do, attacking tactic, defense tactic, Sportscout

ΑΦΙΕΡΩΣΗ

Σπούδασα στα ΤΕΦΑΑ Κομοτηνής σε προπτυχιακό επίπεδο και εκπλήρωσα τις μεταπτυχιακές μου σπουδές και πάλι στην Κομοτηνή και συγκεκριμένα στο Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης. Επομένως δε θα μπορούσα να μην αναφέρω ένα απόφθεγμα του αρχαίου φιλόσοφου Δημόκριτου.

Ούτε τέχνη ούτε σοφία εφικτόν, ήν μή μάθη τις.

Ούτε τέχνη ούτε σοφία μπορεί κανείς να αποκτήσει, αν δεν υποβάλει τον εαυτό του σε μαθητεία.

Στην αναγκαιότητα της μαθητείας λοιπόν...!!!

ΠΡΟΛΟΓΟΣ – ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η εκπόνηση της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής δεν θα ήταν δυνατή χωρίς την καθοδήγηση, συμπαράσταση και αγάπη ορισμένων σημαντικών και αγαπημένων μου ανθρώπων. Επομένως, θα επιθυμούσα να ευχαριστήσω:

α) Τον Επιβλέποντα Καθηγητή μου κ. Ευάγγελο Τσαμουρτζή για την καθοδήγηση του, τη στήριξη του και τη συνεργασία του σε όλη τη διάρκεια εκπόνησης της μεταπτυχιακής μου μελέτης. Πάντα ήταν εκεί σε οποιοδήποτε προβληματισμό μου, δίνοντας μου συμβουλές και κατευθύνσεις συνεχώς. Τον ευχαριστώ που δέχτηκε να συνεργαστούμε μαζί σε μια σπάνια μεταπτυχιακή διατριβή που αφορά το scouting στο Tae Kwon Do σε όλες τις παραμέτρους του και με εισήγαγε στον «κόσμο» της ψηφιακής ανάλυσης.

β) Τον 2ο Επιβλέποντα Καθηγητή μου κ. Νικόλαο Αγγελούση και την διδακτορική φοιτήτρια Έρη Γιαννακού που με στήριζαν αρκετές φορές σε διάφορα ζητήματα ιδιαίτερα κατά το πρώτο έτος φοίτησης των μεταπτυχιακών σπουδών μου στην Κομοτηνή.

γ) Τον κ. Νικόλαο Σφίγγο, υπεύθυνο της εταιρείας Sportscout στη Θεσσαλονίκη, που με εκπαίδευσε και μου έδειξε τον τρόπο που πρέπει να χειριστώ το ψηφιακό πρόγραμμα Sportscout Sta, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του δικού μου αθλήματος.

δ) Την οικογένεια μου, τους γονείς μου Γεώργιο Μπολέτη και Αγγελική Μπολέτη, καθώς και την αδελφή μου Σοφία Μπολέτη, για την μεγάλη αγάπη τους, τη στήριξη τους και τη συμπαράσταση τους στην εκπόνηση της παρούσας διατριβής. Θέλω να τους ευχαριστήσω που όλα αυτά τα χρόνια με στήριζαν παραπάνω από το κανονικό γιατί οι επαγγελματικές ασχολίες, οι επαγγελματικές υποχρεώσεις και συγχρόνως οι μεταπτυχιακές σπουδές αποτελούσαν ένα αρκετά δύσκολο κομμάτι. Όμως το Tae Kwon Do που είναι το άθλημα μου, με έχει διδάξει πως όταν ξεκινώ κάτι, έχω μάθει πάντα να το φέρνω εις πέρας αγγίζοντας όσο πιο πολύ μπορώ την τελειότητα...

ε) Τέλος, Ευχαριστώ το Θεό που μου δίνει τόσα χρόνια σωματική και ψυχική δύναμη να ξεπερνά τον εαυτό μου, να καταφέρνω και να επιτυγχάνω τους στόχους μου και θα ήθελα όσο γίνεται να χαρίζει υγεία σε εμένα και στους δικούς μου ανθρώπους...

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	ii
ABSTRACT	iii
ΑΦΙΕΡΩΣΗ	iv
ΠΡΟΛΟΓΟΣ – ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	v
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	vi
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ	ix
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	xii
I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
Η εξέλιξη του Tae Kwon Do στη Ελλάδα	1
Παρουσίαση και αξία άθλησης του Tae Kwon Do	2
Το αγωνιστικό Tae Kwon Do	2
Επιτρεπόμενες τεχνικές/περιοχές και Έγκυροι Βαθμοί	3
Έκθεση του προβλήματος	3
Σκοπός της έρευνας	5
Σημασία της έρευνας	5
Υποθέσεις	6
Μηδενικές υποθέσεις	6
Εναλλακτικές υποθέσεις	7

II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	8
Η βιντεοανάλυση μέσω Η/Υ	8
Βιντεοανάλυση σε ομαδικά αθλήματα	10
Βιντεοανάλυση από άλλες πολεμικές τέχνες	14
Ανασκόπηση εργασιών στο Tae Kwon Do	16
Βιντεοανάλυση στο Tae Kwon Do	25
III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	31
Δείγμα	31
Χώρος διεξαγωγής της έρευνας	31
Μέσα συλλογής δεδομένων	32
Διαδικασία συλλογής δεδομένων	32
Καθορισμός σχήματος κατηγοριών	33
Σχεδιασμός της έρευνας	41
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	42
Αποτελέσματα από τη σύγκριση μεταξύ νικητών και ηττημένων αθλητών/τριών.....	42
Αποτελέσματα από τη σύγκριση μεταξύ αντρών αθλητών και γυναικών αθλητριών	53
Κοινά αποτελέσματα μεταξύ νικητών/ηττημένων και αντρών/γυναικών	65
V. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ	67

Συμπεράσματα από τη σύγκριση νικητών/ηττημένων με τους παράγοντες απόδοσης	67
Συμπεράσματα από τη σύγκριση αντρών/γυναικών με τους παράγοντες απόδοσης	71
Κοινά συμπεράσματα από τις δύο συγκρίσεις που πραγματοποιήθηκαν	75
Προτάσεις	78
VI. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	80
VII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	91
Παράρτημα 1: Εννοιολογικός καθορισμός παραμέτρων του σχήματος κατηγοριών	91

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1. Οι σημαντικότερες διαφορές των προσποιήσεων 1 ^{ης} επίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.....	42
Σχήμα 2. Οι σημαντικότερες διαφορές της τεχνικής 1 ^{ης} επίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.....	43
Σχήμα 3. Οι σημαντικότερες διαφορές της ανάλυσης 1 ^{ης} επίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.....	44
Σχήμα 4. Οι σημαντικότερες διαφορές των λακτισμάτων 1 ^{ης} επίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.....	45
Σχήμα 5. Οι σημαντικότερες διαφορές στο σκορ 1 ^{ης} επίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.....	45
Σχήμα 6. Οι σημαντικότερες διαφορές της αντεπίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.....	46
Σχήμα 7. Οι σημαντικότερες διαφορές των αποφυγών μεταξύ νικητών/ηττημένων.....	46
Σχήμα 8. Οι σημαντικότερες διαφορές από την ανάλυση άμυνας μεταξύ νικητών/ηττημένων.....	47
Σχήμα 9. Οι σημαντικότερες διαφορές των λακτισμάτων άμυνας μεταξύ νικητών/ηττημένων.....	48
Σχήμα 10. Οι σημαντικότερες διαφορές στο σκορ άμυνας μεταξύ νικητών/ηττημένων.....	49
Σχήμα 11. Οι σημαντικότερες διαφορές των άμεσων χτυπημάτων της 2 ^{ης} επίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.....	49
Σχήμα 12. Οι σημαντικότερες διαφορές της τεχνικής 2 ^{ης} επίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.....	50
Σχήμα 13. Οι σημαντικότερες διαφορές της ανάλυσης 2 ^{ης} επίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.....	51

Σχήμα 14. Οι σημαντικότερες διαφορές των λακτισμάτων 2 ^{ης} επίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.....	52
Σχήμα 15. Οι σημαντικότερες διαφορές στο σκορ 2 ^{ης} επίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.....	52
Σχήμα 16. Οι σημαντικότερες διαφορές των προσποιήσεων 1 ^{ης} επίθεσης μεταξύ αντρών/γυναικών.....	53
Σχήμα 17. Οι σημαντικότερες διαφορές της τεχνικής 1 ^{ης} επίθεσης, μεταξύ αντρών/γυναικών.....	54
Σχήμα 18. Οι σημαντικότερες διαφορές της ανάλυσης 1 ^{ης} επίθεσης μεταξύ αντρών/γυναικών.....	55
Σχήμα 19. Οι σημαντικότερες διαφορές των λακτισμάτων 1 ^{ης} επίθεσης μεταξύ αντρών/γυναικών.....	56
Σχήμα 20. Οι σημαντικότερες διαφορές του σκορ 1 ^{ης} επίθεσης μεταξύ αντρών/γυναικών.....	56
Σχήμα 21. Οι σημαντικότερες διαφορές της αντεπίθεσης μεταξύ αντρών/γυναικών.....	57
Σχήμα 22. Οι σημαντικότερες διαφορές των αποφυγών μεταξύ αντρών/γυναικών.....	58
Σχήμα 23. Οι σημαντικότερες διαφορές της ανάλυσης στην άμυνα, μεταξύ αντρών/γυναικών.....	59
Σχήμα 24. Οι σημαντικότερες διαφορές των λακτισμάτων στην άμυνα μεταξύ αντρών/γυναικών.....	60
Σχήμα 25. Οι σημαντικότερες διαφορές στο σκορ άμυνας μεταξύ αντρών/γυναικών.....	61
Σχήμα 26. Οι σημαντικότερες διαφορές των άμεσων χτυπημάτων της 2 ^{ης} επίθεσης, μεταξύ αντρών/γυναικών.....	61
Σχήμα 27. Οι σημαντικότερες διαφορές της τεχνικής 2 ^{ης} επίθεσης μεταξύ αντρών/γυναικών.....	62

Σχήμα 28. Οι σημαντικότερες διαφορές της ανάλυσης 2 ^{ης} επίθεσης μεταξύ αντρών/γυναικών.....	63
Σχήμα 29. Οι σημαντικότερες διαφορές των λακτισμάτων 2 ^{ης} επίθεσης μεταξύ αντρών/γυναικών.....	64
Σχήμα 30. Οι σημαντικότερες διαφορές του σκορ 2 ^{ης} επίθεσης μεταξύ αντρών/γυναικών.....	65

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Η μετωπική γροθιά στην 1 ^η επίθεση από την ανάλυση συχνοτήτων για τους νικητές/ηττημένους.....	43
Πίνακας 2. Η μετωπική γροθιά στην άμυνα από την ανάλυση συχνοτήτων για τους νικητές/ηττημένους.....	47
Πίνακας 3. Η μετωπική γροθιά στην 2 ^η επίθεση από την ανάλυση συχνοτήτων για τους νικητές/ηττημένους.....	50
Πίνακας 4. Η μετωπική γροθιά στην 1 ^η επίθεση από την ανάλυση συχνοτήτων για τα 2 φύλα.....	54
Πίνακας 5. Η μετωπική γροθιά στην άμυνα από την ανάλυση συχνοτήτων για τα 2 φύλα.....	58
Πίνακας 6. Η μετωπική γροθιά στην 2 ^η επίθεση από την ανάλυση συχνοτήτων για τα 2 φύλα.....	62
Πίνακας 7. Ποινές νικητών/ηττημένων και αντρών/γυναικών.....	66
Πίνακας 8. Κοινά αποτελέσματα από τις δύο συγκρίσεις.....	66

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΘΛΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ ΤΟΥ ΤΑΕ KWON DO ΜΕΣΩ ΤΟΥ
ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ SPORTSCOUT STA, ΣΕ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΕΣ
ΑΝΑΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2007 – 2008.**

Η ιστορία του Tae Kwon Do πηγάζει χιλιάδες χρόνια πίσω, γύρω στο 50π.Χ. Όλα ξεκίνησαν από τους πρωτόγονους ανθρώπους που ζούσαν σε φυλές, ύστερα τους στρατιώτες της εποχής της φεουδαρχίας και εν τέλει στους σύγχρονους φιλάθλους (Μαν Λη & Ρίκε, 2004). Οι τεχνικές του Tae Kwon Do δοκιμάστηκαν, αναθεωρήθηκαν και πέρασαν στις επόμενες γενιές. Σήμερα έχει εξελιχθεί στην πιο γρήγορη και αναπτυσσόμενη πολεμική τέχνη παγκοσμίως.

Η εξέλιξη του Tae Kwon Do στη Ελλάδα

Το Tae Kwon Do εμφανίστηκε στην Ελλάδα στις αρχές της δεκαετίας του 1970. Το Δεκέμβρη του 1979 αναγνωρίστηκε από την Γενική Γραμματεία Αθλητισμού σαν επίσημο άθλημα (Μπέης, 1998). Η Ελληνική Ομοσπονδία Tae Kwon Do είναι εκείνος ο φορέας που έχει τη δύναμη και την αρμοδιότητα να διοργανώνει εξετάσεις ζωνών Dan, να εγκρίνει κάθε νέο σύλλογο που πληροί τις προϋποθέσεις, να διοργανώνει σεμινάρια διαιτησίας, αθλητικούς αγώνες και αγώνες roombse και να διενεργεί κάθε προσπάθεια για την ευρύτερη εξάπλωση του Tae Kwon Do σε όλη την Ελλάδα (Χριστοδουλάκης, 2006). Τα τελευταία χρόνια οι Διεθνείς και Ολυμπιακές διακρίσεις των Εθνικών ομάδων έχουν ανεβάσει την Ελλάδα και τους αθλητές της στις κορυφαίες παγκοσμίως δυνάμεις του αθλήματος και στα υψηλότερα σκαλιά του βήθρου.

Παρουσίαση και αξία άθλησης του Tae Kwon Do

Η ονομασία Tae Kwon Do σε ελεύθερη μετάφραση σημαίνει «ο τρόπος να χτυπάς με τα πόδια και τα χέρια» (Tae σημαίνει πόδι, Kwon σημαίνει γροθιά, Do σημαίνει τρόπος ή μέθοδος ή τέχνη) (Φυσεντζίδης, 1992). Χαρακτηρίζεται ως κάτι παραπάνω από μια απλή τέχνη αυτοάμυνας για έναν αθλητή ή έστω οποιοδήποτε άτομο που κάνει το Tae Kwon Do βίωμα του. Δίνει στον άνθρωπο την ευκαιρία να ζήσει με υγεία, καθαρό μυαλό, ψυχική δύναμη, αισιοδοξία ενώ συγχρόνως μαθαίνει να σέβεται και να αγαπά τον συνάνθρωπό του (Κεχαγιάς, 1990). Επιπλέον, όλες του οι ενέργειες αναπτύσσονται από το ανθρώπινο ένστικτο για αυτοπροστασία, δίνοντας στο άθλημα μια φιλοσοφική διάσταση. Για αυτό και στην κάθε δραστηριότητα του αθλήματος υπάρχει σε πολύ έντονο βαθμό η αλληλεξάρτηση σώματος-πνεύματος-ψυχής (Ροδοβίτης, 1998).

Το αγωνιστικό Tae Kwon Do

Το συγκεκριμένο άθλημα στηρίζεται καθαρά και μόνο στην επιδεξιότητα των αθλητών οι οποίοι με ταχύτητα, δύναμη, ακρίβεια και ευφυΐα στοχεύουν στην παρεμπόδιση των αντιπάλων τους (Χριστοδουλάκης, 2006). Ένας αγώνας Tae Kwon Do πραγματοποιείται σε ένα ειδικά διαμορφωμένο τερέν 12μ.*12μ. και διαρκεί τρεις γύρους με μονόλεπτη διακοπή ανάμεσα τους. Ο κάθε γύρος διαρκεί δύο λεπτά στις κατηγορίες αντρών και γυναικών. Σε περίπτωση ισοπαλίας στο τέλος των τριών γύρων, οι δύο αγωνιζόμενοι αθλητές/τριες εισέρχονται στον τέταρτο γύρο ή αλλιώς «ξαφνικό θάνατο». Ο αθλητής που θα εφαρμόσει πρώτος τεχνική στις νόμιμες περιοχές του σώματος είναι και ο νικητής του αγώνα. Οι δύο αντιμέτωποι αθλητές/τριες, ο «Τσονγκ» (αθλητής με μπλε αγωνιστικό θώρακα) και ο «Χόνγκ» (αθλητής με κόκκινο αγωνιστικό θώρακα) κερδίζουν πόντους ύστερα από λακτίσματα στο κεφάλι ή στο σώμα του αντιπάλου (Μπέης, 2011). Συγκεκριμένα προσπαθούν να πετύχουν στον αντίπαλο δυνατούς πόντους στα επιτρεπόμενα σημεία του προστατευτικού θώρακα και της κάσκας εφαρμόζοντας τεχνικές ενός ή δύο πόντων με μπροστινό διαγώνιο λάκτισμα paltung, πλάγιο κυκλικό λάκτισμα dollyo, μπροστινό υψηλό λάκτισμα naerio, ωθητικό λάκτισμα miteo, πλάγιο ωθητικό λάκτισμα yeop, περιστροφικό διαπεραστικό λάκτισμα dwit και ημικυκλικό υψηλό λάκτισμα pandae dollyo (Μπέης, 1998). Παράλληλα προσπαθούν να αποφύγουν κάθε είδους ποινή μισού (kyong-go) ή ολόκληρου βαθμού σκορ (gam-jeom) (Κανονισμοί

Διαιτησίας, 2006). Επίσης, με την εφαρμογή γροθιών, αποκρούσεων και ανάλογων βηματισμών προσπαθούν να μπερδέψουν και να κυριαρχήσουν επιθετικά και αμυντικά, απέναντι στις εφαρμογές του αντιπάλου (Ροδοβίτης, 1998).

Επιτρεπόμενες τεχνικές/περιοχές και Έγκυροι βαθμοί

Επιτρέπονται κατά τη διάρκεια του αγώνα εκείνες οι τεχνικές που πραγματοποιούνται με το πόδι κάτω από το οστό του αστραγάλου και τα πρόσθια τμήματα του δείκτη και του μέσου μιας σφιγμένης γροθιάς (Κανονισμοί διαιτησίας, 2006). Ως επιτρεπόμενες περιοχές για την απόκτηση πόντου θεωρούνται η περιοχή που καλύπτεται από τον αγωνιστικό θώρακα, στην οποία εφαρμόζονται τεχνικές λακτισμάτων και γροθιάς και το πρόσθιο μέρος του προσώπου (προστατευτική κάσκα), στο οποίο επιτρέπονται μόνο τεχνικές λακτισμάτων (Κανονισμοί Διαιτησίας, 2006). Οι βαθμοί είναι έγκυροι και καταγράφονται στον πίνακα σκορ όταν οι επιτρεπόμενες τεχνικές πραγματοποιούνται με ακρίβεια και δύναμη στις νόμιμες περιοχές βαθμών του σώματος (κεφάλι-θώρακας). Χωρίζονται σε έναν πόντο για επίθεση στο θώρακα, σε 2 πόντους για επίθεση στο κεφάλι ενώ ένας επιπλέον πόντος κατοχυρώνεται σε περίπτωση που ο αγωνιζόμενος ήρθε σε κατάσταση knocked down και ο διαιτητής μετρά (Κανονισμοί διαιτησίας, 2006). Εφαρμόζεται ακύρωση πόντων, όταν ένας αγωνιζόμενος σκοράρει με απαγορευμένη τεχνική.

Έκθεση του προβλήματος

Η τεχνική ικανότητα θεωρείται ένας παράγοντας υψίστης σημασίας για την απόδοση των αθλητών και το Tae Kwon Do περιέχει πληθώρα απλών, σύνθετων και πολύπλοκων τεχνικών (Μαν Λη & Ρίκε, 2004). Η σωστή εκγύμναση και ανάπτυξη των φυσικών ικανοτήτων όπως η σωματική ετοιμότητα, η δύναμη, η αντοχή, η ταχύτητα και η ευλυγισία, καθιστούν έναν αθλητή ως ολοκληρωμένο, μόνο όμως στο τεχνικό μέρος της προπόνησης και του αγώνα (Κεχαγιάς, 1990; Ροδοβίτης, 1998).

Η τακτική περιέχει το σύνολο των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων του αθλητή (Φυσεντζίδης, 1992). Ο ρόλος της στον αγώνα είναι πολύ σπουδαίος διότι καλύπτονται οι αδυναμίες του αθλητή, με αποτέλεσμα να ξεπερνά τα προσόντα του

αντιπάλου ανακαλύπτοντας και αξιοποιώντας τις αδυναμίες του (Μπέης, 2011; Κεχαγιάς, 2004). Λόγω της έξυπνης τακτικής και στρατηγικής που εφαρμόζεται ο τραυματισμένος αθλητής μπορεί να νικήσει τον υγιέστατο, ο αργός αθλητής τον ταχύτερο, ο λιγότερο δυνατός αθλητής τον δυνατότερο και ο νεότερος αθλητής τον πιο έμπειρο (Μπέης, 2011). Το κομμάτι της τακτικής μπορεί να προσαρμοστεί σε σχέση με τη σπουδαιότητα του αγώνα (αν είναι για παράδειγμα προκριματικός ή τελικός), με τον αντίπαλο και το αγωνιστικό του στυλ, με την εξέλιξη του σκορ από γύρο σε γύρο και με άλλους παράγοντες όπως τραυματισμός και κόπωση (Μπέης, 2011). Απαιτείται όμως πρώτα από τους προπονητές και μετά από τους αθλητές η ανάλογη ετοιμότητα, διαύγεια και ευφυΐα, γιατί με την κατάλληλη τακτική στη σωστή χρονική στιγμή επιτυγχάνεται σε μεγαλύτερο ποσοστό η πιθανότητα νίκης στον αγώνα (Κεχαγιάς, 2002).

Όμως, τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί πως το επίπεδο του αγωνιστικού αθλητισμού έχει φτάσει πλέον πάρα πολύ ψηλά, με αποτέλεσμα οι διαφορές μεταξύ των αθλητών και των ομάδων να ελαχιστοποιούνται. Πλέον σήμερα κερδίζει ο προπονητής που είναι ο καλύτερα οργανωμένος και συγχρόνως διαβασμένος της αντίπαλης ομάδας (Sfingos, 2008). Το ψηφιακό πρόγραμμα ανάλυσης SportScout STA είναι από τα λίγα προγράμματα διαχείρισης και ανάλυσης βίντεο. Συγκεκριμένα, έχει τη δυνατότητα παρατήρησης και καταγραφής με κάθε λεπτομέρεια ολόκληρου του αγώνα (ενός αγώνα ή περισσότερων) και στη συνέχεια του αυτόματου μοντάζ, σύμφωνα με τα κριτήρια που έχουν οριστεί από τον προπονητή (Τσαμουρτζής, Σφίγγος και Τσιμπήρης, 2001). Άρα, από έναν τεράστιο όγκο αγώνων που έχουμε αποθηκευμένους στον υπολογιστή μας, θα δούμε μόνο κάποιες φάσεις που θα διαρκέσουν μόνο ελάχιστα λεπτά (Sfingos, 2008). Επιπλέον, το πρόγραμμα ανάλυσης SportScout STA μας δίνει τη δυνατότητα να οριοθετήσουμε κατά βούληση τις επιλογές μας (Sfingos, 2008). Επομένως, αν ένας προπονητής θέλει να δει έναν οποιοδήποτε αθλητή του ή ακόμα και έναν αντίπαλο μόνο επιθετικά ή από μία συγκεκριμένη πλευρά του αγωνιστικού χώρου ή ακόμα και πως συνεργάζεται με άλλους συναθλητές, τότε το βιντεοκλίπ με τον αριθμό των σκηνών που θα μοντάρει ο υπολογιστής θα είναι ακόμα μικρότερο (Τσαμουρτζής, 2002; Σφίγγος, 2007). Με αυτό τον τρόπο ο προπονητής διαπιστώνει κάθε τι που συμβαίνει σε οποιαδήποτε στιγμή, σε οποιοδήποτε αγώνα και από κάθε οπτική γωνία.

Εν κατακλείδι, το πρόγραμμα ανάλυσης SportScout STA πλεονεκτεί σε σχέση με τη συμβατή τεχνολογία των βίντεο γιατί απαλλάσσει τους προπονητές από τις ατελείωτες

ώρες μπροστά στο βίντεο βλέποντας αγώνες και μοντάροντας εκείνα τα σημεία που θεωρούν σημαντικά (Κεπεσίδης, 2000). Συγχρόνως, προσφέρει μεγαλύτερο όγκο πληροφοριών και καλύτερης ποιότητας καθώς οι αναλυμένοι αγώνες μπορούν να μεταφερθούν σε φορητό Η/Υ έτσι ώστε να υπάρξει άμεση πρόσβαση στα στοιχεία έστω και ελάχιστα λεπτά πριν την έναρξη του επόμενου αγώνα (Κεπεσίδης, 2000).

Η παρούσα έρευνα μέσα από την καταγραφή και την ανάλυση όλων των τεχνικοτακτικών στοιχείων της επίθεσης και της άμυνας στο αγωνιστικό Tae Kwon Do, τη σύγκριση μεταξύ των νικητών και ηττημένων αθλητών/τριών και τη σύγκριση μεταξύ των αντρών και γυναικών, ελπίζει να συμβάλλει σε καινούργιες τεχνικοτακτικές επιλογές, σε ουσιαστικότερο προγραμματισμό και αναβάθμιση της αγωνιστικής προπόνησης και γενικότερα σε νέες κατευθύνσεις και προσανατολισμούς με κύριο στόχο τη μεγιστοποίηση της απόδοσης.

Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η καταγραφή, η ανάλυση και η σύγκριση της επιθετικής και αμυντικής συμπεριφοράς μέσω του προγράμματος Sportscout STA, πρώτον των νικητών και ηττημένων αθλητών και δεύτερον των αντρών και γυναικών αθλητών/τριών του Tae Kwon Do, σε σύνολο 66 αγώνων. Επιμέρους στόχοι ήταν να μελετηθούν τα τεχνικοτακτικά στοιχεία της πρώτης επίθεσης, της άμυνας (αντεπίθεση σε 1^ο χρόνο) και της δεύτερης επίθεσης (αντεπίθεση σε 2^ο χρόνο) που συνέβαλαν καθοριστικά στην κατάκτηση της νίκης, ώστε ο προπονητής να έχει μια σαφέστερη εικόνα.

Σημασία της έρευνας

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή έγινε με σκοπό την ανεύρεση όλων εκείνων των τεχνικών που συντέλεσαν και καθόρισαν τη νίκη σε έναν αγώνα Tae Kwon Do. Συγχρόνως σκιαγραφήθηκαν τα προφίλ των νικητών αθλητών/τριών, των ηττημένων αθλητών/τριών, των αντρών αθλητών και των γυναικών αθλητριών και διαπιστώθηκαν τυχόν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα/αδυναμίες στην τεχνική τους κατάρτιση και στο στρατηγικό τους πλάνο (προπόνηση τακτικής). Η έγκαιρη πρόγνωση των τεχνικοτακτικών

πλάνων μέσα από τα ψηφιακά προγράμματα και συγκεκριμένα από αυτήν την εργασία, αποτελεί το 'κλειδί' για την ακόμα μεγαλύτερη ανύψωση του αθλήματος, πρώτα από τους ίδιους τους προπονητές και το στυλ προπόνησης που επιβάλλουν, και ύστερα από τους αθλητές/τριες.

Υποθέσεις

Η πρώτη ερευνητική υπόθεση ήταν ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις τεχνικοτακτικές ενέργειες μεταξύ των νικητών και ηττημένων αθλητών/τριών τόσο στις δύο επιθέσεις όσο και στην άμυνα. Η δεύτερη ερευνητική υπόθεση ήταν ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις τεχνικοτακτικές ενέργειες μεταξύ των αντρών αθλητών και γυναικών αθλητριών του Tae Kwon Do, τόσο στις δύο επιθέσεις όσο και στην άμυνα.

Μηδενικές Υποθέσεις

Οι μηδενικές υποθέσεις ήταν οι εξής:

- α) Δεν υπάρχει διαφορά στις τεχνικοτακτικές ενέργειες μεταξύ των νικητών και ηττημένων αθλητών/τριών στην πρώτη επίθεση.
- β) Δεν υπάρχει διαφορά στις τεχνικοτακτικές ενέργειες μεταξύ των νικητών και ηττημένων αθλητών/τριών στην άμυνα (αντεπίθεση σε 1^ο χρόνο).
- γ) Δεν υπάρχει διαφορά στις τεχνικοτακτικές ενέργειες μεταξύ των νικητών και ηττημένων αθλητών/τριών στη δεύτερη επίθεση (αντεπίθεση σε 2^ο χρόνο).
- δ) Δεν υπάρχει διαφορά στις τεχνικοτακτικές ενέργειες μεταξύ των αντρών αθλητών και γυναικών αθλητριών του Tae Kwon Do στην πρώτη επίθεση.
- ε) Δεν υπάρχει διαφορά στις τεχνικοτακτικές ενέργειες μεταξύ των αντρών αθλητών και γυναικών αθλητριών του Tae Kwon Do στην άμυνα (αντεπίθεση σε 1^ο χρόνο).

στ) Δεν υπάρχει διαφορά στις τεχνικοτακτικές ενέργειες μεταξύ των αντρών αθλητών και γυναικών αθλητριών του Tae Kwon Do στη δεύτερη επίθεση (αντεπίθεση σε 2^ο χρόνο).

Εναλλακτικές Υποθέσεις

Οι εναλλακτικές υποθέσεις ήταν οι εξής:

α) Υπάρχει διαφορά στις τεχνικοτακτικές ενέργειες μεταξύ των νικητών και ηττημένων αθλητών/τριών στην πρώτη επίθεση.

β) Υπάρχει διαφορά στις τεχνικοτακτικές ενέργειες μεταξύ των νικητών και ηττημένων αθλητών/τριών στην άμυνα (αντεπίθεση σε 1^ο χρόνο).

γ) Υπάρχει διαφορά στις τεχνικοτακτικές ενέργειες μεταξύ των νικητών και ηττημένων αθλητών/τριών στη δεύτερη επίθεση (αντεπίθεση σε 2^ο χρόνο).

δ) Υπάρχει διαφορά στις τεχνικοτακτικές ενέργειες μεταξύ των αντρών αθλητών και γυναικών αθλητριών του Tae Kwon Do στην πρώτη επίθεση.

ε) Υπάρχει διαφορά στις τεχνικοτακτικές ενέργειες μεταξύ των αντρών αθλητών και γυναικών αθλητριών του Tae Kwon Do στην άμυνα (αντεπίθεση σε 1^ο χρόνο).

στ) Υπάρχει διαφορά στις τεχνικοτακτικές ενέργειες μεταξύ των αντρών αθλητών και γυναικών αθλητριών του Tae Kwon Do στη δεύτερη επίθεση (αντεπίθεση σε 2^ο χρόνο).

II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Η βιντεοανάλυση μέσω Η/Υ

Η ψηφιακή τεχνολογία πλέον έχει γίνει αναπόσπαστο κομμάτι της προπονητικής καθημερινότητας (Pearce, 2005). Η έρευνα πάνω στη χρήση βιντεοσκοπημένου υλικού έχει δείξει θετική αναπροσαρμογή στον προπονητή καθώς τον βοηθά να παρατηρεί με περισσότερη λεπτομέρεια τη τεχνική των αθλητών του αλλά και των αντιπάλων, δίνοντας με αυτόν τον τρόπο την απαραίτητη ανατροφοδότηση (Pearce, 2005). Τα ψηφιακά προγράμματα προσφέρουν στον προπονητή τη δυνατότητα να συγκρίνει και να προσαρμόζει συνεχώς τα κριτήρια του, ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες της ομάδας του, σε κάθε αγωνιστική αναμέτρηση (Lyons, 2005). Με αυτό συμφωνούν και οι έρευνες των Τσαμουρτζή, Σφίγγου και Τσιμπίρη (2002), των Σφίγγου, Τσιμπίρη και Τσαμουρτζή (2001) και των Τσαμουρτζή, Σφίγγου και Τσιμπίρη (2001), οι οποίοι ανέφεραν πως με το ψηφιακό πρόγραμμα Sportscout STA ο προπονητής στην υδατοσφαίριση, στο ποδόσφαιρο και στην καλαθοσφαίριση αντίστοιχα μπορεί να καταχωρήσει όλες τις ενέργειες που θεωρεί σημαντικές στον αγώνα ή στην προπόνηση, να τις αναλύσει και να τις προβάλει κατευθείαν στον Η/Υ. Διότι επιτυγχάνεται κοπή των σκηνών από διάφορους αγώνες, σύγκριση των τεχνικοτακτικών στοιχείων των αθλητών και μοντάζ ενός νέου βίντεο σε πραγματικά ελάχιστο χρονικό διάστημα. Συγχρόνως, τα δεδομένα που προκύπτουν μπορούν να παρουσιαστούν με γραφικά στοιχεία και παραστάσεις (Lyons, 2003). Οι Tsimpiris, Tsamourtzis, Sfingos, Zaggelidis και Zaggelidis (2006) ανέφεραν στην έρευνα τους πως ένας αγώνας καλαθοσφαίρισης ή αγώνας οποιουδήποτε άλλου ομαδικού αθλήματος διάρκειας περίπου δύο ωρών, χρειάζεται σχεδόν δύο μέρες για να αναλυθεί με τον παραδοσιακό τρόπο καταγραφής. Με τη χρήση όμως ενός ψηφιακού προγράμματος μειώνεται αισθητά ο χρόνος, αγγίζοντας την πραγματική διάρκεια του αγώνα, δηλαδή δύο ώρες ή και λιγότερο. Επομένως η χρήση ψηφιακών προγραμμάτων από έναν μεγάλο αριθμό αθλητών και προπονητών θα προσέφερε στην καλαθοσφαίριση και γενικά στον αθλητισμό καλύτερη γνώση και αφομοίωση, βελτίωση των ικανοτήτων των αθλητών και

εν τέλει σωστότερο προσανατολισμό της προπόνησης (Tsamourtzis, Mavridis & Karipidis, 2006). Τρανταχτό παράδειγμα αποτέλεσε η έρευνα των Σφίγγου, Τσιμπίρη, Τσαμουρτζή και Παυλίδη (2007) που υλοποιήθηκε στους Ολυμπιακούς αγώνες της Αθήνας 2004 για όλα τα αθλήματα, με το ψηφιακό πρόγραμμα Sportsout STA. Συγκεκριμένα κατασκευάστηκε μια βίντεο-βάση δεδομένων στο Ολυμπιακό χωριό, όπου οι αθλητές έβλεπαν κατ' απαίτηση τους τα Ολυμπιακά αγωνίσματα μέσα από δίκτυο υπολογιστών. Αυτή η ενέργεια βοηθούσε και τροφοδοτούσε κατά τη διάρκεια των αγώνων τους ίδιους τους αθλητές και τους προπονητές στο θέμα της τακτικής και της στρατηγικής (θετικά και αρνητικά στοιχεία αθλητή-ομάδας) ενώ συγχρόνως προβαλλόντουσαν τα λάθη και οι αδυναμίες των επόμενων αντιπάλων. Το συγκεκριμένο έργο ολοκληρώθηκε με απόλυτη επιτυχία σύμφωνα με τα καταγεγραμμένα στατιστικά στοιχεία χρήσης. Σε 16 μέρες λειτουργίας καταγράφηκαν 23.000 αναζητήσεις στο σύστημα και παραδόθηκαν 10.000 vcd στους ενδιαφερομένους της υπηρεσίας. Επίσης, οι Antoniou, Moulelis, Siskos και Tsamourtzis (2006) ήθελαν να διαπιστώσουν κατά πόσο ένα εκπαιδευτικό λογισμικό πολυμέσων σχεδιασμένο στα πρότυπα του αλπικού σκι μπορεί να βοηθήσει τους ασκούμενους. Το δείγμα τους αποτέλεσαν 32 φοιτητές/τριες του πρώτου έτους Τ.Ε.Φ.Α.Α του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης. Χωρίστηκαν σε δύο ισάριθμες ομάδες ενώ όλοι τους ήταν αρχάριοι. Και οι δυο ομάδες ακολούθησαν ακριβώς το ίδιο πρόγραμμα προπόνησης τεχνικής τις πέντε εκπαιδευτικές μέρες. Κάθε αθλητής ξεχωριστά της πρώτης ομάδας για 10 λεπτά την κάθε μέρα, έπαιρνε την αναγκαία ανατροφοδότηση από τον προπονητή του μέσω μιας βίντεο-βάσης δεδομένων (επεξήγηση με βίντεο και φωτογραφίες των ιδίων). Αντίθετα, κάθε αθλητής της δεύτερης ομάδας έπαιρνε από τον προπονητή προφορική ανατροφοδότηση για τη διόρθωση λαθών. Το αποτέλεσμα που προέκυψε ήταν πως η χρήση τέτοιων λογισμικών βοήθησε και βελτίωσε σημαντικά την απόδοση της πρώτης ομάδας ενώ συγχρόνως επιταχύνθηκε η διαδικασία εκμάθησης στους αρχάριους αθλητές. Σε αυτό συνηγορεί και η έρευνα των Link και Lames (2003) οι οποίοι συνεργάστηκαν με κορυφαίους προπονητές της πετοσφαίρισης παραλίας και κατασκεύασαν ένα ειδικό σύστημα βίντεο-ανάλυσης με την ονομασία Vias v.4. Αυτό το σύστημα έδινε τη δυνατότητα στους αθλητές να παρακολουθήσουν τους αγώνες στον πραγματικό τους χρόνο ενώ συγχρόνως άκουγαν ηχητικά σχόλια και έβλεπαν διαγράμματα που αφορούσαν τις κινήσεις της ομάδας τους και τη δυναμική της στο χώρο. Η ομάδα εφοδιαζόταν το συγκεκριμένο βίντεο-σύστημα και σε παιχνίδια εκτός έδρας. Αυτός ήταν και ο λόγος που αποφασίστηκε να χρησιμοποιηθεί στην προετοιμασία της Εθνικής ομάδας

Γερμανίας το καλοκαίρι του 2003. Οι περισσότερες έρευνες βίντεο-ανάλυσης στον ελλαδικό χώρο προέρχονται από ομαδικά αθλήματα και ιδιαίτερα την ποδοσφαίριση, την καλαθοσφαίριση, τη χειροσφαίριση και την πετοσφαίριση. Στο Tae Kwon Do οι έρευνες είναι περιορισμένες. Όμως τα ψηφιακά προγράμματα χαρακτηρίζονται ως ένα αποτελεσματικότερο εργαλείο, καθώς οι στρατηγικές και οι τακτικές αντιμετώπισεις είναι αναπόφευκτα σημαντικές σε αθλητές διαφορετικών επιπέδων τεχνικής και κατηγοριών βάρους (Giovanni, Raffaele, Stefano, Gian Carlo & Pietro Luigi, 2007). Παρακάτω αναφέρονται ερευνητικές εργασίες που σχετίζονται άμεσα με την παρούσα έρευνα.

Βιντεοανάλυση σε ομαδικά αθλήματα

Οι Αρματάς, Γιαννακός, Αμπάτης και Σιλελόγλου (2005) μελέτησαν τις επιτυχημένες αντεπιθέσεις ομάδων υψηλού επιπέδου στο ποδόσφαιρο. Το δείγμα της έρευνας τους αποτέλεσαν 30 αγώνες του Πανευρωπαϊκού Πρωταθλήματος συλλόγων της περιόδου 2002-2003, οι οποίοι αναλύθηκαν με το πρόγραμμα Sportscout STA. Η στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων έδειξε πως το 71% του συνόλου των αντεπιθέσεων ξεκίνησε από την κεντρική ζώνη. Όσον αφορά τον τρόπο έναρξης των αντεπιθέσεων, το 52.8% ξεκίνησε από κλέψιμο της μπάλας ενώ η αντεπίθεση εκδηλώθηκε από 2 επιτιθέμενους (35.5%) και 3 επιτιθέμενους (32.2%). Επιπλέον, στις αντεπιθέσεις που επιτεύχθηκε τέρμα, προέκυψε ότι το 54.6% ξεκίνησε από τον κεντρικό άξονα και το 72.7% εκδηλώθηκε μετά από κλέψιμο της μπάλας. Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι η πλειοψηφία των τερμάτων που επιτυγχάνονταν κατά την αντεπίθεση ξεκινούσαν από την κεντρική ζώνη με κλέψιμο της μπάλας και με τη συμμετοχή δύο ή τριών επιθετικών παικτών. Επίσης οι ομάδες υψηλού επιπέδου ακολουθούσαν μια επιθετική τακτική άμυνας εφαρμόζοντας pressing στην περιοχή του κέντρου και κοντά στην περιοχή του αντιπάλου, με σκοπό να επανακτήσουν την κατοχή της μπάλας και να εκδηλώσουν επίθεση. Άρα οι προπονητές οφείλουν να επικεντρωθούν περισσότερο στη βελτίωση της ομαδικής αμυντικής τακτικής και της ειδικής αντοχής (φυσική κατάσταση), έτσι ώστε να μπορούν να πραγματοποιούν οι παίκτες πιο αποτελεσματικό pressing για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και να ανοίγονται περισσότερες ευκαιρίες επανάκτησης της μπάλας και εκδήλωσης αντεπίθεσης.

Συγχρόνως, οι Αρματάς, Γιαννακός και Χατζημανουήλ (2007) κατέγραψαν και αξιολόγησαν τις επιτυχημένες στημένες φάσεις του Ευρωπαϊκού Πρωταθλήματος ποδοσφαίρου της Πορτογαλίας το 2004. Συνολικά εξέτασαν 32 αγώνες μέσω του ψηφιακού προγράμματος βίντεο-ανάλυσης Sportscout STA. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε πως το 35.6% των συνολικών τερμάτων επιτεύχθηκε μετά από στημένη φάση. Σχετικά με το χρονικό σημείο κατά το οποίο υπήρξε τέρμα από στημένη φάση προέκυψε, ότι στο πρώτο ημίχρονο επιτεύχθηκε το 47.6% ενώ στο δεύτερο ημίχρονο το 52.4%. Επιπλέον βρέθηκε ότι το 40% των τερμάτων πραγματοποιήθηκε μετά από γωνιαίο λάκτισμα, το 30% μετά από ελεύθερο λάκτισμα, το 25% από επανορθωτικό λάκτισμα και το 5% μετά από επαναφορά της μπάλας από πλάγια. Επομένως, οι στημένες φάσεις στο σύγχρονο ποδόσφαιρο μπορούν να οδηγήσουν τους παίκτες στην επίτευξη της νίκης και τους προπονητές σε σημαντικά οφέλη στην προπόνηση.

Επιπρόσθετα, η έρευνα των Γαρέφη, Ξηρομερίτη, Τσίτσκαρη και Μέξα (2006) αφορούσε την καταγραφή και αξιολόγηση των καταστάσεων 1 εναντίον 1. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 46 αγώνες καλαθοσφαίρισης από τα Πανευρωπαϊκά πρωταθλήματα ανδρών του 2001 που πραγματοποιήθηκαν στην Τουρκία και του 2003 στη Σουηδία. Συγκεκριμένα αναλύθηκαν 7302 επιθέσεις με το πρόγραμμα βίντεο-ανάλυσης Sportscout STA. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε πως οι καταστάσεις 1 εναντίον 1 με πρόσωπο στο καλάθι αποτελούν τον πιο συνηθισμένο τρόπο εκδήλωσης των επιθέσεων. Επιπλέον, προέκυψε πως οι περιφερειακοί παίκτες χρησιμοποιούν πολύ το 1 εναντίον 1 με πρόσωπο στο καλάθι, ενώ οι ψηλοί, αν και παίζουν αρκετά με πρόσωπο στο καλάθι, εκδηλώνουν το μεγαλύτερο ποσοστό των επιθέσεων που πραγματοποιούνται με πλάτη σε αυτό.

Επίσης, οι Τσαμουρτζής και Αθανασίου (2004) κατέγραψαν στην έρευνα τους τις ζώνες κατοχής των ριμπάουντ και τη συχνότητα που εμφανίζονται στην καλαθοσφαίριση, έτσι ώστε να καθορίσουν την πιθανή κατεύθυνση της μπάλας μετά από αποτυχημένες βολές. Το δείγμα αποτέλεσαν 130 αγώνες αντρών της FIBA από διαφορετικές αγωνιστικές κατηγορίες, οι οποίοι αναλύθηκαν με το πρόγραμμα Sportscout STA. Η αμυντική περιοχή χωρίστηκε σε πέντε ζώνες ενώ συγχρόνως γινόταν καταγραφή της κατεύθυνσης της μπάλας από τις αποτυχημένες βολές. Η ανάλυση αντιστοιχιών και ταξινόμηση (cluster), η εντολή Cross Tabs και το χ^2 (Chi-Square) test εφαρμόστηκαν για τη στατιστική ανάλυση. Από τα αποτελέσματα προέκυψαν τα εξής: α) η μπάλα μετά από αποτυχημένες βολές από τη ζώνη 1 ή 5 κατέληγε με συντριπτική πλειοψηφία (69% - 79%) στις ζώνες 1 ή 5 και στις

μισές περιπτώσεις ακριβώς στο σημείο που πραγματοποιήθηκε η βολή, β) η μπάλα μετά από αποτυχημένες βολές από τις ζώνες 2 ή 4 κατέληγε αναπηδώντας σε ποσοστό 70% στις ζώνες 2 ή 4 και γ) το 85% των αποτυχημένων βολών από τη ζώνη 3 κατέληγε ξανά στη ζώνη 3. Τέτοιου είδους αποτελέσματα βοηθούν και προσφέρουν στους προπονητές σημαντικότερες πληροφορίες.

Οι Yiannakos, Armatas, Galazoulas, Karapanagiotidou και Zaggelidis (2006) εξέτασαν το γρήγορο αιφνιδιασμό, σε υψηλού επιπέδου αγώνες χειροσφαίρισης της Ολυμπιάδας 2004. Συγκεκριμένα μελετήθηκε η συχνότητα των γρήγορων αιφνιδιασμών τύπου 1st, 2nd και 3rd wave και η αποτελεσματικότητά τους, ο τρόπος και η περιοχή που ξεκίνησαν και το σημείο που πραγματοποιήθηκε η προσπάθεια και μπήκε η μπάλα στο τέρμα. Χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Sportscout STA και στατιστικά εφαρμόστηκαν οι αντιστοιχίες και ταξινόμηση (cluster), η εντολή Cross Tabs και το χ^2 (Chi-Square) test. Τα αποτελέσματα έδειξαν μεγαλύτερη τάση προς την κατεύθυνση των αιφνιδιασμών τύπου 2nd wave αντί των τύπων 1st και 3rd wave ενώ παρατηρήθηκε υψηλή συχνότητα γκολ στους αιφνιδιασμούς τύπου 1st wave σε σχέση με τους άλλους δύο. Αυτό όμως ήρθε σε αντίθεση με προηγούμενες έρευνες, που υποστήριζαν πως η συχνότητα των αιφνιδιασμών 3rd wave είχε καλύτερα οφέλη στον αγώνα. Η πλειοψηφία των αιφνιδιασμών ξεκινούσε από τον τερματοφύλακα (42,5%) ενώ από τις κεντρικές θέσεις σε ελάχιστο ποσοστό. Επιπλέον μετά το πέρας των αιφνιδιασμών, η κεντρική περιοχή (6-9m) παρουσίαζε τα υψηλότερα ποσοστά όσον αφορά τη συχνότητα των βολών και της αποτελεσματικότητάς τους. Ιδιαίτερα η εφαρμογή χαμηλών βολών φάνηκε να επηρέασε θετικότερα την έκβαση των αγώνων.

Οι Παπαδημητρίου, Πασχάλη, Ζέτου και Ταξιλάρης (2007) μελέτησαν τους παράγοντες που καθορίζουν τη συμπεριφορά στην υποδοχή και την άμυνα των γυναικείων ομάδων βόλεϊ στην Ολυμπιάδα της Αθήνας του 2004. Συνολικά παρατηρήθηκαν μέσω του προγράμματος βίντεο-ανάλυσης Video A.S (video computer analyze-system) 76 αγώνες της Ολυμπιάδας της Αθήνας. Οι παράμετροι που αξιολογήθηκαν ήταν η παίκτρια υποδοχής, το είδος υποδοχής, η ποιότητα υποδοχής, η παίκτρια άμυνας και η ποιότητα άμυνας. Από την ανάλυση προέκυψαν τα ακόλουθα αποτελέσματα: α) συμμετοχή της λίμπερο σε υποδοχή και άμυνα, β) σχετική αδυναμία οργάνωσης της αντεπίθεσης χωρίς τη συμμετοχή του λίμπερο, γ) αποτελεσματική υποδοχή και άμυνα και δ) αποτελεσματική υποδοχή με μανσέτα. Το συμπέρασμα που προέκυψε ήταν ότι οι παράγοντες αυτοί,

ανάλογα πάντα με το ποσοστό ερμηνείας τους, ανέδειξαν περισσότερο τη δυναμική και ουσιαστική συμμετοχή της παίκτριας στη θέση λίμπερο και λιγότερο τη συμμετοχή των άλλων παικτριών στην υποδοχή του αντίπαλου σερβίς στην άμυνα.

Τέλος, ο Μπίλλης (2011) ανέλυσε και αξιολόγησε τα τεχνικοτακτικά στοιχεία των κορυφαίων ομάδων αντρών και γυναικών της πετοσφαίρισης παραλίας στους Ολυμπιακούς αγώνες της Αθήνας 2004. Επιπλέον πραγματοποίησε σύγκριση μεταξύ των ομάδων του ίδιου φύλου και των αντίστοιχων δύο φύλων. Για τη διεξαγωγή της μελέτης χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Sportsout STA και για τον προσδιορισμό των στατιστικά σημαντικών διαφορών, η μη παραμετρική μέθοδος του χ^2 test. Εξετάστηκαν συνολικά 68 αγώνες (34 αντρών και 34 γυναικών) και καταγράφηκαν 6999 φάσεις αγώνων. Στους αγώνες αντρών καταγράφηκαν 3484 φάσεις και 3515 φάσεις στους αγώνες γυναικών. Οι παράμετροι που εξετάστηκαν, ήταν το σερβίς, η υποδοχή, η πάσα, η επίθεση, το μπλοκ και η άμυνα. Για κάθε μια ξεχωριστή παράμετρο εξετάστηκε και αναλύθηκε το είδος και η αποτελεσματικότητα, ενώ για την επίθεση εξετάστηκε επιπλέον και η κατεύθυνση. Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων μεταξύ των ομάδων των αντρών, παρουσίασε στατιστικά σημαντικές διαφορές στο σερβίς την υποδοχή, την πάσα και την επίθεση. Αντίθετα οι γυναίκες έδειξαν σημαντικές διαφορές σε όλα τα τεχνικοτακτικά στοιχεία (σερβίς, πάσα, υποδοχή, επίθεση, μπλοκ, άμυνα εδάφους). Όσον αφορά τη σύγκριση μεταξύ των ομάδων διαφορετικού φύλου βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς την αποτελεσματικότητα της πάσας, καθώς οι άντρες εμφάνισαν υψηλότερο ποσοστό (58,1%) στις άριστες μεταβιβάσεις σε σχέση με τις γυναίκες (44%). Επιπλέον παρουσιάστηκαν διαφορές ως προς το είδος της πάσας των μεταβιβάσεων, καθώς οι άντρες χρησιμοποιούσαν την πάσα με τα δάκτυλα (55,6%) και οι γυναίκες την πάσα με μανσέτα (84,3%). Επίσης διαφορές εμφανίστηκαν στο είδος των επιθέσεων, αφού οι άντρες εφάρμοζαν καρφιά (56,2%) και οι γυναίκες τα είδη πλασέ (45,3%). Τα συμπεράσματα που προέκυψαν, ήταν ο σημαντικός ρόλος του σερβίς και της επίθεσης μεταξύ των αντρικών ομάδων και του μπλοκ και της άμυνας μεταξύ των γυναικείων ομάδων. Σημαντικό ρόλο επίσης, διαδραμάτισε το είδος και η αποτελεσματικότητα της πάσας, καθώς και το είδος της επίθεσης μεταξύ των ομάδων διαφορετικού φύλου.

Βιντεοανάλυση από άλλες πολεμικές τέχνες

Οι Koropanovski, Jovanovic και Dopsaj (2008), ανέλυσαν 32 αγώνες γυναικείων κατηγοριών, από τελικούς πρωταθλημάτων στο καράτε. Συγκεκριμένα, μελετήθηκαν οι τεχνικές εφαρμογές που φέρουν πόντο και οι τρόποι εφαρμογής των 64 αθλητριών (νικήτριες-ηττημένες). Όσον αφορά τις τεχνικές εφαρμογές, καταγράφηκαν 17 διαφορετικές αγωνιστικές τεχνικές πτώσεων, γροθιών και λακτισμάτων στο καράτε. Οι τρόποι εφαρμογής σχετίζονταν με την απευθείας επίθεση, την εκτεταμένη επίθεση, την αναπρογραμματισμένη επίθεση, την παρεμπόδιση επίθεσης, την απευθείας αντεπίθεση με ή χωρίς μπλοκ και την εκτεταμένη αντεπίθεση με ή χωρίς μπλοκ. Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με τον υπολογισμό της συχνότητας εμφάνισης των παραπάνω παραγόντων. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι τεχνικές εφαρμογές που χρησιμοποιήθηκαν επί των πλείστων στις αγωνιστικές αναμετρήσεις ήταν οι “*gjaku zuki cudan*” με ποσοστό 55.67%, “*gjaku zuki dzodan*” με 29.9% και “*zuki*” με 6.19%. Τέλος, σχετικά με τον τρόπο που επιτυγχάνονταν έγκυροι πόντοι, διαμορφώθηκε η απευθείας επίθεση σε ποσοστό 43.6% και η παρεμπόδιση επίθεσης στο 42.6%.

Επιπλέον, οι Villani και Distaso (2004) μελέτησαν την εξέλιξη των τεχνικοτακτικών στοιχείων από διεθνείς αγώνες “*kumite*”, στα τρία συνεχόμενα Ευρωπαϊκά πρωταθλήματα καράτε Paris 96’, Athens 99’ και Estonia 02’. Το δείγμα αποτέλεσαν οι τελικοί όλων των κατηγοριών σωματικού βάρους στα τρία πρωταθλήματα. Αφού παρατηρήθηκαν οι βιντεοταινίες με το περιεχόμενο των αγώνων, καταγράφηκαν και αναλύθηκαν με την βοήθεια του Excel 2000 οι αγωνιστικές τεχνικές και οι έγκυροι πόντοι συνολικά, η ποικιλία και το είδος των τεχνικών που χρησιμοποιήθηκαν και ο χρόνος συνολικά που οι αθλητές έμεναν σε κίνηση δίχως την εφαρμογή χτυπημάτων και σε μάχη (επίθεση ή άμυνα), κατά τη διάρκεια της αγωνιστικής αναμέτρησης. Τα αποτελέσματα έδειξαν σε μεγάλο βαθμό την εφαρμογή επιθέσεων/αμύνων χρησιμοποιώντας την ωμική ζώνη και συγκεκριμένα τη τεχνική “*Gyaku Tsuki*”. Τα δευτερόλεπτα που έμενε ο κάθε αθλητής χωρίς επίθεση/άμυνα εξαρτιόντουσαν αποκλειστικά και μόνο από τον ίδιο. Αντίθετα στη χρονική διάρκεια επίθεσης/άμυνας, παρατηρήθηκε μία αυξημένη χρήση προσπαθειών και τεχνικών στο πρωτάθλημα της Εσθονίας 02’ (20,8%) σε σχέση με το πρωτάθλημα στο Παρίσι 96’ (16,4%). Παρόλα αυτά, προέκυψε πως από το 1999 έως το 2002 οι αποδοτικές τεχνικές επίθεσης/άμυνας μειώθηκαν από το 34% στο 16%. Άρα αυτό συνεπάγεται σε μείωση των έγκυρων πόντων από 6,4% σε 3,4%.

Οι Kajmovic, Radjo, Mekic και Karo (2008) μελέτησαν με τη μέθοδο της βίντεο-ανάλυσης 297 αγωνιστικές αναμετρήσεις judo αντρικών κατηγοριών και 222 αγώνες judo γυναικείων κατηγοριών από το Πανεπιστημιακό Πρωτάθλημα στο Μπανγκόγκ το 2007. Οι παράμετροι των αγώνων που εξετάστηκαν ήταν οι παρακάτω: ομάδες τεχνικών judo, υποομάδες τεχνικών judo, πόντοι τεχνικής και ποινές, τεχνικές πτώσεων και πιασίματος και χρονική διάρκεια αγώνα. Οι συγκρίσεις πραγματοποιήθηκαν με το χ^2 (Chi square) test. Από τα αποτελέσματα προέκυψε, πως οι άντρες αθλητές κυριάρχησαν στις τεχνικές πτώσεων σε ποσοστό 90.1% σε σχέση με τις γυναίκες αθλήτριες (79.2%). Αντίθετα στις τεχνικές πιασίματος κυριάρχησαν οι γυναίκες σε ποσοστό 20.8%, σε σχέση με τους άντρες που το ποσοστό τους άγγιξε μόλις το 9.9%. Οι άνδρες χρησιμοποίησαν περισσότερο τεχνικές με το χέρι (42.8%) ενώ οι γυναίκες τεχνικές ποδιών σε ποσοστό 37.6%. Επιπλέον, η στατιστική ανάλυση στους τεχνικούς πόντους και τις ποινές έδειξε, πως οι αποδοτικότεροι πόντοι στις κατηγορίες γυναικών ήταν το Yuko (18.8%) και Waza-ati*2 (7.4%) και στις ποινές το Shido 2 (4.5%). Αντίθετα στους άντρες μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στους πόντους είχαν το Waza-ari (13%) και Koka (4.1%) και στις ποινές το Shido 1 (3.3%). Επίσης, οι τεχνικές judo που οδήγησαν στη νίκη τους άντρες αθλητές και χαρακτηρίστηκαν ως αποτελεσματικότερες ήταν το KGU (7.4%), UMA (7.5%), SUK (7.5%) και το KTA (6.8%). Αντίθετα στις γυναίκες επικράτησαν οι τεχνικές OUG (8.6%), YSG (4.5%) και UMA (4.1%). Τέλος, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές κατά τη διάρκεια του κάθε γύρου αγώνα, μεταξύ των αντρών και γυναικών αθλητών/τριών.

Επιπρόσθετα οι Kajmovic, Radjo και Karo (2007) ερεύνησαν τις διαφορές των τεχνικών απόδοσης σε γυναίκες αθλήτριες, μεταξύ τριών διαφορετικών αγωνιστικών πρωταθλημάτων judo. Η έρευνα βασίστηκε στην βίντεοανάλυση 119 αγώνων από το Πανελλήνιο πρωτάθλημα judo στη Βοσνία 2006, 95 αγώνων από το Βαλκανικό πρωτάθλημα judo στη Βοσνία 2006 και 180 αγώνων από το Ευρωπαϊκό πρωτάθλημα judo στο Βουκουρέστι 2004. Για τη στατιστική ανάλυση εφαρμόστηκε το Chi square test. Τα αποτελέσματα έδειξαν τα εξής: α) οι τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν περισσότερο στους Πανελλήνιους αγώνες ήταν οι “O Uchi Gari”, “Kesa Gatame”, “Tani Otoshi”, “Ippon Seoi Nage”, β) οι τεχνικές των Βαλκανικών αγώνων που εφαρμόστηκαν πιο πολύ ήταν οι “Uchi Mata”, “Kesa Gatame”, “Seoi Nage”, “Harai Goshi”, “O Uchi Gari”, και τέλος γ) οι τεχνικές των Ευρωπαϊκών αγώνων που πραγματοποιήθηκαν επί των πλείστων ήταν οι “O

Uchi Gari”, “Uchi Mata”, “Te Guruma”, “Seoi Nage” και “Tani Otoshi”. Συμπερασματικά, οι παραπάνω διαφορές πιθανότατα να οφείλονται στο διαφορετικό προπονητικό σχεδιασμό της τεχνικής και τακτικής της κάθε αθλήτριας.

Ανασκόπηση εργασιών στο Tae Kwon Do

Οι Ξηροφώτου, Οικονόμου και Καρούμπαλη (1995) ασχολήθηκαν με το πως επηρεάζει το Tae Kwon Do τη σωματική διάπλαση των παιδιών ηλικίας 8–10 ετών. Από την ανασκόπηση παλαιότερων ερευνών, παρατήρησαν αυξήσεις στα σωματομετρικά χαρακτηριστικά των παιδιών και στις κινητικές τους ικανότητες. Συγκεκριμένα αυξήθηκε το ύψος των παιδιών κατά 2,7cm, το άνοιγμα των χεριών κατά 2,2cm, το μήκος κνήμης κατά 0,96cm, το μήκος πέλματος κατά 0,36cm, η διάμετρος καρπού κατά 0,16cm, η διάμετρος αγκώνα κατά 0,2cm, η διάμετρος γονάτου κατά 0,17cm, η διάμετρος ποδοκνημικής κατά 0,27cm, το βάρος σώματος κατά 1,05kg, η περίμετρος θώρακα κατά 0,32cm, η περίμετρος βραχίονα κατά 0,36cm, η περίμετρος μηρού κατά 0,37cm, η περίμετρος γαστροκνημίου κατά 0,28cm και η πυελική ευρύτητα κατά 0,13cm. Από τα κινητικά τεστ προέκυψαν αυξήσεις στο άλμα άνευ φόρας κατά 1,35cm, στην ισορροπία κατά 6,25cm, στην ευλυγισία κατά 4,2cm ενώ εφαρμόστηκαν περισσότερες προσπάθειες στην ράβδο κατά 0,6%. Επομένως η συστηματική προπόνηση στο Tae Kwon Do προσδίδει ευνοϊκότερες ιδιαιτερότητες στις ηλικίες 8 – 10 ετών.

Στην έρευνα της Δαρλάση (1999) εξετάστηκε αν η προπόνηση του Tae Kwon Do στις ηλικίες 7–10 ετών, βελτιώνει την ιδιοδεκτικότητα του κυρίαρχου (πόδι εκτέλεσης λακτίσματος) και μη κυρίαρχου (πόδι στήριξης) άκρου στην άρθρωση της ποδοκνημικής. Στην έρευνα πήραν μέρος 17 άτομα (13 άντρες και 4 γυναίκες). Τα 9 άτομα αποτέλεσαν την πειραματική ομάδα (αθλητές/τριες του Tae Kwon Do) ενώ τα υπόλοιπα άτομα (κανείς τους δεν είχε κάνει ποτέ πολεμική τέχνη) την ομάδα ελέγχου. Το όργανο μέτρησης της ιδιοδεκτικότητας ήταν το Biodex Stability System. Μετρήθηκαν και τα δυο πόδια. Η αξιολόγηση στην ποδοκνημική άρθρωση έγινε με το πόδι σε έκταση κα χωρίς παπούτσι. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι αθλητές/τριες του Tae Kwon Do είχαν καλύτερες επιδόσεις στην ισορροπία στο κυρίαρχο και μη κυρίαρχο άκρο σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Άρα με την αύξηση της ιδιοδεκτικότητας συνεπάγεται αύξηση στην ισορροπία, στην αντίληψη μέσα στο χώρο και στην αίσθηση του λακτίσματος προς το στόχο.

Συγχρόνως, ο Διαμαντόπουλος (2002) εξέτασε κατά πόσο μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της ευστοχίας η εφαρμογή μιας συμπληρωματικής προπόνησης του συστήματος ισορροπίας σε αθλητές Tae Kwon Do. Το δείγμα αποτέλεσαν 10 αγόρια 8-12 ετών, τα οποία πραγματοποίησαν την πρώτη μέτρηση πριν την εφαρμογή του συμπληρωματικού προγράμματος και την επαναληπτική (δεύτερη) μέτρηση μετά από 3 μήνες. Το τεστ ήταν ο μέγιστος αριθμός εύστοχων λακτισμάτων “Round paltung chagi” και “Dwit chagi”, σε χρόνο 20sec. Μετά από τρεις μήνες ειδικής άσκησης του συστήματος ισορροπίας, παρατηρήθηκε βελτίωση της ευστοχίας στα δύο παραπάνω λακτίσματα.

Οι Σοφιάδης, Κεχαγιάς, Γιαννακόπουλος και Ψαρούλη (1996), μελέτησαν το χρόνο αντίδρασης σε σχέση με τις παραμέτρους του καρδιαγγειακού συστήματος πριν και μετά τον ερεθισμό του συστήματος ισορροπίας. Το δείγμα αποτέλεσαν 15 αθλητές Tae Kwon Do διαφορετικής προπονητικής ηλικίας (ομάδα A= 1,5 χρόνο και ομάδα B= 4,5 χρόνια). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μεταξύ των ομάδων A και B δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές πριν τις περιστροφές αλλά εμφανίζονται μετά τις περιστροφές, στις μεταβλητές της συστολικής, διαστολικής, μέσης αρτηριακής πίεσης και χρόνου αντίδρασης. Στην ομάδα A βρέθηκε συσχέτιση ($r=0,86$, $p<0,01$) του χρόνου αντίδρασης με παραμέτρους του καρδιαγγειακού συστήματος μετά τις περιστροφές ενώ δεν υπήρξε ανάλογη συσχέτιση στην ομάδα B. Επομένως, συμπεραίνεται ότι η μακροχρόνια ενασχόληση με το Tae Kwon Do επιδρά στο καρδιαγγειακό σύστημα, ώστε να δραστηριοποιείται αποτελεσματικότερα και επηρεάζει ευνοϊκά το σύστημα ισορροπίας. Με αυτό τον τρόπο, εξασφαλίζεται η καλύτερη εκδήλωση του χρόνου αντίδρασης σε δύσκολες συνθήκες, όπως κατά τον αγώνα.

Σε παρόμοια έρευνα, οι Σοφιάδης, Γιαννακόπουλος, Κεχαγιάς και Ψαρούλη (1996) εξέτασαν την αντίδραση του καρδιαγγειακού συστήματος και του χρόνου αντίδρασης, μετά από ερεθισμό του συστήματος ισορροπίας σε αγόρια και κορίτσια 22 χρονών. Από τα αποτελέσματα προέκυψε διαφορετική αντίδραση του καρδιαγγειακού συστήματος στα δυο φύλα. Τα κορίτσια υστερούν σημαντικά σε σχέση με τα αγόρια στο χρόνο αντίδρασης πριν και μετά τον ερεθισμό του συστήματος ισορροπίας. Στα αγόρια ο χρόνος αντίδρασης σχετίζεται με την καρδιακή συχνότητα, το δείκτη κυκλοφορίας, το δείκτη αποτελεσματικότητας του καρδιαγγειακού συστήματος και τα διαστήματα του ηλεκτροκαρδιογραφήματος (r-r και s-t) ενώ στα κορίτσια δεν βρέθηκαν ανάλογες

συσχετίσεις. Άρα φανερώθηκε μια τάση για διαφορετική συμπεριφορά μεταξύ των δύο φύλων.

Επιπρόσθετα οι Μπολέτη και Κεχαγιάς (2006) διερεύνησαν την αυτοάμυνα και τα οφέλη της σε γυναίκες που ασχολούνται με αυτήν, είτε σε επίπεδο αναψυχής είτε σε επίπεδο πρωταθλητισμού. Η συλλογή έγινε με τη μέθοδο ερωτηματολογίων σε 50 γυναίκες γνώστριες της αυτοάμυνας του Tae Kwon Do, ηλικίας 16-25 ετών. Η ενασχόληση τους είχε ως μέσο όρο τα 2,5 χρόνια εξάσκησης. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι όσο αυξανόταν ο χρόνος εξάσκησης των μαθημάτων, τόσο ενισχυόταν το αίσθημα ασφάλειας στις γυναίκες. Συγκεκριμένα η αυτοάμυνα προσφέρει στις γυναίκες τα εφόδια για την προστασία του εαυτού τους απέναντι στη σωματική κακοποίηση, την παρενόχληση, την επίθεση και το βιασμό. Συγχρόνως, προσδίδει σεβασμό και πειθαρχία ενώ παρέχει σε εκπαιδευτές και ασκούμενους το απαιτούμενο θάρρος και την απαιτούμενη αυτοσυγκέντρωση και δύναμη, ώστε να αντιμετωπίσουν οποιαδήποτε μορφή εξωτερικού κινδύνου (Bell και Chang, 2002).

Με το παραπάνω συμπέρασμα συμφωνεί και η Στογιαννάρη (2000), η οποία τονίζει πως η αυτοάμυνα στο Tae Kwon Do εκτός από τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης (δύναμη, ταχύτητα, έκρηξη, αντοχή), αυξάνει σε σημαντικό βαθμό τη ψυχική και ψυχολογική κατάσταση, τη διανοητική διέγερση, τη ψυχοκινητική αντίδραση, το χρόνο αντίδρασης με τη συνεχή προπόνηση, την ικανότητα προσανατολισμού, τις συναρμοστικές ικανότητες και την ικανότητα αντίληψης.

Επίσης, οι Nebot και Navarro (2006) εξέτασαν την επίδραση της μυϊκής δύναμης και αερόβιας προπόνησης σε 3 αθλητές Tae Kwon Do ηλικίας 23-26-27, οι οποίοι προετοιμάζονταν για το έβδομο ανοικτό Παγκόσμιο πρωτάθλημα στην Βαρκελώνη. Συνολικά εφαρμόστηκαν δύο τεστ μυϊκής δύναμης και ένα τεστ αερόβιας ικανότητας ενώ έγιναν δύο μετρήσεις. Το προπονητικό πρόγραμμα διήρκεσε 14 εβδομάδες και αμέσως μετά πραγματοποιήθηκε η επαναληπτική μέτρηση. Το πρώτο τεστ μυϊκής δύναμης περιελάμβανε την εφαρμογή εμπρός και πίσω αναπηδήσεων, με τους αθλητές να κρατούν με τα χέρια τους μπροστά στην κοιλιακή χώρα ένα δίσκο 5, 10 ή 15kg και να κινούνται σε απόσταση τριών μέτρων. Εκτελέστηκαν 6 σετ των 15 δευτερολέπτων (15 δευτερόλεπτα ενδιάμεσα ξεκούραση) και μετρήθηκε ο συνολικός αριθμός αναπηδήσεων στον καθένα. Το δεύτερο τεστ περιελάμβανε την εφαρμογή λακτισμάτων paltung με μπροστινό πόδι,

κρατώντας και πάλι ένα δίσκο ίδιων κιλών στα χέρια τους, όπως στο προηγούμενο τεστ. Αξιολογήθηκε ο συνολικός αριθμός λακτισμάτων από τα 6 σετ των 15 δευτερολέπτων (15 δευτερόλεπτα ενδιάμεσα ξεκούραση) που εφαρμόστηκαν. Στο τεστ αερόβιας ικανότητας εκτελέστηκε τρέξιμο σε απόσταση τριών μέτρων, κλωτσιά dollyo ή paltung ή γυριστό paltung με μπροστινό πόδι και επιστροφή. Πραγματοποιήθηκαν 6 σετ των 90 δευτερολέπτων (30 δευτερόλεπτα ξεκούραση) και αξιολογήθηκε ο αριθμός των συνολικών κινήσεων και η αποκατάσταση της καρδιακής συχνότητας στον καθένα. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι και οι τρεις αθλητές παρουσίασαν αύξηση στον αριθμό των προσπαθειών τους και στα τρία τεστ αλλά δεν φάνηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο καρδιακό ρυθμό αποκατάστασης.

Σε παρόμοια επίπεδα έρευνας ασχολήθηκε ο Δανιήλ (1998). Εξέτασε σε αθλητές του Tae Kwon Do αν υπήρξε βελτίωση της απόδοσης τους, μετά την εφαρμογή συγκεκριμένης προπόνησης διάρκειας τεσσάρων εβδομάδων πριν τους αγώνες. Το δείγμα αποτέλεσαν 14 αθλητές (8 άντρες και 6 γυναίκες) του συλλόγου Α₁ Tae Kwon Do Αλεξανδρούπολης, ηλικίας 12– 14 χρονών. Οι αθλητές που επιλέχθηκαν, έκαναν πάνω από 2 χρόνια προπόνηση. Πραγματοποιήθηκαν ένα τεστ ταχύτητας λακτισμάτων σε συγκεκριμένο χρόνο και δύο τεστ μέτρησης μυϊκής ισχύος. Η πρώτη μέτρηση έγινε ένα μήνα πριν τους αγώνες και η δεύτερη (επαναληπτική) μέτρηση μετά από τέσσερις εβδομάδες. Υπήρξε σημαντική αύξηση στην ταχύτητα των λακτισμάτων και βελτίωση της μυϊκής δύναμης στους έφηβους αθλητές.

Στην έρευνα των Markovic, Durakovic και Trninic (2005) σκιαγραφήθηκε το προφίλ των αθλητριών υψηλών επιδόσεων της Εθνικής ομάδας Κροατίας και καθορίστηκαν οι διαφορές των σωματικών και κινητήριων χαρακτηριστικών μεταξύ επιτυχημένων και λιγότερο επιτυχημένων αθλητριών Tae Kwon Do. Το δείγμα αποτέλεσαν 13 αθλήτριες της Εθνικής ομάδας, οι οποίες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, σύμφωνα με τους διεθνείς αγωνιστικούς τους τίτλους και διακρίσεις. Εξετάστηκαν η μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου (VO_{2max}), η εκρηκτικότητα στα κάτω άκρα, η μέγιστη δύναμη, η μυϊκή αντοχή, η αναερόβια γαλακτική δύναμη, η ευλυγισία και η ευκινησία. Μέσω της στατιστικής ανάλυσης t-test για ανεξάρτητα δείγματα, παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων. Οι επιτυχημένες αθλήτριες είχαν λιγότερο σωματικό λίπος (2,3%) και ήταν ψηλότερες κατά 5,8cm από τις λιγότερο επιτυχημένες. Συγχρόνως, παρουσίασαν υψηλότερα ποσοστά στη μέγιστη ταχύτητα τρεξίματος, καλύτερο αναερόβιο

κατώφλι και χαμηλότερη καρδιακή συχνότητα. Η απόδοση των επιτυχημένων αθλητριών υπερέιχε αισθητά και στα τρία τεστ της εκρηκτικής δύναμης, της αναερόβιας γαλακτικής δύναμης και της ευκινησίας στα πλευρικά όμως χτυπήματα. Δεν διαπιστώθηκαν αξιοσημείωτες διαφορές στα τεστ ευλυγισίας.

Σε παρόμοιο πλαίσιο κινήθηκε η έρευνα των Bridge, Jones, Hitchen και Sanchez (2007), οι οποίοι αξιολόγησαν τις απαιτήσεις της καρδιακής συχνότητας σε οκτώ έμπειρους άντρες αθλητές και σε συγκεκριμένες προπονητικές δραστηριότητες του αθλήματος. Το Tae Kwon Do προκύπτει ως ένα άθλημα που η καρδιακή συχνότητα κυμαίνεται σε ποσοστό από 64,7 έως 81,4% της μέγιστης. Συγχρόνως, είναι λογικό να αυξάνεται η συσσώρευση του γαλακτικού οξέος στο αίμα, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια των πραγματικών συνθηκών του αγώνα (Bouhlef, Jouini, Gmada, Nefzi, Abdallah & Tabka, 2006). Για αυτό και οι προπονητές δεν πρέπει να βασίζονται καθαρά και μόνο στην τεχνική και τακτική κατάρτιση των αθλητών, αλλά και στην απαιτούμενη αερόβια και αναερόβια βελτίωση, μέσω συγκεκριμένης καρδιαγγειακής προπόνησης κατά την περίοδο της προετοιμασίας και των αγώνων (Diniz Campos, Bertuzzi, Carlos Dourado, Ferreira Santos, Franchini, 2012).

Στην έρευνα της Τριανταφυλλοπούλου (2003) εξετάστηκε η σχέση επιθετικότητας και φύλου μεταξύ ενηλίκων ατόμων που ασχολούνται με το άθλημα του Tae Kwon Do. Συμπληρώθηκαν συνολικά 100 ερωτηματολόγια από συλλόγους της Κομοτηνής και της Ξάνθης. Το ερωτηματολόγιο σχεδιάστηκε σύμφωνα με τα πρότυπα της Continuum of Injurious Acts (CIA, Bredemeier, 1985). Δεν προέκυψαν αποκλίσεις αντρών και γυναικών. Επομένως, η επιθετικότητα δε σχετίζεται άμεσα με το φύλο. Επιπρόσθετα η Μπίμπαση (1994) παρατήρησε στην έρευνα της τη σχέση αγωνιστικού Tae Kwon Do με την επιθετικότητα. Απαντήθηκαν 85 ερωτηματολόγια κατά τη διάρκεια του Διασυλλογικού πρωταθλήματος Βορείου Ελλάδος που πραγματοποιήθηκε στην Κομοτηνή το 1994. Συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκε συνέντευξη με τη μορφή δομημένου ερωτηματολογίου. Το συμπέρασμα που διαπιστώθηκε, ήταν πως το Tae Kwon Do δεν είναι η γενεσιουργός αιτία της επιθετικότητας.

Οι Κουτούμπα, Μπολέτη και Κεχαγιάς (2006) εντόπισαν στην έρευνα τους τα σημεία εκείνα που πιθανόν να φωτογραφίζουν την ετοιμότητα του αθλητή, λίγο πριν τον αγώνα στο Πανελλήνιο πρωτάθλημα 2005. Έγινε καταγραφή δεδομένων μέσω παρατηρητικότητας, από ομάδα εργασίας της κύριας ειδικότητας Tae Kwon Do του

Τ.Ε.Φ.Α.Α Κομοτηνής, σε 55 αθλητές. Συμπεριφορές και αντιδράσεις είχαν καταγραφεί σε ειδικά διαμορφωμένα έντυπα, ώστε να είναι εύκολη και γρήγορη η επισήμανση για τους δυο αντιπάλους ταυτόχρονα. Η επεξεργασία έγινε με τη βάση δεδομένων Access. Από τα αποτελέσματα βρέθηκε ότι το 85% των αθλητών είναι κοντά στον προπονητή και ασχολείται συνεχώς με την τακτική αντιμετώπιση, το 46,88% παρακολουθεί επίμονα τον αντίπαλο, το 50% είναι όρθιοι και κινούνται συνεχώς ενώ το 37,5% είναι εξαρχής καθισμένοι στην καρέκλα αναμονής. Επιπλέον το 25% κοιτάζει συνεχώς προς την κερκίδα και το 15,63% κάνει διατάξεις στον αγωνιστικό χώρο. Παρόλα αυτά η Πανωργία (1998) ασχολήθηκε με τη ψυχολογία του αθλητή του Tae Kwon Do πριν τον αγώνα και μετά την έκβαση του αγώνα. Ακολουθήθηκε η μέθοδος με δομημένο ερωτηματολόγιο σε 60 αθλητές (30 άντρες και 30 γυναίκες), ηλικίας 18-25 ετών. Από τα αποτελέσματα προέκυψε πως η πλειοψηφία είχε ψυχολογική επιβάρυνση ενώ ένα ελάχιστο ποσοστό ήταν έτοιμο. Επομένως χρειάζονται τρόποι, βελτιώσεις και λύσεις που να βοηθούν και να στηρίζουν ψυχολογικά τους αγωνιζόμενους αθλητές. Οι Γεωργιάδη και Πατσιαούρας (2004) επιχείρησαν την εφαρμογή της προσωποκεντρικής προσέγγισης (αυθεντικότητα, αποδοχή, εν-συναίσθηση) στον έλεγχο του άγχους σε αθλητές του Tae Kwon Do. Οι συμμετέχοντες ήταν αθλητές δύο αθλητικών συλλόγων, όπου οι αθλητές του πρώτου συλλόγου αποτέλεσαν την ομάδα ελέγχου και οι αθλητές του δεύτερου συλλόγου την ομάδα παρέμβασης. Το πρόγραμμα παρέμβασης που χρησιμοποιήθηκε στη δεύτερη ομάδα ήταν μια τροποποιημένη μορφή της προσωποκεντρικής προσέγγισης που βασίζεται στη θεωρία του Rogers (1985), διάρκειας οκτώ εβδομάδων με συνεδρίες των 40 λεπτών, μία φορά την εβδομάδα μετά την προπόνηση. Για την αξιολόγηση του άγχους πριν και μετά την παρέμβαση, χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο Mental Readiness Form. Παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο σωματικό άγχος της ομάδας ελέγχου (αύξηση) ενώ στην ομάδα παρέμβασης δεν παρατηρήθηκαν διαφορές. Με βάση τα αποτελέσματα φάνηκε ότι η προσωποκεντρική προσέγγιση βοήθησε ώστε να παραμείνει χαμηλό το σωματικό άγχος στην ομάδα παρέμβασης.

Στην έρευνα των Villani, Minotti και Minotti (2004) εξετάστηκε η εμφάνιση της κόπωσης, κατά την ταχύτητα εκτέλεσης του λακτίσματος paltung chagi στο Tae Kwon Do. Το δείγμα αποτέλεσαν μια ομάδα 10 αθλητών Tae Kwon Do από διαφορετικές κατηγορίες βάρους, διαφορετικά αγωνιστικά επίπεδα (διεθνείς και εθνικές συμμετοχές σε πρωταθλήματα), ηλικίας 23έτη±5, προπονητικής εμπειρίας 9έτη±3 και βάρους 72kg±14.

Οι αθλητές πρώτα έκαναν μια προθέρμανση περίπου 15 λεπτών. Ύστερα είχαν να αντιμετωπίσουν μια τροποποιημένη έκδοση του τεστ SOK στην οποία το πόδι στήριξης τους πατούσε σε ένα ειδικό σύστημα φωτοκύτταρων. Συγχρόνως ήταν τυλιγμένο γύρω από ένα σάκο γυμναστικής ένα ειδικό σύστημα χρονισμού όπου με κάθε λάκτισμα paltung chagi γινόταν έλεγχος του χρόνου εκτέλεσης και της ταχύτητας του λακτίσματος. Κάθε αθλητής έπαιζε έναν κανονικό αγώνα Tae Kwon Do (3 γύροι των 2 λεπτών, με 1 λεπτό ενδιάμεσο διάλειμμα) με αντίπαλο τον προπονητικό σάκο και εφαρμόζοντας λακτίσματα paltung και με τα δυο πόδια (κυρίαρχο και μη κυρίαρχο). Για να αξιολογηθεί η εμφάνιση κόπωσης κατά τη ταχύτητα εκτέλεσης, πραγματοποιήθηκε σύγκριση μεταξύ των τριών γύρων του αγώνα. Μετά από τρεις ημέρες το τεστ επαναλήφθηκε για ακόμα μία φορά στον κάθε αθλητή για καλύτερη αξιοπιστία στην έρευνα. Επιπλέον, αναλύθηκαν μερικοί επίσημοι αγώνες Tae Kwon Do των 10 αθλητών έτσι ώστε να παρουσιαστούν περαιτέρω πληροφορίες και να υπάρξουν σωστότερες αξιολογήσεις και συμπεράσματα. Οι συγκρίσεις μεταξύ των τριών γύρων έδειξαν μείωση της ταχύτητας και εμφάνισης κόπωσης σε ποσοστό $5-6\pm 1\%$ μετά το τέλος του πρώτου δίλεπτου αγώνα, $9\pm 2\%$ μετά το δεύτερο δίλεπτο και $6-7\pm 2\%$ μετά το τρίτο δίλεπτο και για τα δυο πόδια (δεξί και αριστερό). Σε παρόμοια δεδομένα κατέληξαν οι αναλύσεις των επίσημων αγώνων από τους 10 αθλητές. Η υψηλότερη μείωση της ταχύτητας εμφανίστηκε στο κυρίαρχο πόδι (το πόδι που κλωτσά περισσότερο) ενώ ο δεύτερος γύρος χαρακτηρίστηκε με μείωση σε ποσοστό 9-10% από τους υπόλοιπους. Στο τρίτο γύρο οι αθλητές προσπάθησαν να ισορροπήσουν τις προσπάθειες και τις ανάγκες τους για σκορ, εφαρμόζοντας επί των πλειστών επιθέσεις και άμυνες σύμφωνα με τους κανόνες τακτικής. Επομένως δεν πρέπει να σπαταλούν εξ αρχής τα ενεργειακά αποθέματα τους και να προγραμματίζεται σωστά η τακτική τους κατά τους αγώνες.

Οι Kong, Luk και Hong (2000) εντόπισαν τις διαφορές εκτέλεσης του λακτίσματος “Round paltung chagi” με το μπροστινό και το πίσω πόδι. Στην έρευνα συμμετείχαν οχτώ Κινέζοι αθλητές από 1^ο Dan και πάνω, ηλικίας $26,1\pm 9,48$, με προπονητική εμπειρία $6,6\pm 3,1$ έτη. Συνδέθηκαν αντανεκλαστικοί δείκτες στις αρθρώσεις του ώμου, του ισχίου, του γονάτου και του αστραγάλου, στο πόδι που επέλεγαν οι αθλητές να λακτίζουν. Πραγματοποιήθηκαν 6 προσπάθειες του συγκεκριμένου λακτίσματος, τρεις με το μπροστινό πόδι και τρεις με το πίσω πόδι. Οι αθλητές κλώτσαγαν έναν προπονητικό σάκο, στον οποίον είχαν τοποθετηθεί ένα ειδικό επιταχυνσιόμετρο και σύστημα χρονισμού.

Συγχρόνως δύο κάμερες σε απόσταση 5 μέτρων βιντεοσκοπούσαν ολόκληρη τη διαδικασία. Στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ του μπροστινού και πίσω ποδιού παρατηρήθηκαν στο χρόνο κίνησης και στη μέγιστη γραμμική ταχύτητα του γονάτου και αστραγάλου. Συγκεκριμένα ο χρόνος κίνησης του μπροστινού λακτίσματος προέκυψε 12% γρηγορότερος από το πίσω πόδι. Η μέγιστη γραμμική ταχύτητα του αστραγάλου με το πίσω πόδι ήταν καλύτερη κατά 39,46% και του γονάτου κατά 61,78% σε αντίθεση με το μπροστινό πόδι. Επομένως, από τακτικής πλευράς διαπιστώθηκε πως το μπροστινό πόδι είναι ταχύτερο και μπορεί να εφαρμοστεί αποτελεσματικά σε αιφνιδιασμούς, καθώς απαιτεί λιγότερο χρόνο κατά την επαφή με το στόχο (αγωνιστικό θώρακα ή κάσκα). Αντίθετα το πίσω πόδι προσδίδει τέτοια δυναμική κατά την εκτέλεση, η οποία εμποδίζει τον αντίπαλο να μπλοκάρει. Άρα, ανοίγονται περισσότερες ευκαιρίες για περαιτέρω επιθέσεις. Επιπλέον, αυξάνονται οι πιθανότητες εφαρμογής χτυπημάτων που καταλήγουν σε knock down, δηλαδή κλονισμό του αντιπάλου από αρκετά ισχυρά λακτίσματα και επιπλέον πόντος υπεροχής για τον αθλητή.

Επιπλέον, οι Kazemi, Chudolinski, Turgeon, Simon, Ho και Coombe (2009) εξέτασαν τους τραυματισμούς που έχουν αναφερθεί στο Tae Kwon Do σε σχέση με το αγωνιστικό επίπεδο εμπειρίας των αθλητών, την ηλικία, το φύλο, το μηχανισμό, το είδος και τη θέση βλάβης που προκάλεσαν στο σώμα. Τα αποτελέσματα της έρευνας προήλθαν από την ανασκόπηση εννέα ετών σε αγωνιστικές αναμετρήσεις με αναφορές τραυματισμών κατά τη διάρκεια των αγωνιστικών γύρων. Τα τρία σημεία σώματος που παρουσίασαν τους περισσότερους τραυματισμούς ήταν το κεφάλι (19%), το πέλμα (16%) και ο μηρός (9%). Ο συνηθέστερος μηχανισμός βλάβης που κατέληγε σε τραυματισμό, προερχόταν από την εκτέλεση πρώτα αμυντικού λακτίσματος (44%) και εν συνεχεία από μια επιθετική εφαρμογή λακτίσματος (35%). Οι πιο συχνοί τραυματισμοί που διαγνώστηκαν από την ομάδα πρώτων βοηθειών κατά τη διάρκεια των αγώνων ήταν οι κακώσεις (36%), τα διαστρέμματα (19%) και τα στραμπουλήγματα (15%). Οι έγχρωμες ζώνες είχαν την υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης σε μώλωπες, ιδιαίτερα όταν δέχονταν ένα χτύπημα από τον αντίπαλο με τη μορφή λακτίσματος. Αυτό οφειλόταν στο υπερβολικά επιθετικό παιχνίδι και συγχρόνως την έλλειψη ελέγχου στα χτυπήματα. Αντίθετα οι μαύρες ζώνες εμφάνιζαν είτε απλούς ερεθισμούς-μικροτραυματισμούς κατά τη διάρκεια της αναμέτρησης, είτε πολλαπλές κακώσεις οι οποίες όμως προέρχονταν από ήδη υπάρχοντες

τραυματισμούς του παρελθόντος. Οι ηλικίες κάτω από 18 έτη έδειξαν τη τάση να τραυματίζονται με μεγαλύτερη ευκολία.

Συγχρόνως, σε μία ακόμα έρευνα των Kazemi, Shearer και Su Choung (2005) εξετάστηκαν σε 60 αθλητές με τη μέθοδο των ερωτηματολογίων σε 60 οι προ-αγωνιστικές τους συνήθειες και οι συνηθέστεροι τραυματισμοί που πραγματοποιούνταν κατά τη διάρκεια της προπόνησης. Διαπιστώθηκε πως το 64% των αθλητών προπονούνταν 4 με 6 φορές την εβδομάδα ενώ το 54% δήλωσε πως η προπόνηση τους διαρκούσε το λιγότερο 2 ώρες. Το 46,5% των τραυματισμών προκλήθηκαν στα κάτω άκρα, το 18% στα άνω άκρα, το 10% στην πλάτη και το 3,6% στο κεφάλι. Η πλειοψηφία των τραυματισμών αποτελούνταν από διαστρέμματα/στραμπουλήγματα (45%) και σε μικρότερο ποσοστό από μώλωπες, κατάγματα και διασεισεις. Επίσης, προέκυψε πως το 59% των αθλητών ξανατραυματίζονταν στην προπόνηση σε σημεία που ήδη είχαν παλαιότερα ιστορικό και αυτό πιθανότατα να οφειλόταν σε ανεπαρκή και λανθασμένη αποκατάσταση.

Επιπρόσθετα, οι Koh και Watkinson (2002) ερεύνησαν τα χτυπήματα στο κεφάλι που εφαρμόζονται κατά τη διάρκεια του αγώνα και τα οποία είναι πιθανόν να προκαλέσουν ήπιο τραυματισμό ή διασεισεις στον εγκέφαλο. Αξιολογήθηκαν οι συνθήκες μάχης υπό τις οποίες συμβαίνουν τα χτυπήματα, με τη μέθοδο ανασκόπησης αγώνων από 197 Καναδούς αθλητές και 73 Καναδέζες αθλήτριες του Tae Kwon Do. Συνολικά παρατηρήθηκαν 273 τραυματισμοί από τους άντρες και 53 από τις γυναίκες, σε σύνολο 1000 τεχνικών εφαρμογών στο πρόσωπο και το κεφάλι. Κανείς από τους αθλητές δεν έχασε τις αισθήσεις του ενώ τα πλάγια κυκλικά λακτίσματα “dollyo” και τα υψηλά ημικυκλικά λακτίσματα “panda dollyo” δημιούργησαν τις υψηλότερες προϋποθέσεις εμφάνισης τραυματισμών. Τα περισσότερα χτυπήματα συνέβησαν όταν οι αντίπαλοι αθλητές βρίσκονταν σε μικρότερη απόσταση ασφαλείας μεταξύ τους. Τα συχνότερα σημεία επαφής στο κεφάλι των αθλητών ήταν τα σημεία έγκυρου πόντου στην προστατευτική αγωνιστική κάσκα. Σε παρόμοια συμπεράσματα κατέληξε ακόμα μία έρευνα των Koh, Watkinson και Yoon (2004). Το δείγμα αποτέλεσαν 2328 αγωνιζόμενοι που συμμετείχαν στο τουρνουά της Νότιας Κορέας το 2001. Όλες οι αγωνιστικές αναμετρήσεις καταγράφηκαν σε βιντεοκασέτες και αναλύθηκαν με τη μέθοδο της παρατήρησης συνολικά 1009 χτυπήματα στο κεφάλι. Συγχρόνως, ο ερευνητής έπαιρνε συνέντευξη στο ιατρικό προσωπικό και τον τραυματισμένο αθλητή αμέσως μετά τον αγώνα. Οι ισχυρότατοι τραυματισμοί στο κεφάλι προήλθαν όταν οι δύο αγωνιζόμενοι είχαν κοντινότερη απόσταση (65%) και εφαρμόζαν

ένα μόνο λάκτισμα (89%), το οποίο είχε μορφή κυκλικής ή ημικυκλικής τροχιάς (51%). Αντίθετα, όταν οι αντίπαλοι αύξαναν την απόσταση τους, χρησιμοποιούσαν και προκαλούσαν μορφές τραυματισμών μόνο με υψηλά κατακόρυφα λακτίσματα (61%) και λιγότερο με κυκλικά και ημικυκλικά (39%). Το 52% των χτυπημάτων στο κεφάλι πραγματοποιήθηκαν με το αριστερό πόδι των αθλητών και το 48% με το δεξί. Όσον αφορά τις περιπτώσεις των διασεισεων, προέκυψε πως το 44% έγιναν με το αριστερό πόδι και το 56% με το δεξί. Μόνο το 33% των αθλητών πρόβλεψαν τη τακτική των αντιπάλων τους και ενέργησαν κατάλληλα. Ένας από τους κύριους στόχους του Tae Kwon Do είναι η εφαρμογή χτυπημάτων στα σημεία του κεφαλιού, καθώς οι πόντοι στα επιτρεπόμενα σημεία είναι περισσότεροι και μπορούν ακόμα και να διαμορφώσουν το σκορ σε σχέση με τον αγωνιστικό θώρακα. Επομένως και σύμφωνα με τους Koh και Cassidy (2004) και τους Beis, Pieter και Abatzides (2007), θεωρείται αναγκαία η βελτίωση των τεχνικών μπλοκαρίσματος στα ψηλά λακτίσματα, έτσι ώστε αρχικά να αποφεύγονται τα χτυπήματα στο κεφάλι και εν συνεχεία να εκμηδενίζονται οι πιθανότητες διασεισεων στον εγκέφαλο. Για αυτό και η εκπαίδευση των διαιτητών, των προπονητών και των αθλητών διαδραματίζει αναπόφευκτα σημαντικό ρόλο σε αυτόν τον τομέα.

Βιντεοανάλυση στο Tae Kwon Do

Ελάχιστες είναι οι έρευνες πάνω στην ανάλυση των επιθετικών και αμυντικών τεχνικοτακτικών χαρακτηριστικών του αθλήματος. Το πρώτο επιχείρημα προήλθε από την ερευνητική εργασία του Κεχαγιά (1993), μέσα όμως από τη διαδικασία της παρατήρησης και της καταγραφής. Τα δεδομένα προήλθαν από 36 αγωνιστικούς γύρους αντρών και 18 γυναικών από το Πανελλήνιο πρωτάθλημα Tae Kwon Do του 1993 και 11 αγωνιστικούς γύρους αντρών και 6 γυναικών από το Διεθνή Μακεδονικό μίτινγκ Tae Kwon Do στις 15/05/1993. Κάθε αγωνιστικός γύρος διαρκούσε 3 λεπτά. Καταγράφηκαν όλες οι τεχνικές των αθλητών και των αθλητριών για κάθε γύρο ξεχωριστά. Αναλύθηκαν οι ημιτελικοί και οι τελικοί αγώνες του Πανελληνίου πρωταθλήματος ενώ στο Διεθνή μίτινγκ μόνο οι τελικοί. Ο πίνακας καταγραφής που χρησιμοποιήθηκε, αφορούσε τα λακτίσματα paltung, mirgeo, dwit, dollyo, naerio, yeop και pandae dollyo, τις γροθιές και τις προσποιήσεις. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι γυναίκες στο Πανελλήνιο πρωτάθλημα χρησιμοποιούσαν περισσότερο τις αγωνιστικές τεχνικές επιθετικό (34,56%) και αμυντικό paltung (26,62%)

και τις επιθετικές προσποιήσεις (13,46%). Αντίθετα οι άντρες εφαρμόζαν επί των πλείστων τεχνικές με επιθετικό (31,31%) και αμυντικό paltung (29,45%), αμυντικό dwit (6,03%) και επιθετικές προσποιήσεις (9,28%). Στην κατηγορία των αντρών του Διεθνή μίτινγκ, διαπιστώθηκε μία μείωση στην ποικιλία των τεχνικών εκτός από το αμυντικό και επιθετικό paltung, που μάλιστα αυξήθηκε η χρήση του κατά 5,4% παραπάνω από το Πανελλήνιο αντρών. Συγχρόνως παρουσιάστηκε ένας καταμερισμός στις εφαρμογές των τεχνικών migeo και τις προσποιήσεις. Όσον αφορά τους αγώνες γυναικών της διεθνής συνάντησης, οι τεχνικές ταυτίζονται με αυτές του Πανελληνίου γυναικών με συχνότερη χρήση και εδώ του επιθετικού (23,7%) και αμυντικού paltung (23,7%) και των επιθετικών προσποιήσεων (19,58%). Επομένως η χρησιμοποίηση των απλών τεχνικών δηλώνει τη διάθεση των αθλητών και αθλητριών να πραγματοποιούν εύκολες τεχνικές που φημίζονται για την αποτελεσματικότητά τους. Άρα, υπάρχει μια άρνηση για θεαματικό παιχνίδι, πιθανόν για το λόγο ότι οι αθλητές θέλουν να παίξουν εκ του ασφαλούς.

Ο Μπέης (1994) θέλησε να συνθέσει ένα ειδικό μοντέλο βιντεοανάλυσης σε αθλητές υψηλών επιδόσεων του Tae Kwon Do, ώστε να βοηθηθεί ο προπονητής και να διαγνώσει χωρίς κενά τις αδυναμίες και τα πλεονεκτήματα του αθλητή του ή του αντιπάλου του και ύστερα να εντοπίσει με ακρίβεια τις συχνά ασαφείς αιτίες της νίκης ή της ήττας. Μέσω της μεθόδου της βιντεοανάλυσης, προσπάθησε να συμπεριλάβει την ανάλυση και αξιολόγηση όλων των αγωνιστικών παραμέτρων σε όλους τους γύρους των αγωνιστικών αναμετρήσεων και επίσης τη στατιστική και αριθμητική ανάλυση με ποσοστά των αμυντικών και επιθετικών τεχνικών των αθλητών, των πόντων κλπ. Ο μοναδικός του όμως προβληματισμός έγκειται στην επιλογή των στοιχείων που πρέπει να αναλυθούν και η σύνδεση μεταξύ τους έτσι ώστε να εξαχθούν ορθά συμπεράσματα. Γιατί τις περισσότερες φορές η νίκη κρίνεται στις λεπτομέρειες. Σύμφωνα με μια δεύτερη έρευνα του Μπέη (1994), το Tae Kwon Do πρόκειται για ένα αγώνισμα πολυσύνθετο το οποίο απαιτεί για την αποτελεσματική εξάσκηση του όχι μόνο γνώση σε βάθος αλλά και ευρηματικότητα στο σχεδιασμό της προπόνησης και της προετοιμασίας. Συνήθως εκείνοι οι παράμετροι που διαδραματίζουν δευτερεύοντα ρόλο και υποτιμούνται από τους προπονητές, χαρακτηρίζονται ως οι αποτελεσματικότεροι στην έκβαση του αγώνα.

Επιπρόσθετα, η Καραθανάση (2004) ανέλυσε την επιθετική και αμυντική συμπεριφορά των έφηβων αθλητών και νεανίδων αθλητριών μέσω της βιντεοανάλυσης με τη βοήθεια Η/Υ. Σκοπός της ήταν ο εντοπισμός των διαφορών μεταξύ των νικητών και ηττημένων,

των διαφορών μεταξύ εφήβων και νεανίδων και η καταγραφή των τεχνικοτακτικών στοιχείων των αθλητών στην επίθεση και την άμυνα. Το δείγμα αποτέλεσαν 40 αγώνες αθλητών/τριών και οι παράμετροι που εξετάστηκαν ήταν οι «νικητές-ηττημένοι», «προσποιώσεις», «επιθετική τεχνική», «ανάλυση επιθετικής τεχνικής», «μετωπικά λακτίσματα και γροθιές», «γυριστά λακτίσματα και γροθιές», «αμυντική τεχνική», «αντεπίθεση», «ανάλυση αντεπίθεσης», «μορφή τεχνικής αντεπίθεσης στα μετωπικά λακτίσματα και τις γροθιές», «μορφή τεχνικής αντεπίθεσης στα γυριστά λακτίσματα και τις γροθιές», «αποτελεσματικότητα», «απόφαση διαιτητή» και «ποινές». Η ανάλυση των αγώνων πραγματοποιήθηκε με το πρόγραμμα για H/Y Basket AS (Basket Analyze-System) και η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων με το στατιστικό πακέτο SPSS. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι κερδισμένοι βαθμοί των νικητών και ηττημένων προήλθαν κυρίως από τεχνικές χτυπημάτων στα επιτρεπόμενα σημεία του θώρακα (λακτίσματα *paltung*) και λιγότερο στα σημεία του κεφαλιού. Επιπλέον το άμεσο χτύπημα χρησιμοποιήθηκε επί των πλείστων από τους νικητές και τους ηττημένους ενώ μικρά ποσοστά εμφανίστηκαν σε επιθέσεις με ίδια τεχνική ή με αλλαγή τεχνικής. Συγχρόνως διαπιστώθηκε πως οι επιθέσεις των αθλητών γίνονταν συχνότερα με το πίσω πόδι και όχι τόσο με το μπροστινό. Επίσης, οι νικητές χρησιμοποιούσαν πιο πολύ στα γυριστά λακτίσματα το λάκτισμα *pandae dollyo*, με στόχο στο κεφάλι σε αντίθεση με τους ηττημένους που χρησιμοποιούσαν το γυριστό λάκτισμα *dwit* με στόχο στο θώρακα. Όσον αφορά τις διαφορές μεταξύ εφήβων και νεανίδων, οι έφηβοι έκαναν χρήση μονών λακτισμάτων που στην ουσία έχουν περισσότερη ισχύ ενώ οι νεανίδες διπλών και τριπλών λακτισμάτων με λιγότερη ισχύ. Το *dwit* στα γυριστά λακτίσματα υπερείχε στους εφήβους σε αντίθεση με τις νεανίδες, που υπερείχαν στα χτυπήματα στο κεφάλι με το λάκτισμα *pandae dollyo*. Οι αντεπιθέσεις των εφήβων και νεανίδων πραγματοποιούνταν κυρίως με το πίσω πόδι. Παρόλα αυτά διαπιστώθηκε στις νεανίδες μια ελαφρά υπεροχή του μπροστινού ποδιού. Τέλος στις ποινές αγώνα, οι έφηβοι και οι νεανίδες παρουσίαζαν σχεδόν τα ίδια χαρακτηριστικά.

Οι Giovanni, Raffaele, Stefano, Gian Carlo και Pietro Luigi (2007), εξέτασαν τις διαφορές των τεχνικών και τακτικών χαρακτηριστικών σε αθλητές διεθνείς και μη, παρατηρώντας τη συμπεριφορά τους μέσα στον αγώνα. Το δείγμα αποτέλεσαν συνολικά 13 βιντεοσκοπημένοι αγώνες από Εσωτερικά Ιταλικά Πρωταθλήματα και Διεθνή Πρωταθλήματα με τη συμμετοχή Ιταλών αθλητών. Οι τεχνικές εφαρμογές που

αναλύθηκαν, ήταν τα «λακτίσματα στο θώρακα», «λακτίσματα στο κεφάλι» και οι «γροθιές». Οι εφαρμογές τακτικής που αναλύθηκαν ήταν η «επίθεση», η «άμυνα» και οι «υψηλές-προχωρημένες τακτικές». Τα αποτελέσματα έδειξαν πως δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις εφαρμογές τεχνικής μεταξύ διεθνών και μη διεθνών αθλητών. Εξαιρούνται όμως το λάκτισμα *dwit* και οι γροθιές, που χρησιμοποιήθηκαν περισσότερο από τους μη διεθνείς αθλητές. Επιπλέον οι αθλητές των εσωτερικών πρωταθλημάτων σκόραραν πιο συχνά με τεχνικές λακτισμάτων στο θώρακα από ότι οι διεθνείς αθλητές. Όσον αφορά τις τακτικές εφαρμογές, οι διεθνείς αθλητές υιοθετούσαν περισσότερο αμυντικά χαρακτηριστικά μέσα στους αγώνες, σε αντίθεση με τους μη διεθνείς που εκτελούσαν επιτυχημένες επιθέσεις με χρήση μάλιστα υψηλών και προχωρημένων τεχνικών εφαρμογών.

Στην έρευνα των Kazemi, Waalen, Morgan και White (2006), προσδιορίστηκε το προφίλ των πρωταθλητών του Tae Kwon Do από την Ολυμπιάδα του Σύδνεϋ 2000. Το δείγμα προήλθε από την επίσημη ιστοσελίδα των Ολυμπιακών αγώνων του Σύδνεϋ. Σε κάθε συμμετέχοντα αθλητή καταγράφηκαν και αναλύθηκαν μέσω του Excel και SPSS η κατηγορία βάρους, το ύψος, η ημερομηνία γέννησης, η χώρα, η απόδοση του σε κάθε γύρο, οι προερχόμενοι πόντοι, οι προειδοποιήσεις-ποινές, οι αμυντικές κλωτσιές, οι επιθετικές κλωτσιές, οι αμυντικές/επιθετικές γροθιές και η λίστα των διαιτητών και κριτών. Από τα αποτελέσματα δεν προέκυψαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ νικητών και ηττημένων στην ηλικία, το βάρος και τη μάζα σώματος. Η πλειοψηφία των τεχνικών που χρησιμοποιήθηκαν για επίτευξη σκορ ήταν λακτίσματα. Οι άντρες ηττημένοι εφάρμοζαν συχνότερα επιθετικές κλωτσιές (63%) σε σχέση με τους άντρες νικητές (54%). Αντίθετα, οι άντρες νικητές παρουσίασαν υπεροχή στα αμυντικά λακτίσματα (46%) από ότι οι άντρες ηττημένοι (38%). Μεταξύ των γυναικών αθλητριών, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις τεχνικές για σκορ. Οι επιθετικές κλωτσιές των γυναικών νικητριών κυμάνθηκαν στο 53% και οι αμυντικές στο 47%, σε αντίθεση με των γυναικών ηττημένων που κυμάνθηκαν αντίστοιχα στο 52% και 47%. Σε γενικές γραμμές, διαπιστώθηκε πως και στα δυο φύλα εφαρμοζόντουσαν πιο συχνά επιθετικές προσπάθειες για σκορ και λιγότερο άμυνες. Στη σύγκριση όμως αντρών νικητών και γυναικών νικητριών, προέκυψε πως οι γυναίκες χρησιμοποίησαν 45 περισσότερες τεχνικές για σκορ (+ 8%). Επίσης, το περιθώριο πόντων μεταξύ γυναικών νικητριών και ηττημένων ήταν καλύτερο (διαφορά 122 πόντων), από των αντρών νικητών και ηττημένων (διαφορά 70

πόντων). Οι άντρες νικητές και ηττημένοι στον πρώτο γύρο του αγώνα είχαν το υψηλότερο ποσοστό προσπαθειών για επίτευξη σκορ (43% και 65% αντίστοιχα). Στις γυναίκες, οι νικήτριες σκόραραν μόνο σε ποσοστό 19% στον πρώτο γύρο, σε αντίθεση με τις ηττημένες (59%). Επιπλέον στο δεύτερο γύρο, οι γυναίκες νικήτριες σκόραραν σε σχέση με το σύνολο τους περισσότερους από τους μισούς πόντους τους (53%). Όσον αφορά τον αριθμό των προειδοποιήσεων και ποινών του αγώνα που δόθηκαν από τους διαιτητές, διαπιστώθηκε υψηλότερος στους άντρες νικητές και γυναίκες νικήτριες. Η Κορέα χαρακτηρίστηκε ως η πιο επιτυχημένη χώρα με 2 χρυσά μετάλλια στις γυναικείες κατηγορίες και ένα χρυσό και αργυρό μετάλλιο στις αντρικές. Προέκυψε πως οι δύο χρυσές πρωταθλήτριες και ο αργυρός ολυμπιονίκης πρωταθλητής, εφαρμόζαν επί των πλείστων αμυντικές τεχνικές σε σχέση με το μέσο όρο των κατηγοριών του βάρους τους. Αντίθετα, ο Κορεάτης χρυσός ολυμπιονίκης πραγματοποιούσε επιθετικό παιχνίδι για επίτευξη σκορ, σε σχέση με το μέσο όρο της κατηγορίας βάρους του.

Σε παρόμοιο πλαίσιο κυμάνθηκε η έρευνα των Kazemi, Casella και Perri (2009), οι οποίοι μελέτησαν τα χαρακτηριστικά των δύο φύλων και των χρυσών, αργυρών και χάλκινων Ολυμπιονικών της Αθήνας 2004 με τους υπόλοιπους αθλητές που δεν κέρδισαν μετάλλιο. Όλα τα δεδομένα της μελέτης προήλθαν από την επίσημη ιστοσελίδα των Ολυμπιακών αγώνων της Αθήνας 2004 και συγκεκριμένα συλλέχτηκαν η κατηγορία βάρους, το ύψος, το βάρος, η ηλικία, η χώρα εκπροσώπησης, το σύνολο πόντων από κλωτσιές σε κάθε κατηγορία βάρους, το σύνολο πόντων από γροθιές σε κάθε κατηγορία βάρους, το σύνολο των ποινών σε κάθε κατηγορία βάρους και η απόφαση της νίκης από το διαιτητή. Παρατηρήθηκε πως οι άντρες νικητές και ηττημένοι βρίσκονταν σε παρόμοια ηλικία ενώ οι γυναίκες νικήτριες ήταν νεότερες από το μέσο όρο ηλικίας τους στην αντίστοιχη κατηγορία βάρους. Επιπλέον, οι άντρες και γυναίκες νικητές/τριες ήταν ψηλότεροι και με λιγότερη μάζα σώματος από τους άντρες και τις γυναίκες ηττημένους. Οι γυναίκες υπερείχαν οχτώ φορές περισσότερο από τους άντρες στο να κερδίζουν αγωνιστικές αναμετρήσεις με ανωτερότητα πόντων, σύμφωνα με τους κανόνες διαιτησίας. Από το σύνολο των αγώνων, προέκυψε ότι το 100% των τεχνικών που εφαρμόστηκαν ήταν κλωτσιές. Οι άντρες και γυναίκες εκτελούσαν επί των πλείστων επιθετικές και αμυντικές προσπάθειες ενός πόντου/βαθμού και λιγότερο επιθετικές τεχνικές δύο πόντων/βαθμών. Οι άντρες είχαν πιο πολλές ποινές αφαίρεσης μισού βαθμού και ολόκληρου βαθμού σε κάθε αγώνα σε σχέση τις γυναίκες, επιδεικνύοντας έτσι ένα πιο επιθετικό στυλ παιχνιδιού.

Νίκησαν με νοκ-άουτ τέσσερις αγώνες, έναν σε κάθε κατηγορία βάρους τους και εφάρμοσαν περισσότερα νοκ-ντάουν από ότι το γυναικείο φύλο.

Επίσης, οι Ναζίρης, Ορμανλίδης, Μπέης και Μαυρίδης (1995) εντόπισαν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της Εθνικής ομάδας Tae Kwon Do αντρών στο 3^ο Διεθνές Αλεξάνδρειο μίτινγκ. Οι αγώνες διεξήχθησαν σε τρεις γύρους των δύο λεπτών, με ένα λεπτό ενδιάμεσο διάλειμμα. Βιντεοσκοπήθηκαν και αναλύθηκαν 10 αγώνες, στους οποίους προέκυψαν τα παρακάτω αποτελέσματα. Οι αθλητές χρησιμοποίησαν περισσότερο το δεξί πόδι σε όλα τα λακτίσματα, σε ποσοστό 63,8%. Από το σύνολο των τεχνικών, το paltung chagi επικράτησε επί των πλείστων σε ποσοστό 66,4%. Επιπλέον, ο μέσος όρος των λακτισμάτων της Εθνικής ομάδας ήταν κατά μέσο όρο 32 λακτίσματα, με μέγιστη τιμή 60 και ελάχιστη 15 σε έναν αγώνα. Η συχνότητα των λακτισμάτων κατά μέσο όρο προέκυψε στα 12,5 sec, με μέγιστη τιμή 24 sec και ελάχιστη 6 sec κατά τη διάρκεια του αγώνα. Συμπερασματικά, η χρήση του δεξιού ποδιού ναι μεν θεωρείτε φυσιολογική αλλά όταν ξεπερνά σε χρήση το 70%, ο αντίπαλος ευνοείται σε ζητήματα τακτικής. Η χρήση του λακτίσματος paltung chagi συναντάται στους περισσότερους αθλητές, όμως όταν ξεπερνά το 70% τότε αυξάνονται οι πιθανότητες για πρόωρη τοπική κόπωση και τραυματισμό ενώ συγχρόνως ευνοεί τον αντίπαλο στην τακτική και κατασκοπεία. Σίγουρα ο αριθμός των λακτισμάτων και η συχνότητα κατά τον αγώνα εξαρτάται και από άλλους παράγοντες (όπως η τακτική, ο αντίπαλος κλπ.), οι οποίοι καθορίζουν και την επιβάρυνση του αθλητή. Διότι ο αθλητής που είχε προσπάθεια κάθε 6 sec, άρα υψηλή επιβάρυνση, δούλευε πιο πολύ με αναερόβια γαλακτική ικανότητα. Αντίθετα, ένας αθλητής με προσπάθειες κάθε 24 sec, είχε χαμηλότερη επιβάρυνση με συμμετοχή της αερόβιας ικανότητας.

III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Δείγμα

Για την πραγματοποίηση της έρευνας καταγράφηκαν 33 αγώνες Tae Kwon Do Ελλήνων αντρών αθλητών και 33 αγώνες Tae Kwon Do Ελληνίδων γυναικών αθλητριών από τις σημαντικότερες Πανελλήνιες διοργανώσεις του έτους 2007-2008. Οι αγώνες προέρχονταν από διάφορες κατηγορίες βάρους. Η βιντεοσκόπηση ξεκίνησε από τα μέσα Δεκεμβρίου του 2007 και έληξε τέλη Φεβρουαρίου του 2008.

Αναλυτικότερα καταγράφηκαν:

- α) 7 αγώνες γυναικών από το 2^ο Πανελλήνιο Κύπελλο Tae Kwon Do στη Λιβαδειά Ημαθίας στις 14/12/2007.
- β) 7 αγώνες αντρών και 7 αγώνες γυναικών από την Πρόκριση Tae Kwon Do Νοτίου Ελλάδος στα Άνω Λιόσια Αττικής στις 19-20/01/2008.
- γ) 9 αγώνες αντρών και 4 αγώνες γυναικών από την Πρόκριση Tae Kwon Do Βορείου Ελλάδος στον Πολύγυρο Χαλκιδικής στις 02/02/2008.
- δ) 17 αγώνες αντρών και 15 αγώνες γυναικών από το Πανελλήνιο πρωτάθλημα Tae Kwon Do στην Καλαμάτα Μεσσηνίας στις 23-24/02/2008.

Χώρος Διεξαγωγής της Έρευνας

Η έρευνα υλοποιήθηκε στο τμήμα βίντεο-ανάλυσης του εργαστηρίου του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α) του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης στην Κομοτηνή.

Μέσα Συλλογής Δεδομένων

Για τη βιντεοσκόπηση των αγώνων χρησιμοποιήθηκαν μια βιντεοκάμερα Sony DCR-SR32E και ένας επαγγελματικός τρίποδας για ευκολότερη λήψη των αγώνων.

Για την πραγματοποίηση της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω όργανα:

α) Ηλεκτρονικός Υπολογιστής στον οποίο είχε εγκατασταθεί το ψηφιακό πρόγραμμα ανάλυσης SportScout STA.

β) Προπονητικό εργαλείο διαχείρισης και ανάλυσης ομαδικών και ατομικών αθλημάτων SportScout STA.

Η ερευνήτρια ήταν παρών σε κάθε αγωνιστική αναμέτρηση του Tae Kwon Do. Η καταγραφή ενός αγώνα άρχιζε με την εντολή “Shi-jak” (έναρξη) μέχρι την ανάδειξη του νικητή από το διαιτητή.

Διαδικασία Συλλογής Δεδομένων

Από την ανάλυση των αγώνων με το πρόγραμμα Sportscout STA προέκυψαν συνολικά 2788 φάσεις μάχης και αναμονής. Με μεγαλύτερη λεπτομέρεια καταγράφηκαν 1413 φάσεις μάχης που αφορούσαν την πρώτη επίθεση, την άμυνα και τη δεύτερη επίθεση σε έναν αγώνα Tae Kwon Do και 1375 φάσεις αναμονής μεταξύ των δύο αντίπαλων αθλητών. Πραγματοποιήθηκαν δύο ειδών συγκρίσεις. Η πρώτη σύγκριση αφορούσε το αποτέλεσμα αγώνα (νικητές/ηττημένοι) και η δεύτερη το φύλο αγώνα (άντρες αθλητές/γυναίκες αθλήτριες) σχετικά με τις παρακάτω παραμέτρους:

- α) Προσποιήσεις 1^{ης} και 2^{ης} επίθεσης
- β) Γροθιές 1^{ης}, 2^{ης} επίθεσης & άμυνας
- γ) Τεχνική 1^{ης} και 2^{ης} επίθεσης
- δ) Ανάλυση 1^{ης}, 2^{ης} επίθεσης και άμυνας
- ε) Λακτίσματα 1^{ης}, 2^{ης} επίθεσης και άμυνας
- στ) Αντεπιθέσεις
- ζ) Αποφυγές
- η) Σκορ 1^{ης}, 2^{ης} επίθεσης και άμυνας

Επίσης, αξιολογήθηκαν οι ποινές μισού και ολόκληρου βαθμού.

Καθορισμός Σχήματος Κατηγοριών

Παρακάτω παρατίθεται επακριβώς, το στατιστικό μοντέλο που εφαρμόστηκε με το πρόγραμμα Sportscout STA. Η καταγραφή των αγωνιστικών δραστηριοτήτων έγινε με το πλήκτρο του ποντικιού και τα δεδομένα αποθηκεύονταν κατευθείαν στα αρχεία του ψηφιακού προγράμματος Sportscout STA, σε μορφή αρχείου Excel. Στο Παράρτημα 1 παρουσιάζονται με λεπτομέρεια ορισμένες έννοιες των παραμέτρων του σχήματος κατηγοριών.

α) Αθλητές

- 1) Αποτέλεσμα αγώνα
 - i) Νικητής,
 - ii) Ηττημένος,
- 2) Φύλο
 - i) Άνδρες,
 - ii) Γυναίκες,
- 3) Διοργανώσεις Tae Kwon Do
 - i) Πανελλήνιο Πρωτάθλημα,
 - ii) Πρόκριση Βορείου Ελλάδος,
 - iii) Πρόκριση Νοτίου Ελλάδος,
 - iv) 2^ο Πανελλήνιο Κύπελλο,
- 4) Χρονική διάρκεια αγώνα
 - i) 1^ο δίλεπτο,
 - ii) 2^ο δίλεπτο,
 - iii) 3^ο δίλεπτο,
 - iv) Χρυσός πόντος,
- 5) Προφίλ αγώνα
 - i) Αγώνας επαφής,
 - ii) Αγώνας αναμονής,

β) Πρώτη Επίθεση

- 1) Προσποιήσεις 1^{ης} επίθεσης
 - i) Άμεσο χτύπημα,
 - ii) Προσποίηση ίδιας τεχνικής,
 - iii) Προσποίηση με αλλαγή τεχνικής,
- 2) Γροθιές 1^{ης} επίθεσης

- i) Μετωπική γροθιά,
 - ii) Μετά από στροφή κορμού,
- 3) Τεχνική 1^{ης} επίθεσης
- i) Γροθιά,
 - ii) Λάκτισμα,
 - iii) Γροθιά και λάκτισμα,
 - iv) Λάκτισμα και γροθιά,
 - v) 2 λακτίσματα,
 - vi) 3 λακτίσματα,
 - vii) 4 λακτίσματα,
 - viii) +4 λακτίσματα,
 - ix) 2 λακτίσματα και γροθιά,
 - x) Γροθιά και 2 λακτίσματα,
 - xi) 2 γροθιές και 2 λακτίσματα,
 - xii) + γροθιές και + λακτίσματα,
- 4) Ανάλυση 1^{ης} επίθεσης
- i) Μπροστινό πόδι χωρίς επαφή,
 - ii) Μπροστινό πόδι με επαφή στο θώρακα,
 - iii) Μπροστινό πόδι με επαφή στο κεφάλι,
 - iv) Πίσω πόδι χωρίς επαφή,
 - v) Πίσω πόδι με επαφή στο θώρακα,
 - vi) Πίσω πόδι με επαφή στο κεφάλι,
 - vii) Μπροστινό εναέριο λάκτισμα χωρίς επαφή,
 - viii) Μπροστινό εναέριο λάκτισμα με επαφή στο θώρακα,
 - ix) Μπροστινό εναέριο λάκτισμα με επαφή στο κεφάλι,
 - x) Πίσω εναέριο λάκτισμα χωρίς επαφή,
 - xi) Πίσω εναέριο λάκτισμα με επαφή στο θώρακα,
 - xii) Πίσω εναέριο λάκτισμα με επαφή στο κεφάλι,
 - xiii) 2 λακτίσματα χωρίς επαφή,
 - xiv) 2 λακτίσματα με επαφή το 1^ο,
 - xv) 2 λακτίσματα με επαφή το 2^ο,
 - xvi) 2 λακτίσματα με επαφή και τα 2,
 - xvii) Γροθιά με επαφή στο θώρακα,

- xviii) 2 γροθιές με επαφή στο θώρακα,
 - xix) Γροθιά και λάκτισμα με επαφή,
 - xx) Λάκτισμα και γροθιά με επαφή,
- 5) Λακτίσματα 1^{ης} επίθεσης
- i) Paltung μπροστινό πόδι,
 - ii) Paltung πίσω πόδι,
 - iii) Αναπήδηση paltung,
 - iv) Στροφή paltung,
 - v) Ψαλίδι paltung,
 - vi) Dollyo μπροστινό πόδι,
 - vii) Dollyo πίσω πόδι,
 - viii) Αναπήδηση dollyo,
 - ix) Στροφή dollyo,
 - x) Ψαλίδι dollyo,
 - xi) Naerio μπροστινό πόδι,
 - xii) Naerio πίσω πόδι,
 - xiii) Ψαλίδι naerio,
 - xiv) Αναπήδηση naerio,
 - xv) Mireo μπροστινό πόδι,
 - xvi) Mireo πίσω πόδι,
 - xvii) Εναέριο mireo,
 - xviii) Υεορ μπροστινό πόδι,
 - xix) Υεορ πίσω πόδι,
 - xx) Dwit πίσω πόδι,
 - xxi) Εναέριο dwit,
 - xxii) Ψαλίδι dwit,
 - xxiii) Pandae dollyo πίσω πόδι,
 - xxiv) Εναέριο pandae dollyo,
 - xxv) Ψαλίδι pandae dollyo,

γ) Άμυνα

- 1) Αντεπίθεση
 - i) Γροθιά,
 - ii) Λάκτισμα,

- iii) Γροθιά και λάκτισμα,
- iv) Λάκτισμα και γροθιά,
- v) 2-3 λακτίσματα,
- vi) 2-3 γροθιές,
- vii) 2-3 λακτίσματα και 2-3 γροθιές,
- viii) Χωρίς αντίδραση,

2) Αποφυγή

- i) Προς τα πίσω με αναπήδηση,
- ii) Προς τα πλάγια δεξιά,
- iii) Προς τα πλάγια αριστερά,
- iv) Προς τα πίσω με απόκρουση,
- v) Προς τα πλάγια δεξιά με απόκρουση,
- vi) Προς τα πλάγια αριστερά με απόκρουση,
- vii) Προς τα πίσω με γροθιά,
- viii) Προς τα πλάγια δεξιά με γροθιά,
- ix) Προς τα πλάγια αριστερά με γροθιά,
- x) Προς τα πίσω με λάκτισμα,
- xi) Προς τα πλάγια δεξιά με λάκτισμα,
- xii) Προς τα πλάγια αριστερά με λάκτισμα,
- xiii) Καμία αποφυγή,

3) Γροθιές άμυνας

- i) Μετωπική γροθιά,
- ii) Μετά από στροφή κορμού,

4) Ανάλυση άμυνας

- i) Μπροστινό πόδι χωρίς επαφή,
- ii) Μπροστινό πόδι με επαφή στο θώρακα,
- iii) Μπροστινό πόδι με επαφή στο κεφάλι,
- iv) Πίσω πόδι χωρίς επαφή,
- v) Πίσω πόδι με επαφή στο θώρακα,
- vi) Πίσω πόδι με επαφή στο κεφάλι,
- vii) Μπροστινό εναέριο λάκτισμα χωρίς επαφή,
- viii) Μπροστινό εναέριο λάκτισμα με επαφή στο θώρακα,
- ix) Μπροστινό εναέριο λάκτισμα με επαφή στο κεφάλι,

- x) Πίσω εναέριο λάκτισμα χωρίς επαφή,
 - xi) Πίσω εναέριο λάκτισμα με επαφή στο θώρακα,
 - xii) Πίσω εναέριο λάκτισμα με επαφή στο κεφάλι,
 - xiii) 2 λακτίσματα χωρίς επαφή,
 - xiv) 2 λακτίσματα με επαφή το 1^ο,
 - xv) 2 λακτίσματα με επαφή το 2^ο,
 - xvi) 2 λακτίσματα με επαφή και τα 2,
 - xvii) Γροθιά με επαφή στο θώρακα,
 - xviii) 2 γροθιές με επαφή στο θώρακα,
 - xix) Γροθιά και λάκτισμα με επαφή,
 - xx) Λάκτισμα και γροθιά με επαφή,
- 5) Λακτίσματα άμυνας
- i) Paltung μπροστινό πόδι,
 - ii) Paltung πίσω πόδι,
 - iii) Αναπήδηση paltung,
 - iv) Στροφή paltung,
 - v) Ψαλίδι paltung,
 - vi) Dollyo μπροστινό πόδι,
 - vii) Dollyo πίσω πόδι,
 - viii) Αναπήδηση dollyo,
 - ix) Στροφή dollyo,
 - x) Ψαλίδι dollyo,
 - xi) Naerio μπροστινό πόδι,
 - xii) Naerio πίσω πόδι,
 - xiii) Ψαλίδι naerio,
 - xiv) Αναπήδηση naerio,
 - xv) Mireo μπροστινό πόδι,
 - xvi) Mireo πίσω πόδι,
 - xvii) Εναέριο mireo,
 - xviii) Υεορ μπροστινό πόδι,
 - xix) Υεορ πίσω πόδι,
 - xx) Dwit πίσω πόδι,
 - xxi) Εναέριο dwit,

- xxii) Ψαλίδι dwit,
- xxiii) Pandae dollyo πίσω πόδι,
- xxiv) Εναέριο pandae dollyo,
- xxv) Ψαλίδι pandae dollyo,

δ) Δεύτερη επίθεση

- 1) Προσποιήσεις 2^{ης} επίθεσης
 - i) Άμεσο χτύπημα,
 - ii) Προσποίηση ίδιας τεχνικής,
 - iii) Προσποίηση με αλλαγή τεχνικής,
- 2) Γροθιές 2^{ης} επίθεσης
 - i) Μετωπική γροθιά,
 - ii) Μετά από στροφή κορμού,
- 3) Τεχνική 2^{ης} επίθεσης
 - i) Γροθιά,
 - ii) Λάκτισμα,
 - iii) Γροθιά και λάκτισμα,
 - iv) Λάκτισμα και γροθιά,
 - v) 2 λακτίσματα,
 - vi) 3 λακτίσματα,
 - vii) 4 λακτίσματα,
 - viii) + 4 λακτίσματα,
 - ix) 2 λακτίσματα και γροθιά,
 - x) Γροθιά και 2 λακτίσματα,
 - xi) 2 γροθιές και 2 λακτίσματα,
 - xii) + γροθιές και + λακτίσματα,
- 4) Ανάλυση 2^{ης} επίθεσης
 - i) Μπροστινό πόδι χωρίς επαφή,
 - ii) Μπροστινό πόδι με επαφή στο θώρακα,
 - iii) Μπροστινό πόδι με επαφή στο κεφάλι,
 - iv) Πίσω πόδι χωρίς επαφή,
 - v) Πίσω πόδι με επαφή στο θώρακα,
 - vi) Πίσω πόδι με επαφή στο κεφάλι,
 - vii) Μπροστινό εναέριο λάκτισμα χωρίς επαφή,

- viii) Μπροστινό εναέριο λάκτισμα με επαφή στο θώρακα,
 - ix) Μπροστινό εναέριο λάκτισμα με επαφή στο κεφάλι,
 - x) Πίσω εναέριο λάκτισμα χωρίς επαφή,
 - xi) Πίσω εναέριο λάκτισμα με επαφή στο θώρακα,
 - xii) Πίσω εναέριο λάκτισμα με επαφή στο κεφάλι,
 - xiii) 2 λακτίσματα χωρίς επαφή,
 - xiv) 2 λακτίσματα με επαφή το 1^ο,
 - xv) 2 λακτίσματα με επαφή το 2^ο,
 - xvi) 2 λακτίσματα με επαφή και τα 2,
 - xvii) Γροθιά με επαφή στο θώρακα,
 - xviii) 2 γροθιές με επαφή στο θώρακα,
 - xix) Γροθιά και λάκτισμα με επαφή,
 - xx) Λάκτισμα και γροθιά με επαφή,
- 5) Λακτίσματα 2^{ης} επίθεσης
- i) Paltung μπροστινό πόδι,
 - ii) Paltung πίσω πόδι,
 - iii) Αναπήδηση paltung,
 - iv) Στροφή paltung,
 - v) Ψαλίδι paltung,
 - vi) Dollyo μπροστινό πόδι,
 - vii) Dollyo πίσω πόδι,
 - viii) Αναπήδηση dollyo,
 - ix) Στροφή dollyo,
 - x) Ψαλίδι dollyo,
 - xi) Naerio μπροστινό πόδι,
 - xii) Naerio πίσω πόδι,
 - xiii) Ψαλίδι naerio,
 - xiv) Αναπήδηση naerio,
 - xv) Mireo μπροστινό πόδι,
 - xvi) Mireo πίσω πόδι,
 - xvii) Εναέριο mireo,
 - xviii) Yeop μπροστινό πόδι,
 - xix) Yeop πίσω πόδι,

- xx) Dwit πίσω πόδι,
- xxi) Εναέριο dwit,
- xxii) Ψαλίδι dwit,
- xxiii) Pandae dollyo πίσω πόδι,
- xxiv) Εναέριο pandae dollyo,
- xxv) Ψαλίδι pandae dollyo,

ε) Σκορ – Ποινές

1) Σκορ – Πόντοι 1^{ης} επίθεσης

- i) 0
- ii) 1
- iii) 2
- iv) 3

2) Σκορ – Πόντοι άμυνας

- i) 0
- ii) 1
- iii) 2
- iv) 3

3) Σκορ – Πόντοι 2^{ης} επίθεσης

- i) 0
- ii) 1
- iii) 2
- iv) 3

4) Ποινές νικητή

- i) 0
- ii) - 0.5
- iii) - 1

5) Ποινές ηττημένου

- i) 0
- ii) - 0.5
- iii) - 1

στ) Απόφαση νίκης από τον διαιτητή

- 1) Νίκη με σκορ
- 2) Νίκη με νοκ άουτ

- 3) Νίκη με διακοπή αγώνα
- 4) Νίκη με αποχώρηση
- 5) Νίκη με αποκλεισμό
- 6) Νίκη με ποινική απόφαση
- 7) Νίκη με διαφορά 7 πόντων ή 12^{ου} βαθμού σκορ

Σχεδιασμός της έρευνας

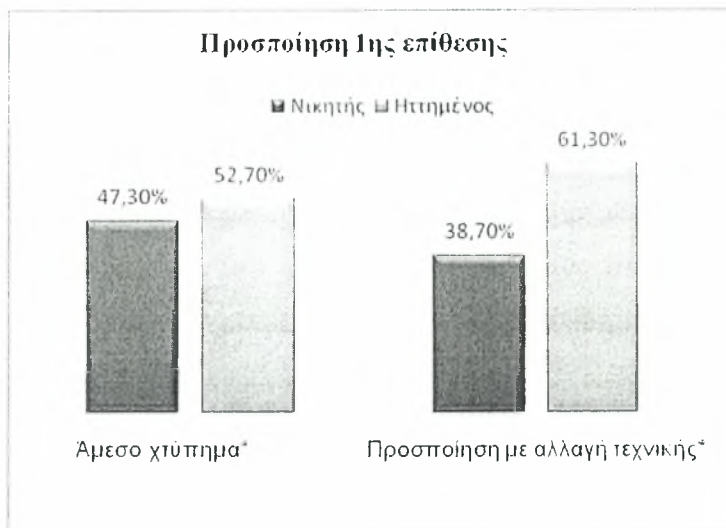
Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων εφαρμόστηκε ανάλυση συχνοτήτων (frequency analysis). Επιπλέον, για τη συγκριτική στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε στο στατιστικό πακέτο SPSS 16.0, η ανάλυση Cross Tabs και το χ^2 (Chi-square) test. Το κριτήριο χ^2 εξετάζει αν οι δυο μεταβλητές που απαρτίζουν τον πίνακα διπλής εισόδου είναι ανεξάρτητες ή όχι. Πρόκειται ουσιαστικά για στατιστικό έλεγχο ο οποίος βασίζεται στη χρήση της στατιστικής κατανομής χ^2 σε επίπεδο σημαντικότητας α (Σημειώσεις Στατιστικής Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, 2010). Με αυτή τη μέθοδο μπορούν να διαπιστωθούν διαφορές στις συχνότητες συνεμφάνισης των τιμών δύο μεταβλητών. Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < .05$. Την ανεξάρτητη μεταβλητή αποτέλεσαν το αποτέλεσμα αγώνα ή το φύλο των αγωνιζομένων και τις εξαρτημένες ο κάθε παράγοντας τεχνικής και τακτικής που αφορούσε την 1^η επίθεση, την άμυνα και την 2^η επίθεση.

IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Αποτελέσματα από τη σύγκριση μεταξύ νικητών και ηττημένων αθλητών/τριών.

Προσπονήσεις στην 1^η επίθεση μεταξύ νικητών και ηττημένων

Από τα αποτελέσματα φάνηκε πως οι νικητές στην 1^η επίθεση προτίμησαν περισσότερο άμεσα χτυπήματα ενώ οι ηττημένοι προσποίησεις με αλλαγή τεχνικής [$\chi^2=4.64 > 3.84, p>.05$].



* $p>.05$

Σχήμα 1. Οι σημαντικότερες διαφορές των προσποίησεων 1^{ης} επίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.

Γροθιές στην 1^η επίθεση μεταξύ νικητών και ηττημένων

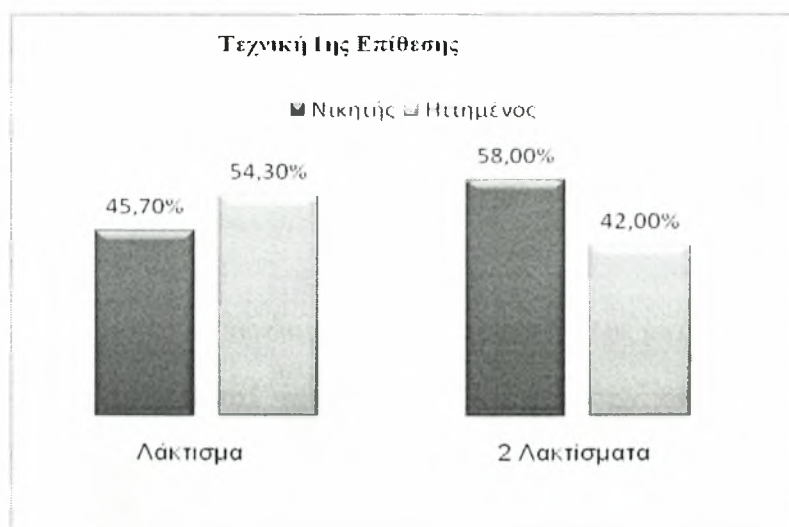
Από τα αποτελέσματα προέκυψε πως οι ηττημένοι στην 1^η επίθεση εφάρμοσαν περισσότερες μετωπικές γροθιές από τους νικητές.

Πίνακας 1. Η μετωπική γροθιά στην 1^η επίθεση από την ανάλυση συχνοτήτων για τους νικητές/ηττημένους.

Αποτέλεσμα Αγώνα	Μετωπική Γροθιά στην 1 ^η επίθεση
Νικητής	5
Ηττημένος	17

Τεχνικές στην 1^η επίθεση μεταξύ νικητών και ηττημένων

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι οι νικητές επέλεξαν την τεχνική των δύο λακτισμάτων, σε σχέση με τους ηττημένους που επιτίθονταν με ένα λάκτισμα. Παρόλα αυτά δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους [$\chi^2=3.52 < 3.84$, $p<.05$].

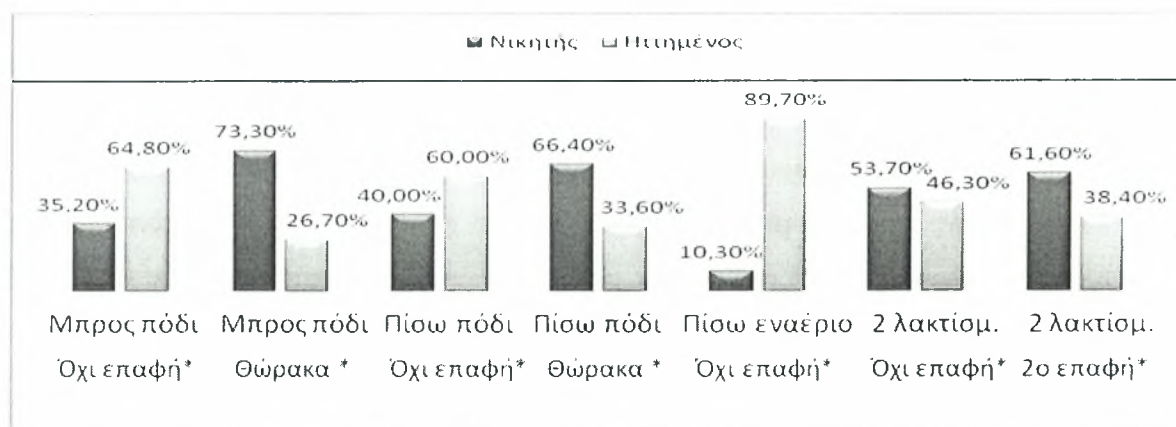


$p<.05$

Σχήμα 2. Οι σημαντικότερες διαφορές της τεχνικής 1^{ης} επίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.

Ανάλυση στην 1^η επίθεση μεταξύ νικητών και ηττημένων

Προέκυψε ότι οι νικητές υπολόγιζαν σε επιθέσεις με το μπροστινό και πίσω πόδι στο θώρακα, με 2 συνεχόμενα λακτίσματα με επαφή μόνο το 2^ο λάκτισμα και 2 συνεχόμενα λακτίσματα χωρίς επαφή στο θώρακα ή το κεφάλι. Αντιθέτως, οι περισσότερες επιθετικές ενέργειες των ηττημένων πραγματοποιούνταν με πίσω εναέριο λάκτισμα χωρίς επαφή και με το μπρος και πίσω πόδι δίχως επαφή στην κάσκα και το θώρακα [$\chi^2=4.21 > 3.84, p<.05$].

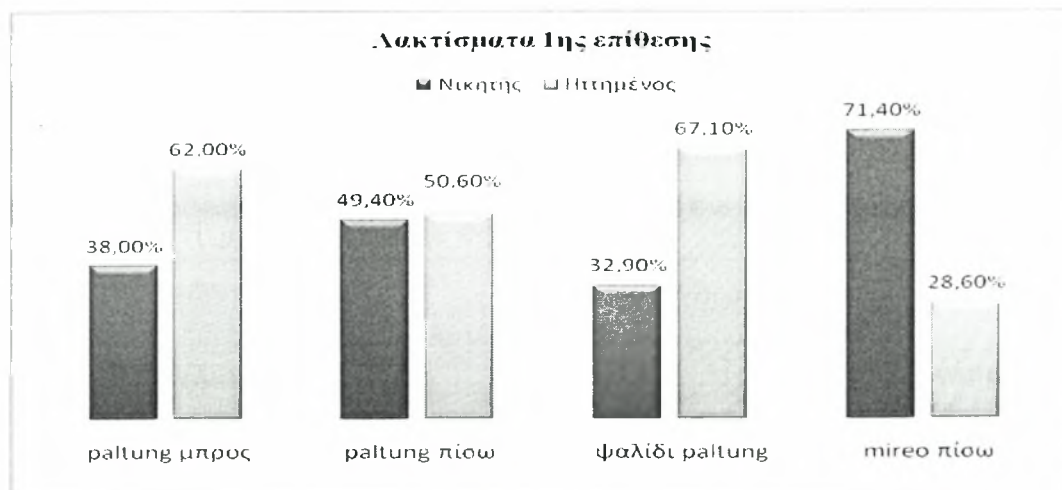


* $p<.05$

Σχήμα 3. Οι σημαντικότερες διαφορές της ανάλυσης 1^{ης} επίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.

Λακτίσματα στην 1^η επίθεση μεταξύ νικητών και ηττημένων

Παρατηρήθηκε ποσοστιαία υπεροχή των νικητών στα λακτίσματα *mirao* και *paltung* πίσω πόδι και των ηττημένων στα λακτίσματα *paltung* μπρος πόδι, *paltung* πίσω πόδι και ψαλίδι *paltung*. Παρόλα αυτά δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους [$\chi^2=3.81 < 3.84, p<.05$].

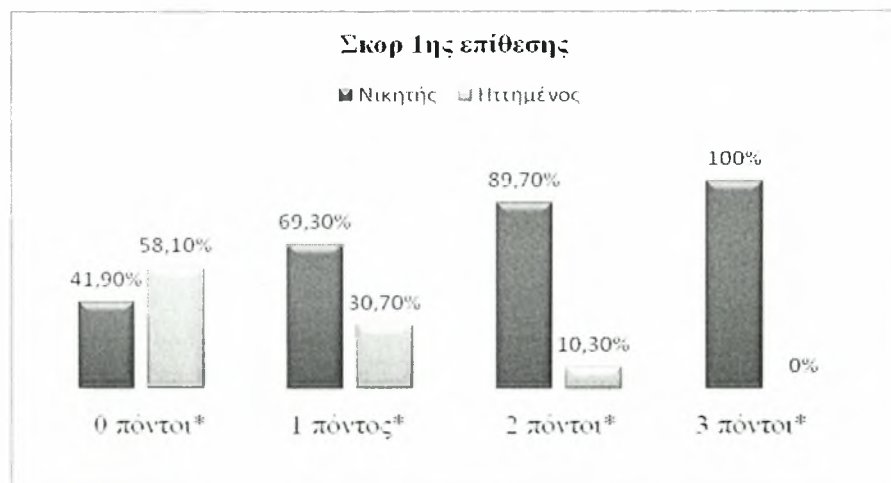


$p < .05$

Σχήμα 4. Οι σημαντικότερες διαφορές των λακτισμάτων 1^{ης} επίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.

Σκορ στην 1^η επίθεση μεταξύ νικητών και ηττημένων

Παρατηρώντας τα αποτελέσματα από το σκορ 1^{ης} επίθεσης, οι νικητές διαπιστώθηκαν περισσότερο αποτελεσματικοί γιατί υπερέιχαν αισθητά στο σκορ ενός, δύο και τριών πόντων [$\chi^2=3.92 > 3.84$, $p < .05$].

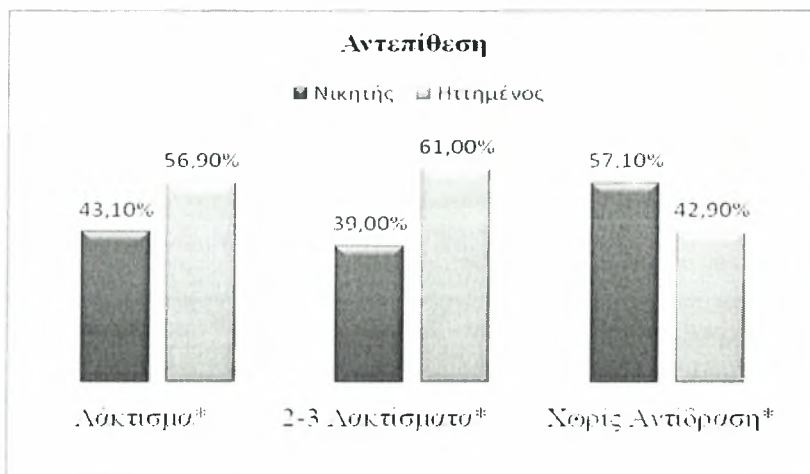


* $p < .05$

Σχήμα 5. Οι σημαντικότερες διαφορές στο σκορ 1^{ης} επίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.

Αντεπίθεση μεταξύ νικητών και ηττημένων

Από τα αποτελέσματα φάνηκε πως οι ηττημένοι αμύνονταν με ένα έως τρία λακτίσματα ενώ οι νικητές συνήθως παρέμεναν στάσιμοι, δίχως να εφαρμόσουν κάποια αμυντική αντίδραση [$\chi^2=6.18 > 3.84, p<.05$].

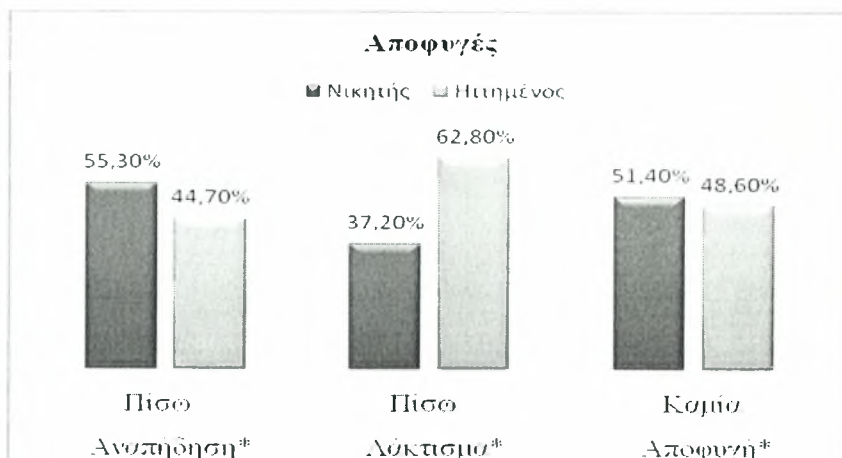


* $p<.05$

Σχήμα 6. Οι σημαντικότερες διαφορές της αντεπίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.

Αποφυγές στην άμυνα μεταξύ νικητών και ηττημένων

Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι οι νικητές άλλοτε εφαρμόζαν πίσω αποφυγή με αναπήδηση και άλλοτε δεν απέφευγαν. Αντίθετα οι ηττημένοι απέφευγαν την 1^η επίθεση με πίσω αναπήδηση και συγχρόνως εφαρμογή ενός ή περισσότερων αμυντικών λακτισμάτων [$\chi^2=4.59 > 3.84, p<.05$].



* $p<.05$

Σχήμα 7. Οι σημαντικότερες διαφορές των αποφυγών μεταξύ νικητών/ηττημένων.

Γροθιές στην άμυνα μεταξύ νικητών και ηττημένων

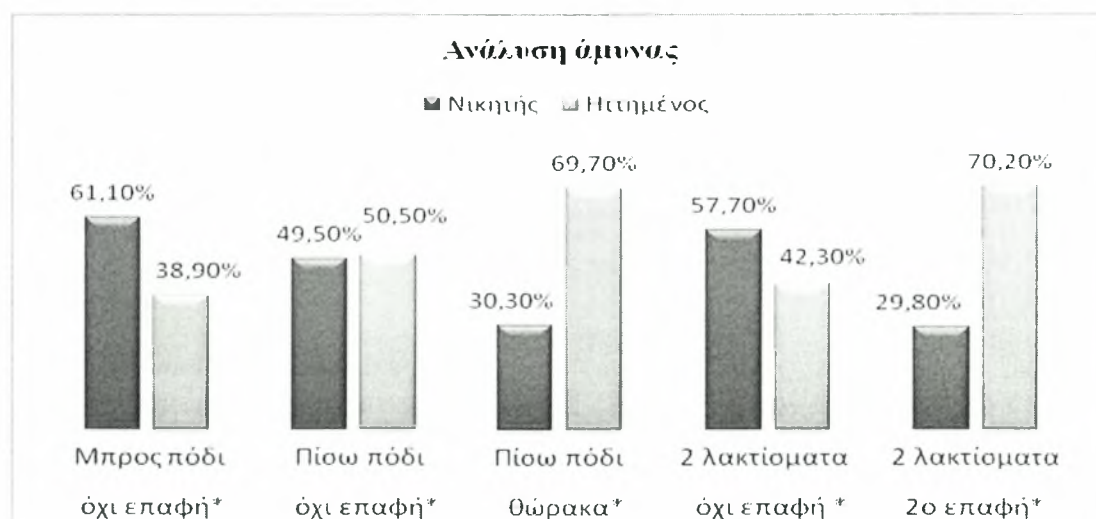
Από τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανάλυση συχνοτήτων, οι νικητές εφάρμοσαν περισσότερες αμυντικές μετωπικές γροθιές σε σχέση με τους ηττημένους.

Πίνακας 2. Η μετωπική γροθιά στην άμυνα από την ανάλυση συχνοτήτων για τους νικητές/ηττημένους.

Αποτέλεσμα Αγώνα	Μετωπική Γροθιά στην άμυνα
Νικητής	22
Ηττημένος	16

Ανάλυση στην άμυνα μεταξύ νικητών και ηττημένων

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε πως οι συνηθέστεροι τρόποι άμυνας των ηττημένων ήταν τα 2 συνεχόμενα λακτίσματα με επαφή μόνο το 2^ο λάκτισμα και οι άμυνες με το πίσω πόδι στο θώρακα και το πίσω πόδι χωρίς επαφή. Αντίθετα, οι περισσότερες αμυντικές ενέργειες των νικητών γίνονταν με το μπροστινό πόδι χωρίς επαφή και με 2 συνεχόμενα λακτίσματα δίχως επαφή στο θώρακα ή το κεφάλι [$\chi^2=18,28 > 3.84, p<.05$].

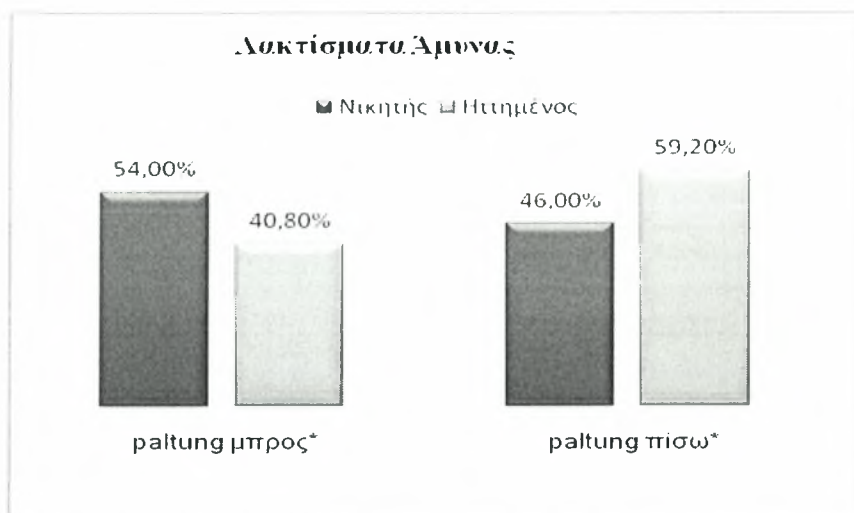


* $p<.05$

Σχήμα 8. Οι σημαντικότερες διαφορές από την ανάλυση άμυνας μεταξύ νικητών/ηττημένων.

Λακτίσματα στην άμυνα μεταξύ νικητών και ηττημένων

Από τα αποτελέσματα που προέκυψαν, τα λακτίσματα paltung πίσω και paltung μπρος αναδείχτηκαν ως τα χρησιμότερα αμυντικά λακτίσματα των ηττημένων και νικητών αντίστοιχα [$\chi^2=23.96 > 3.84, p>.05$].

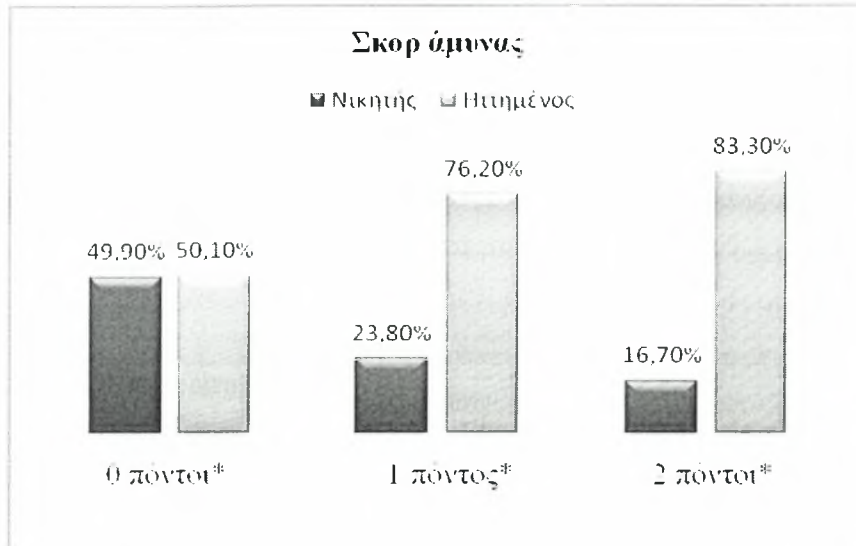


* $p>.05$

Σχήμα 9. Οι σημαντικότερες διαφορές των λακτισμάτων άμυνας μεταξύ νικητών/ηττημένων.

Σκορ στην άμυνα μεταξύ νικητών και ηττημένων

Βλέποντας τα αποτελέσματα από το σκορ στην άμυνα, οι ηττημένοι παρατηρήθηκαν περισσότερο αποτελεσματικοί γιατί υπερείχαν αισθητά στο σκορ ενός και δύο πόντων [$\chi^2=21.36 > 3.84, p<.05$].

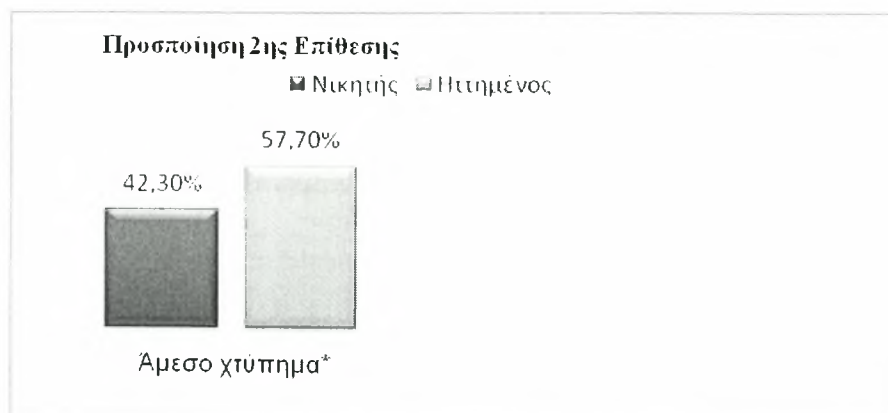


*p<.05

Σχήμα 10. Οι σημαντικότερες διαφορές στο σκορ άμυνας μεταξύ νικητών/ηττημένων.

Προσποίσεις στην 2^η επίθεση μεταξύ νικητών και ηττημένων

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι στη δεύτερη επίθεση εφαρμόστηκαν μόνο άμεσα χτυπήματα και καθόλου προσποίσεις, με ποσοστιαία όμως υπεροχή των ηττημένων [$\chi^2=5.08 > 3.84, p>.05$].



*p>.05

Σχήμα 11. Οι σημαντικότερες διαφορές των άμεσων χτυπημάτων της 2^{ης} επίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.

Γροθιές στην 2^η επίθεση μεταξύ νικητών και ηττημένων

Από τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανάλυση συχνοτήτων, οι νικητές και οι ηττημένοι εφάρμοσαν σχεδόν τον ίδιο αριθμό μετωπικών γροθιών.

Πίνακας 3. Η μετωπική γροθιά στην 2^η επίθεση από την ανάλυση συχνοτήτων για τους νικητές/ηττημένους.

Αποτέλεσμα Αγώνα	Μετωπική Γροθιά στην 2 ^η επίθεση
Νικητής	6
Ηττημένος	7

Τεχνικές στην 2^η επίθεση μεταξύ νικητών και ηττημένων

Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι οι ηττημένοι υπερείχαν αισθητά και διάλεξαν τεχνικές εφαρμογές με ένα λάκτισμα, 2 λακτίσματα ή 4 λακτίσματα σε σχέση με τους νικητές [$\chi^2=5.08 > 3.84, p>.05$].

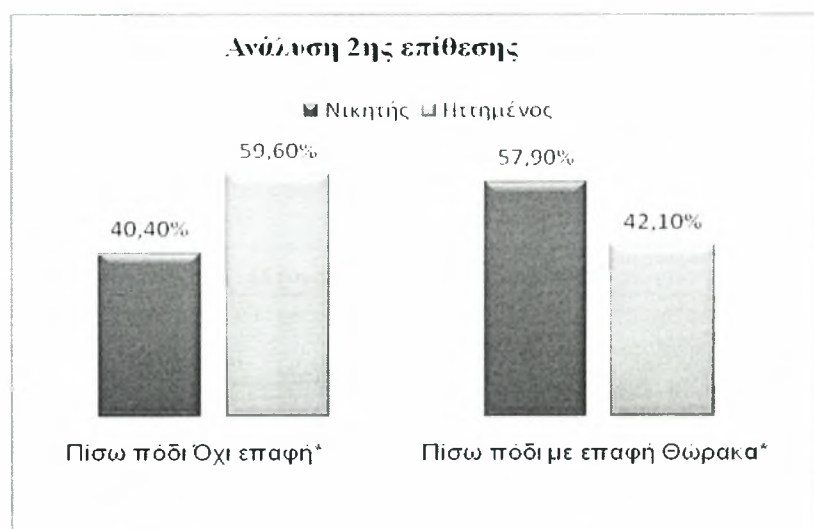


* $p>.05$

Σχήμα 12. Οι σημαντικότερες διαφορές της τεχνικής 2^{ης} επίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.

Ανάλυση στην 2^η επίθεση μεταξύ νικητών και ηττημένων

Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι οι επιθετικές ενέργειες των νικητών και ηττημένων γίνονταν αντίστοιχα με το πίσω πόδι στο θώρακα και με το πίσω πόδι χωρίς επαφή στο θώρακα ή το κεφάλι του αντιπάλου [$\chi^2=4.86 > 3.84, p>.05$].

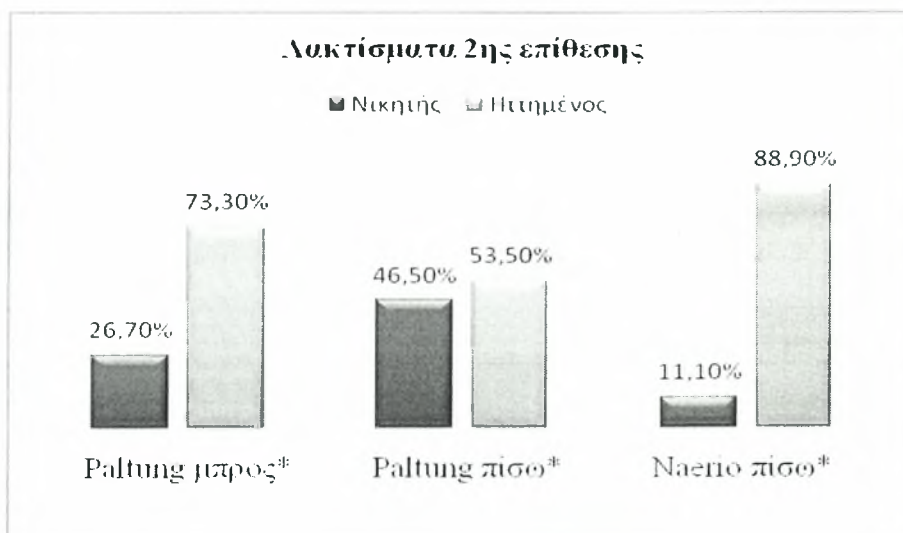


* $p>.05$

Σχήμα 13. Οι σημαντικότερες διαφορές της ανάλυσης 2^{ης} επίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.

Λακτίσματα στην 2^η επίθεση μεταξύ νικητών και ηττημένων

Από τα αποτελέσματα παρατηρήθηκε ότι οι νικητές επέλεξαν 2^{ες} επιθέσεις με raltung πίσω πόδι ενώ οι ηττημένοι περισσότερο με naerio πίσω πόδι και raltung μπρος πόδι και λιγότερο με raltung πίσω [$\chi^2=4.59 > 3.84, p>.05$].

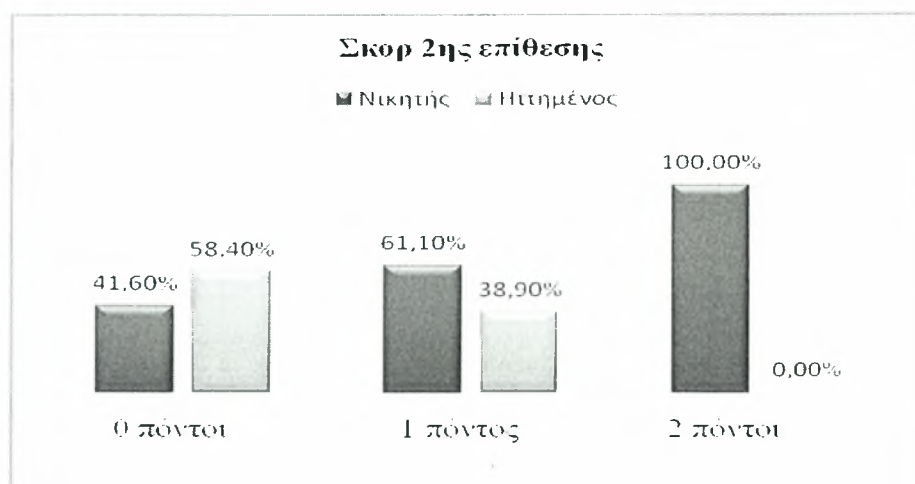


* $p > .05$

Σχήμα 14. Οι σημαντικότερες διαφορές των λακτισμάτων 2^{ης} επίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.

Σκορ στην 2^η επίθεση μεταξύ νικητών και ηττημένων

Παρατηρήθηκε ποσοστιαία υπεροχή των νικητών στο σκορ ενός και ύστερα δύο πόντων σε αντίθεση με τους ηττημένους. Παρόλα αυτά δεν φάνηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους [$\chi^2=2.97 < 3.84, p < .05$].



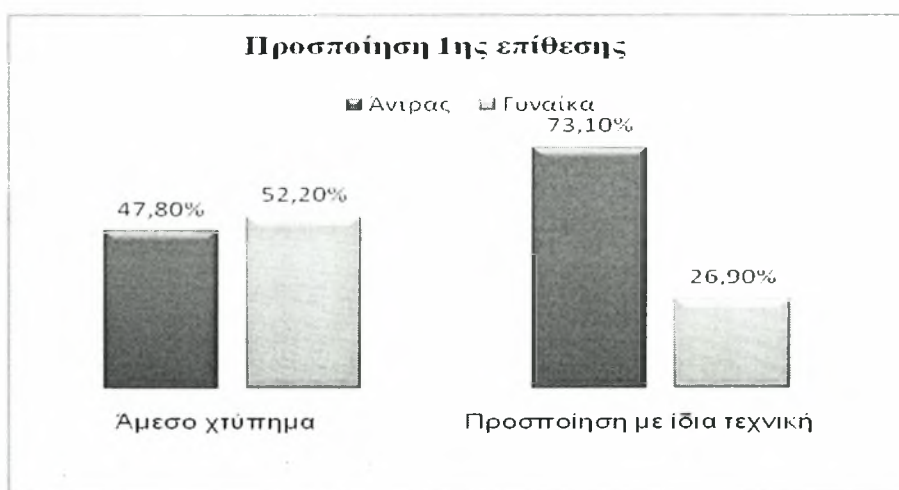
$p < .05$

Σχήμα 15. Οι σημαντικότερες διαφορές στο σκορ 2^{ης} επίθεσης μεταξύ νικητών/ηττημένων.

Αποτελέσματα από τη σύγκριση μεταξύ αντρών αθλητών και γυναικών αθλητριών.

Προσπονήσεις στην 1^η επίθεση μεταξύ αντρών και γυναικών

Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι οι άντρες στην 1^η επίθεση προτίμησαν περισσότερο την εφαρμογή προσπονήσεων ίδιας τεχνικής ενώ οι γυναίκες προτίμησαν άμεσες τεχνικές εφαρμογές. Παρόλα αυτά δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους [$\chi^2=1.43 < 3.84, p<.05$].



P<.05

Σχήμα 16. Οι σημαντικότερες διαφορές των προσπονήσεων 1^{ης} επίθεσης μεταξύ αντρών/γυναικών.

Γροθιές στην 1^η επίθεση μεταξύ αντρών και γυναικών

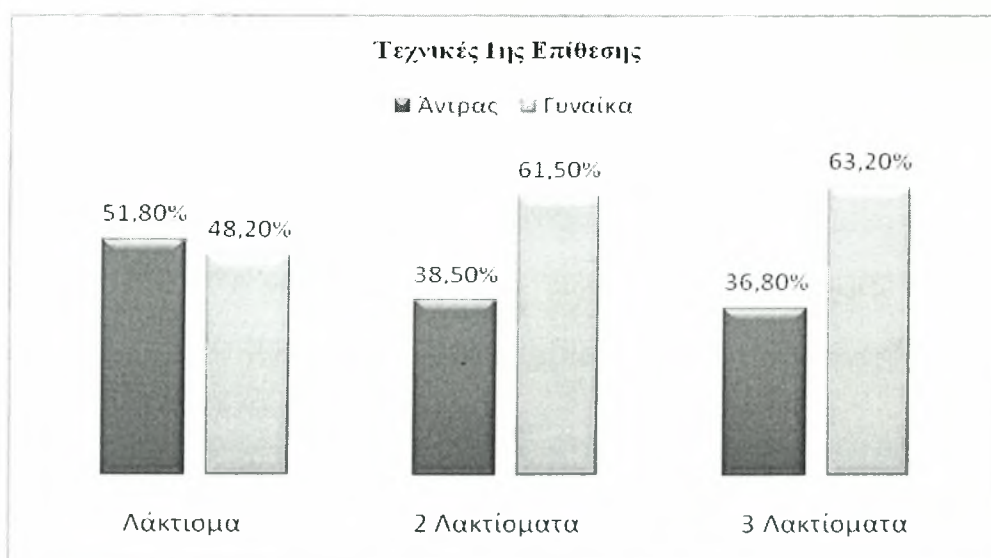
Σύμφωνα με την ανάλυση συχνοτήτων, οι γυναίκες στην 1^η επίθεση εφάρμοσαν περισσότερες μετωπικές γροθιές από τους άντρες.

Πίνακας 4. Η μετωπική γροθιά στην 1^η επίθεση από την ανάλυση συχνοτήτων για τα 2 φύλα.

Φύλο	Μετωπική Γροθιά στην 1 ^η επίθεση
Άντρες	5
Γυναίκες	17

Τεχνικές στην 1^η επίθεση μεταξύ αντρών και γυναικών

Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι οι γυναίκες επέλεξαν την τεχνική των δύο και των τριών λακτισμάτων σε σχέση με τους άντρες που επιτίθονταν με ένα λάκτισμα. Παρόλα αυτά δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους [$\chi^2=2.24 < 3.84, p<.05$].

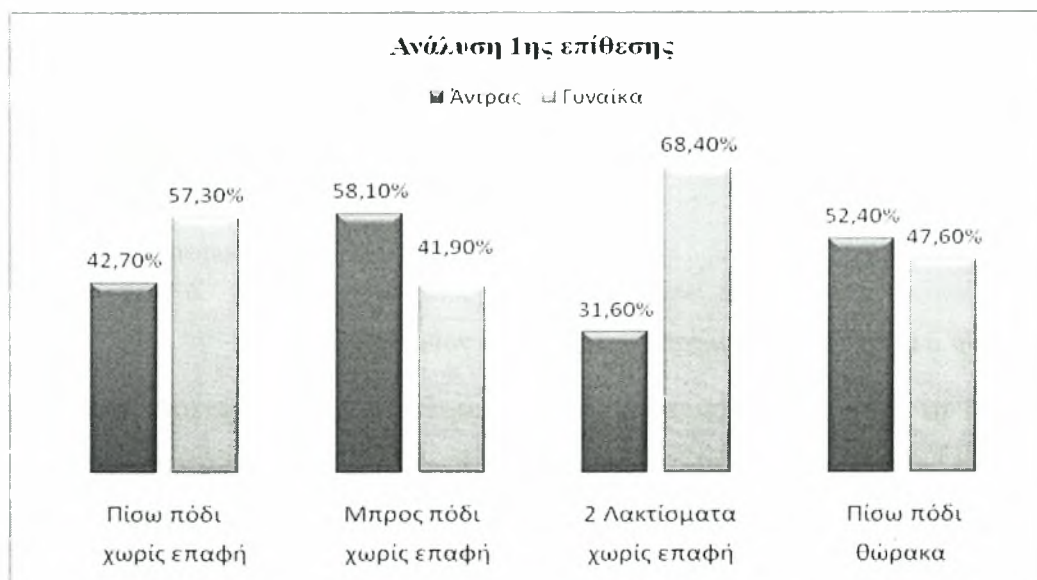


$p<.05$

Σχήμα 17. Οι σημαντικότερες διαφορές της τεχνικής 1^{ης} επίθεσης, μεταξύ αντρών/γυναικών.

Ανάλυση στην 1^η επίθεση μεταξύ αντρών και γυναικών

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε πως οι γυναίκες επιτίθονταν με το πίσω πόδι χωρίς επαφή ή με 2 λακτίσματα και πάλι δίχως όμως επαφή στο θώρακα ή το κεφάλι του αντιπάλου. Αντίθετα οι άντρες εφάρμοζαν επιθέσεις με το μπρος πόδι χωρίς επαφή στα νόμιμα σημεία πόντων και με το πίσω πόδι με επαφή στο θώρακα. Παρόλα αυτά δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους [$\chi^2=1.44 < 3.84, p<.05$].

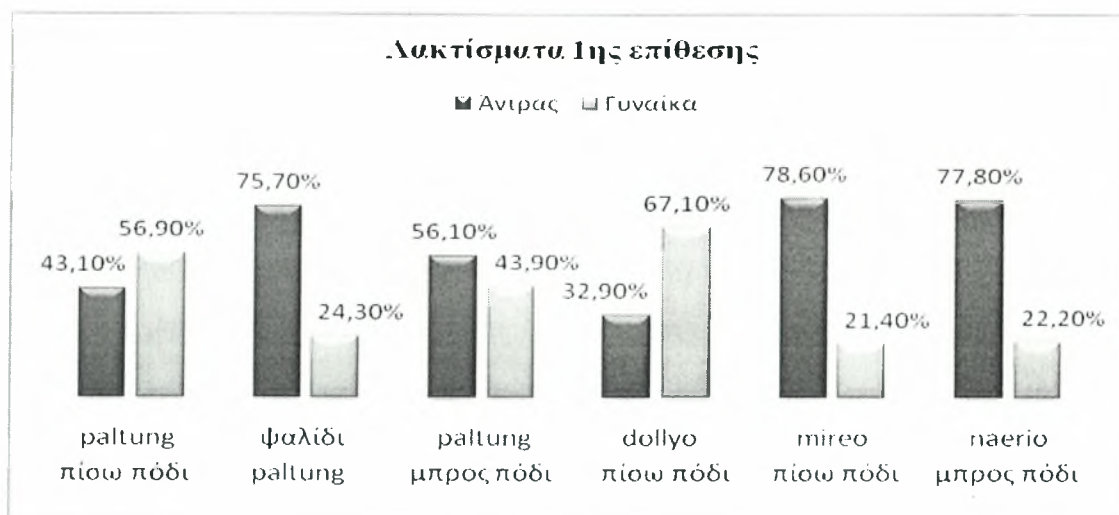


$p<.05$

Σχήμα 18. Οι σημαντικότερες διαφορές της ανάλυσης 1^{ης} επίθεσης μεταξύ αντρών/γυναικών.

Λακτίσματα στην 1^η επίθεση μεταξύ αντρών και γυναικών

Από τα αποτελέσματα παρατηρήθηκε ποσοστιαία υπεροχή των αντρών στα λακτίσματα ψαλίδι paltung, paltung με το μπροστινό πόδι, mireo με το πίσω πόδι και naerio με το μπροστινό πόδι. Αντίθετα οι γυναίκες χρησιμοποίησαν επί των πλείστων τεχνικές εφαρμογές των λακτισμάτων paltung πίσω πόδι και dollyo με το πίσω πόδι. Παρόλα αυτά δεν παρουσιάστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους [$\chi^2=1.18 < 3.84, p<.05$].

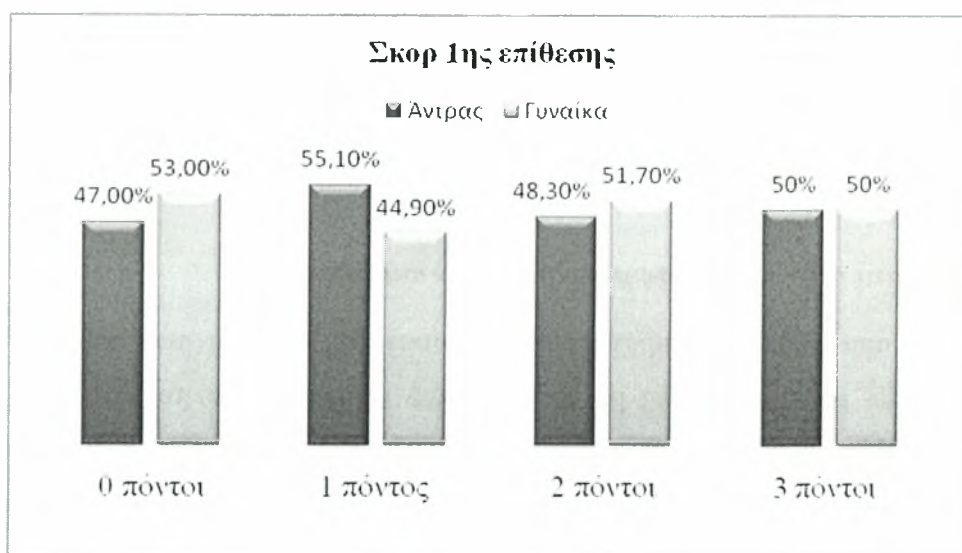


$p < .05$

Σχήμα 19. Οι σημαντικότερες διαφορές των λακτισμάτων 1^{ης} επίθεσης μεταξύ αντρών/γυναικών.

Σκορ στην 1^η επίθεση μεταξύ αντρών και γυναικών

Από τα αποτελέσματα παρατηρήθηκε ελαφρά υπεροχή των αντρών στις τεχνικές ενός και δύο βαθμών πόντου ενώ οι γυναίκες χαρακτηρίστηκαν περισσότερο από επιθέσεις με αποτέλεσμα μηδενικών πόντων στο σκορ τους. Παρόλα αυτά όμως, δεν παρουσιάστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους [$\chi^2=1.51 < 3.84, p>.05$].

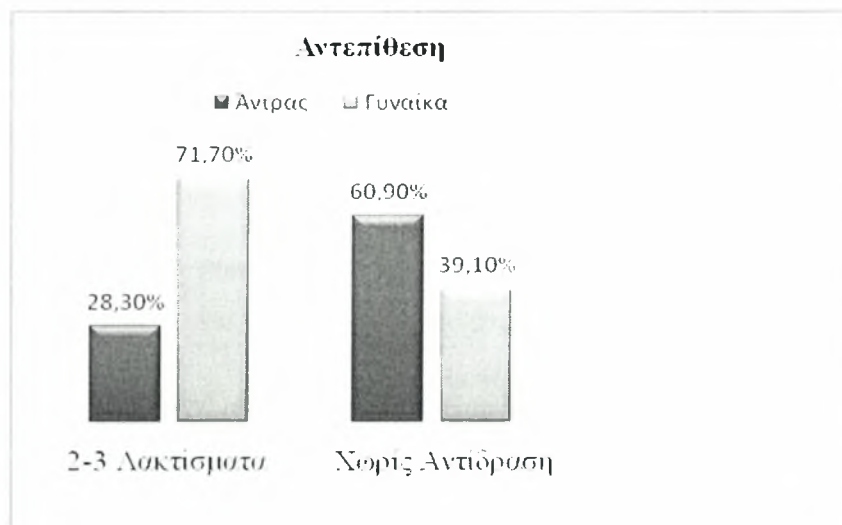


$p > .05$

Σχήμα 20. Οι σημαντικότερες διαφορές του σκορ 1^{ης} επίθεσης μεταξύ αντρών/γυναικών.

Αντεπίθεση μεταξύ αντρών και γυναικών

Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι οι γυναίκες αμύνονταν με δύο έως τρία λακτίσματα ενώ οι άντρες συνήθως παρέμεναν χωρίς αμυντική αντίδραση. Παρόλα αυτά, δεν παρουσιάστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους [$\chi^2=0.07 < 3.84$, $p<.05$].

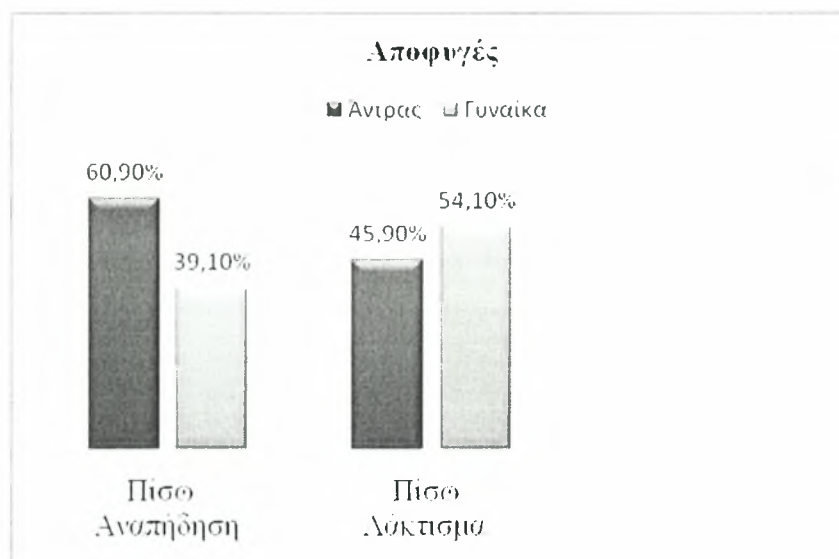


$p<.05$

Σχήμα 21. Οι σημαντικότερες διαφορές της αντεπίθεσης μεταξύ αντρών/γυναικών.

Αποφυγές στην άμυνα μεταξύ αντρών και γυναικών

Από τα αποτελέσματα φάνηκε πως οι άντρες πραγματοποιούσαν πίσω αποφυγές με αναπήδηση σε αντίθεση με τις γυναίκες που απέφευγαν την επίθεση με πίσω αναπήδηση και άμεση εφαρμογή λακτίσματος. Παρόλα αυτά όμως, δεν παρουσιάστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους [$\chi^2=0.56 < 3.84$, $p<.05$].



$p < .05$

Σχήμα 22. Οι σημαντικότερες διαφορές των αποφυγών μεταξύ αντρών/γυναικών.

Γροθιές στην άμυνα μεταξύ αντρών και γυναικών

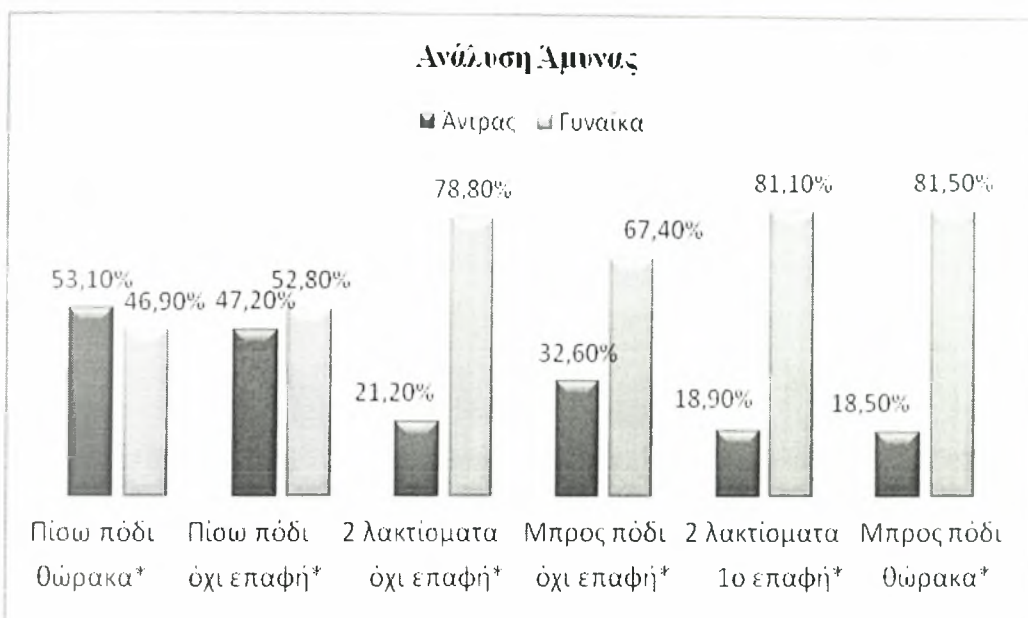
Σύμφωνα με την ανάλυση συχνοτήτων, οι άντρες αθλητές εφάρμοσαν περισσότερες αμυντικές μετωπικές γροθιές σε σχέση με τις γυναίκες αθλήτριες.

Πίνακας 5. Η μετωπική γροθιά στην άμυνα από την ανάλυση συχνοτήτων για τα 2 φύλα.

Φύλο	Μετωπική Γροθιά στην άμυνα
Άντρες	22
Γυναίκες	16

Ανάλυση στην άμυνα μεταξύ αντρών και γυναικών

Παρατηρήθηκε πως οι συνηθέστεροι τρόποι των γυναικών στην άμυνα ήταν τα 2 συνεχόμενα λακτίσματα χωρίς επαφή ή με επαφή μόνο το 1^ο λάκτισμα και οι άμυνες με το μπρος πόδι χωρίς επαφή, το πίσω πόδι χωρίς επαφή και με το μπρος πόδι με επαφή στο θώρακα του αντιπάλου. Αντίθετα, οι περισσότερες αμυντικές ενέργειες των αντρών γίνονταν με το πίσω πόδι με επαφή στο θώρακα. [$\chi^2=14.7 > 3.84$, $p < .05$].

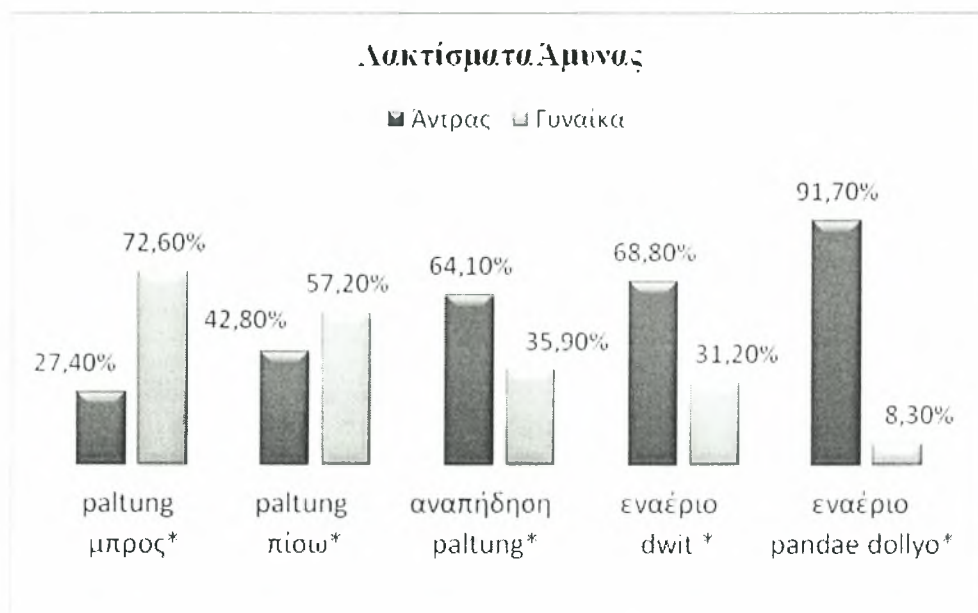


* $p < .05$

Σχήμα 23. Οι σημαντικότερες διαφορές της ανάλυσης στην άμυνα, μεταξύ αντρών/γυναικών.

Λακτίσματα στην άμυνα μεταξύ αντρών και γυναικών

Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι οι άντρες προτιμούσαν εφαρμογές άμυνας με τη χρήση των λακτισμάτων αναπήδηση paltung, εναέριο λάκτισμα dwit και εναέριο λάκτισμα pandae dollyo. Τα λακτίσματα paltung πίσω και paltung μπρος παρατηρήθηκαν πιο εύχρηστα από την πλευρά των γυναικών αθλητριών [$\chi^2=9.24 > 3.84$, $p < .05$].

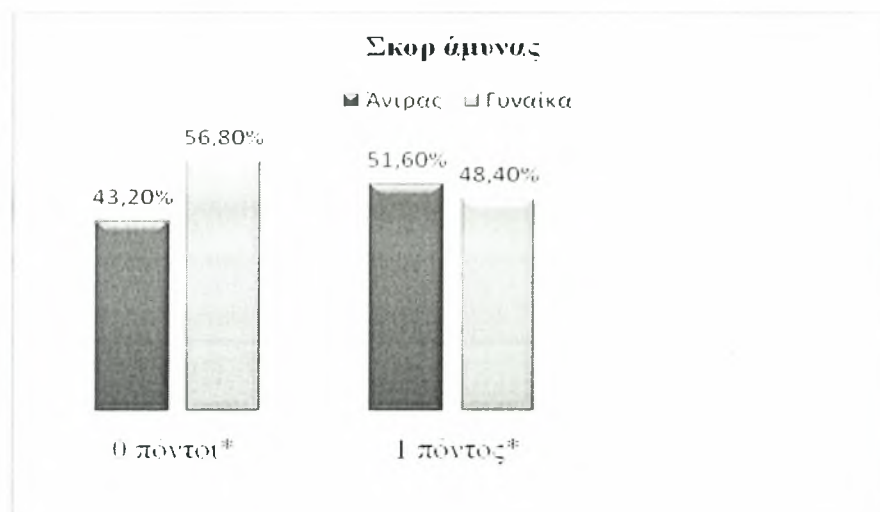


*p<.05

Σχήμα 24. Οι σημαντικότερες διαφορές των λακτισμάτων στην άμυνα μεταξύ αντρών/γυναικών.

Σκορ στην άμυνα μεταξύ αντρών και γυναικών

Από τα αποτελέσματα παρατηρήθηκε αποτελεσματικότητα των αντρών στις τεχνικές ενός πόντου ενώ οι γυναίκες χαρακτηρίστηκαν περισσότερο από επιθέσεις με αποτέλεσμα μηδενικών πόντων στο σκορ τους [$\chi^2=8.48 > 3.84, p>.05$].

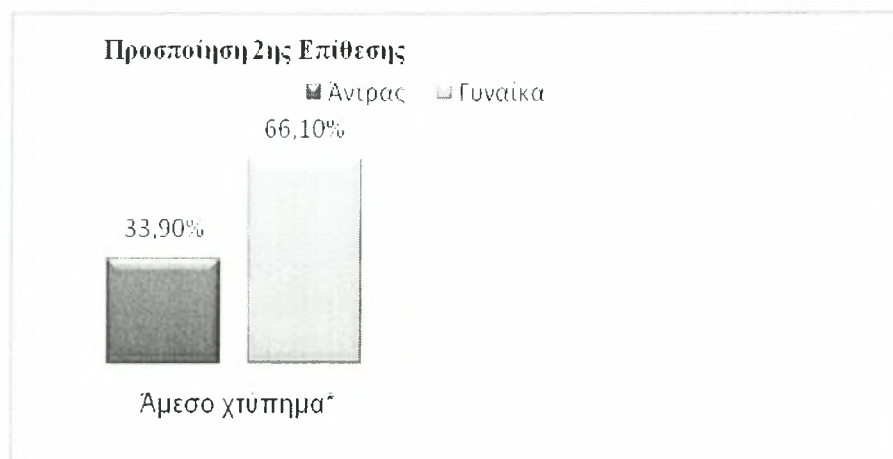


* $p > .05$

Σχήμα 25. Οι σημαντικότερες διαφορές στο σκορ άμυνας μεταξύ αντρών/γυναικών.

Προσποίσεις στην 2^η επίθεση μεταξύ αντρών και γυναικών

Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι εφαρμόστηκαν μόνο άμεσα χτυπήματα και καθόλου προσποίσεις, με ποσοστιαία όμως υπεροχή των γυναικών [$\chi^2=24.6 > 3.84$, $p > .05$].



* $p > .05$

Σχήμα 26. Οι σημαντικότερες διαφορές των άμεσων χτυπημάτων της 2^{ης} επίθεσης, μεταξύ αντρών/γυναικών.

Γροθιές στην 2^η επίθεση μεταξύ αντρών και γυναικών

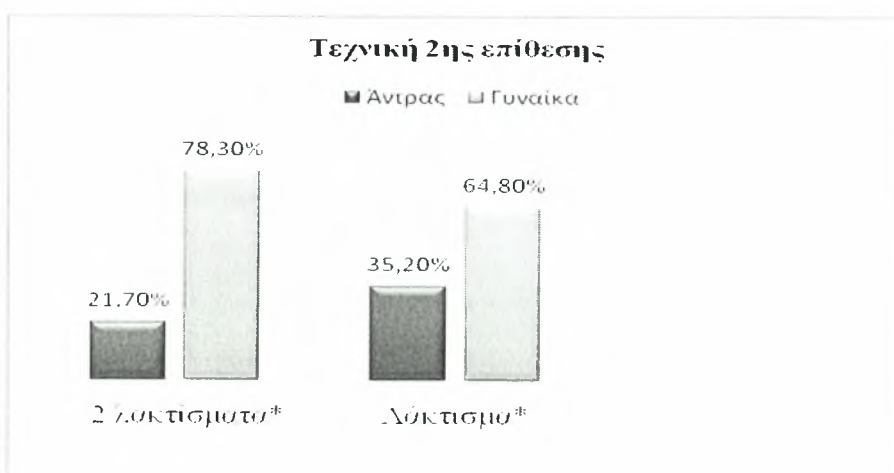
Σύμφωνα με την ανάλυση συχνοτήτων, οι γυναίκες αθλήτριες εφαρμόσαν λίγες παραπάνω επιθετικές μετωπικές γροθιές σε σχέση με τους άντρες αθλητές.

Πίνακας 6. Η μετωπική γροθιά στην 2^η επίθεση από την ανάλυση συχνοτήτων για τα 2 φύλα.

Φύλο	Μετωπική Γροθιά στην 2 ^η επίθεση
Άντρες	4
Γυναίκες	9

Τεχνικές στην 2^η επίθεση μεταξύ αντρών και γυναικών

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε πως οι γυναίκες υπερέιχαν αισθητά και διάλεξαν τεχνικές εφαρμογές με ένα λάκτισμα ή 2 λακτίσματα, σε σχέση με τους άντρες [$\chi^2=24.6 > 3.84$, $p>.05$].



* $p>.05$

Σχήμα 27. Οι σημαντικότερες διαφορές της τεχνικής 2^{ης} επίθεσης μεταξύ αντρών/γυναικών.

Ανάλυση στην 2^η επίθεση μεταξύ αντρών και γυναικών

Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι οι επιθετικές ενέργειες των αντρών πραγματοποιούνταν επί των πλείστων με πίσω εναέρια λακτίσματα χωρίς όμως επαφή στο θώρακα ή το κεφάλι του αντιπάλου. Αντίθετα οι γυναίκες εφάρμοζαν αντεπιθέσεις με το μπρος ή πίσω πόδι χωρίς επαφή, με το πίσω πόδι στο θώρακα και με 2 λακτίσματα χωρίς επαφή στο θώρακα ή το κεφάλι [$\chi^2=24.27 > 3.84, p<.05$].

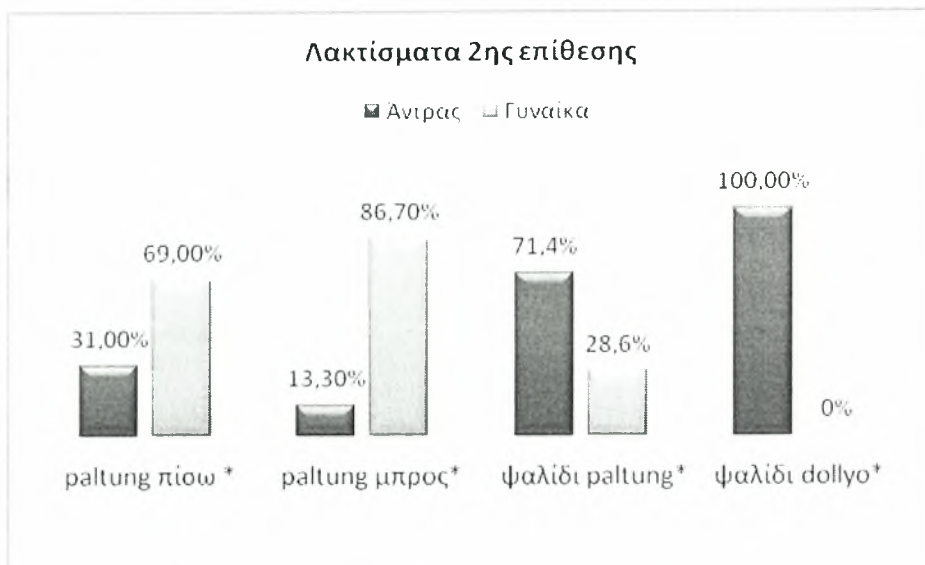


* $p<.05$

Σχήμα 28. Οι σημαντικότερες διαφορές της ανάλυσης 2^{ης} επίθεσης μεταξύ αντρών/γυναικών.

Λακτίσματα στην 2^η επίθεση μεταξύ αντρών και γυναικών

Από τα αποτελέσματα φάνηκε πως οι γυναίκες επέλεξαν 2^{ες} επιθέσεις με raltung πίσω πόδι και raltung μπρος ενώ οι άντρες υπολόγιζαν περισσότερο σε τεχνικές εφαρμογές με ψαλίδι raltung και ψαλίδι dollyo [$\chi^2=23.73 > 3.84, p<.05$].

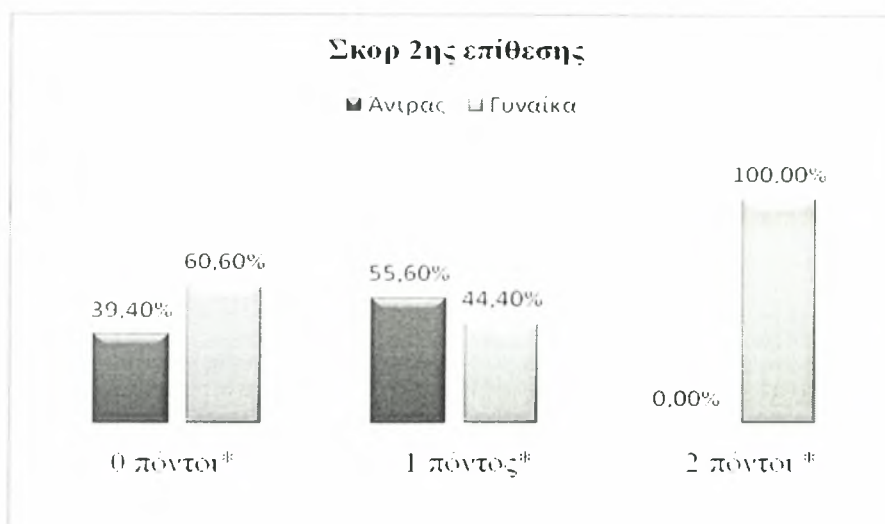


*p<.05

Σχήμα 29. Οι σημαντικότερες διαφορές των λακτισμάτων 2^{ης} επίθεσης μεταξύ αντρών/γυναικών.

Σκορ στην 2^η επίθεση μεταξύ αντρών και γυναικών

Από τα αποτελέσματα παρατηρήθηκε αποτελεσματικότητα των αντρών στις τεχνικές ενός πόντου ενώ οι γυναίκες κατέληξαν περισσότερο σε επιθέσεις μηδενικού σκορ [$\chi^2=8.02 > 3.84$, $p>.05$]. Βέβαια, σε ελάχιστες προσπάθειες κατάφεραν και χτυπήματα με επαφή στο κεφάλι.



* $p > .05$

Σχήμα 30. Οι σημαντικότερες διαφορές του σκορ 2^{ης} επίθεσης μεταξύ αντρών/γυναικών.

Κοινά Αποτελέσματα μεταξύ νικητών/ηττημένων και αντρών/γυναικών

Από τις δύο έρευνες διαπιστώθηκαν κοινά αποτελέσματα. Προέκυψαν αποτελέσματα για τις ποινές που δόθηκαν κατά τη διάρκεια του αγώνα, τις αποφάσεις νίκης των 66 αγώνων, τη συχνότητα εμφάνισης του λακτίσματος *raltung* πίσω πόδι σε σχέση με τα υπόλοιπα λακτίσματα και το συνολικό σκορ πόντων που δόθηκαν στις δύο επιθέσεις και στην άμυνα (από τους 66 αγώνες). Παρόλο που οι νικητές και οι άντρες είχαν τις περισσότερες ποινές μισού βαθμού δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά χαμένων πόντων σε σχέση με τους ηττημένους και τις γυναίκες, σε σύνολο 2788 φάσεων μάχης και αναμονής αγώνα από τον πίνακα καταγραφής του *spss 16*. Οι περισσότεροι από τους 66 αγώνες που βιντεοσκοπήθηκαν και αναλύθηκαν, είχαν επιτευχθεί με υπεροχή στους πόντους (νίκη με σκορ). Παρατηρήθηκε πως το κυρίαρχο και επανεμφανιζόμενο λάκτισμα στην 1^η, 2^η επίθεση και άμυνα ήταν το πλάγιο διαγώνιο *raltung* με το πίσω πόδι. Τέλος, παρουσιάζονται στους πίνακες που ακολουθούν οι συνολικοί πόντοι σκορ που εμφανίστηκαν στην 1^η, στην 2^η επίθεση και στην άμυνα. Προέκυψε πως συνολικά οι αθλητές/τριες πέτυχαν τους περισσότερους πόντους από τεχνικές λακτισμάτων ενός πόντου σκορ.

Πίνακας 7. Ποινές νικητών/ηττημένων και αντρών/γυναικών.

	Νικητές	Ηττημένοι	Άντρες	Γυναίκες
Ποινή μισού βαθμού (kyong-go)	81	63	76	68
Ποινή ενός βαθμού (gam-jeom)	0	1	0	1
Συνολικά Χαμένοι πόντοι	40	32	38	35

Πίνακας 8. Κοινά αποτελέσματα από τις δύο συγκρίσεις.

Απόφαση Νίκης των 66 αγώνων	Συχνότητα εμφάνισης του paltung πίσω πόδι σε σχέση με το σύνολο των υπόλοιπων λακτισμάτων	Σύνολο των Σκορ 1 ^{ης} -2 ^{ης} επίθεσης και άμυνας από τους 66 αγώνες
33 με σκορ	1 ^η επίθεση: 807/1360	1 πόντος σκορ: 505
29 με διαφορά 7 πόντων ή 12 ⁰⁰ βαθμού σκορ	Άμυνα: 654/977	2 πόντοι σκορ: 55
3 με διακοπή αγώνα	2 ^η επίθεση: 155/237	3 πόντοι σκορ: 2
1 με knock-out		

V. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Συμπεράσματα από τη σύγκριση νικητών/ηττημένων με τους παράγοντες απόδοσης

Η παρούσα μελέτη ανέδειξε πληροφορίες για τα τεχνικοτακτικά στοιχεία της 1^{ης} επίθεσης, της άμυνας και της 2^{ης} επίθεσης που συνέβαλλαν στην κατάκτηση της νίκης. Συγχρόνως σκιαγραφήθηκε το προφίλ των νικητών και ηττημένων αθλητών.

α) 1^η Επίθεση

Κυρίαρχη μορφή 1^{ης} επίθεσης για τους νικητές ήταν το άμεσο χτύπημα (Σχήμα 1). Οι νικητές υπολόγιζαν σε άμεσες επιθετικές τεχνικοτακτικές επιλογές με εκρηκτικότητα, ταχύτητα και ισχύ, ώστε να μπλοκάρουν την αντεπίθεση του αντίπαλου. Αντιθέτως, οι ηττημένοι εφάρμοζαν προσποιήσεις με αλλαγή τεχνικής προσπαθώντας να αποδιοργανώσουν τον αντίπαλο και ύστερα να επινοήσουν μια θετική ενέργεια (Κεχαγιάς, 2002). Εάν όμως ο βηματισμός ή η προσποίηση διακρίνονται από αργό ρυθμό ή κακή τεχνική, είναι βέβαιο ότι το λάκτισμα, άρα η επίθεση, θα είναι ανεπιτυχής, ακόμα και αν η τεχνική του λακτίσματος είναι σωστή και γρήγορη (Μπέης, 1998). Και αυτό γιατί η απόσταση των δύο αθλητών μεταβάλλεται συνεχώς και ο ηττημένος αθλητής θα πρέπει να καλύπτει την απόσταση αυτή συνεχώς. Όμως, με αυτόν τον τρόπο δόθηκε περισσότερος χρόνος στους νικητές αθλητές έτσι ώστε να αντιδράσουν πρώτοι επιθετικά αλλά πιο συνειδητοποιημένα, σύμφωνα με το σκορ της 1^{ης} επίθεσης (Σχήμα 5).

Οι νικητές σε κάθε προσπάθεια εφαρμογής επιθετικού χτυπήματος χρησιμοποιούσαν τα 2 επιθετικά λακτίσματα δηλώνοντας με αυτόν τον τρόπο περισσότερη επιθετικότητα, άρα και μεγαλύτερη πιθανότητα κατάκτησης ενός ή παραπάνω βαθμών πόντου, σε σχέση με τους ηττημένους που εφάρμοζαν ένα μόνο λάκτισμα (Σχήμα 2). Σε αυτό συμφωνεί και ο Κεχαγιάς (2004) καθώς υποστηρίζει πως ένας καλός αθλητής οφείλει να εκμεταλλεύεται τον υψηλόβαθμο νευρομυϊκό συντονισμό του και να καταφέρει με έξυπνο τρόπο

περισσότερα χτυπήματα ισχύος στην επίθεση. Παράλληλα αμυνόμενος σωστά πρέπει να αποτρέπει την οποιαδήποτε επαφή του αντιπάλου στον προστατευτικό του εξοπλισμό.

Από την ανάλυση στην 1^η επίθεση, οι νικητές είχαν σωστή γνώση και πλήρη έλεγχο της αρχικής τους στάσης, της δυναμικής και στατικής ισορροπίας τους και της τεχνικής εκτέλεσης. Εφάρμοζαν είτε επιθετικά χτυπήματα με το πίσω ή μπρος πόδι με επαφή στο θώρακα του αντιπάλου είτε 2 λακτίσματα με επαφή το 2^ο, στα επιτρεπόμενα σημεία του θώρακα ή του κεφαλιού (Σχήμα 3). Αντίθετα, οι επιθετικές επιλογές των ηττημένων αθλητών δεν έρχονταν καν σε επαφή με τον αγωνιστικό θώρακα ή την κάσκα. Επομένως τυχόν ελλείψεις στις φυσικές ικανότητες και αγωνιστικές απαιτήσεις συνεπάγονται σε ασταθείς τεχνικές που επηρεάζουν αρνητικά την έκβαση του αγώνα (Κεχαγιάς, 2004; Κεχαγιάς, 1993). Αυτό είχε σαν επακόλουθο την υψηλή υπεροχή των νικητών στο σκορ ενός, δύο και τριών πόντων (Σχήμα 5). Άρα η ευφύια των νικητών στο παράγοντα τακτικής και η ευρηματικότητα στην ανάλυση 1^{ης} επίθεσης, έδωσε το επιθυμητό σκοράρισμα. Ούτως ή άλλως, από τον πίνακα 8, διαπιστώθηκε πως οι 29 αγώνες πάθησαν με διαφορά 7 πόντων σκορ από τον αντίπαλο ή 12^ο βαθμού σκορ ανωτερότητας από τους νικητές.

Οι νικητές επέλεξαν κυρίως ως τρόπο επίθεσης τεχνικές με *μίρεο* πίσω πόδι και κατά δεύτερον με *paltung* πίσω πόδι (Σχήμα 4). Από πλευράς τακτικής, το *μίρεο* συνήθως χρησιμοποιείται αποκλειστικά από τον επιτιθέμενο όχι τόσο για την απόκτηση πόντου όσο για να προκαλέσει κλονισμό στην ισορροπία του αντιπάλου ή να αναγνωρίσει τυχόν αμυντικές αντιδράσεις του αντιπάλου ή για να ξεκινήσει μια επίθεση διάρκειας προς τον αντίπαλο (Μπέης, 1998; Μπέης, 2011). Σε αυτό συμφώνησαν και τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις τεχνικές 1^{ης} επίθεσης, αφού οι νικητές επιτίθονταν με 2 λακτίσματα. Αντίθετα, οι ηττημένοι προτίμησαν επιθετικές τεχνικές με *paltung* μπρος και πίσω πόδι και ψαλίδι *paltung*. Είναι αναγκαίο όμως να τονιστεί πως το λάκτισμα *paltung* και οι παραλλαγές του να μην απαιτούν τη λιγότερη κατανάλωση ενέργειας από την πλευρά του αθλητή αλλά θεωρούνται ως ευάλωτες τεχνικές στην επίθεση και συγκεκριμένα στα ισχυρά και περιστροφικά λακτίσματα του αντιπάλου (Μπέης, 1998).

β) Άμυνα

Στην μεγαλύτερη τους συχνότητα οι νικητές στην άμυνα είτε απέφευγαν τις επιθετικές ενέργειες του αντιπάλου με πίσω αναπήδηση και χωρίς αντίδραση, είτε έμεναν στάσιμοι προσπαθώντας να υπολογίσουν με ακρίβεια την απόσταση με τον αντίπαλο και να εφαρμόσουν ένα ή δύο άμυνες *paltung* με το μπροστινό τους πόδι, δίχως όμως επαφή στον

προστατευτικό εξοπλισμό του αντιπάλου (Σχήματα 6,7,8,9). Παραμένοντας όμως στάσιμοι είναι απόλυτα λογικό πως κινδύνευαν από την απώλεια ενός ή περισσοτέρων πόντων και την αποδοχή ενός ισχυρού λακτίσματος από τον αντίπαλο που μπορούσε ακόμα να συνοδευτεί από πόνο ή knock out. Το αμυντικό λάκτισμα paltung μπρος με κόντρα σύμφωνα με τον Μπέη 1998 και τους Kong, Luk & Hong (2000) πραγματοποιείται σπάνια στον αγώνα γιατί απαιτεί αυξημένη τεχνική δυσκολία αλλά από τακτική άποψη εφαρμόζεται με επιτυχία εναντίον των ψηλών και περιστροφικών λακτισμάτων που πραγματοποιεί ο αντίπαλος (naerio, dollyo, pandae dollyo). Αν όμως ο κορμός δεν πλαγιάζει πολύ, έχει ως αποτέλεσμα το κεφάλι και ο θώρακας να μένουν αρκετά εκτεθειμένα στην επίθεση που εφαρμόζει ο αντίπαλος. Σύμφωνα με την έρευνα του Μπέη (2011) η συντριπτική πλειοψηφία των κακώσεων σε έναν αγώνα Tae Kwon Do εντοπίζεται στις ακάλυπτες περιοχές από προστατευτικό υλικό με πρώτα τα σημεία του κεφαλιού και ύστερα τα κάτω άκρα. Γι' αυτό και είναι αναγκαίο οι προπονητές να βελτιώνουν τους αθλητές τους στο τομέα της τακτικής στην άμυνα, έτσι ώστε να υιοθετείται η τακτική της αποφυγής και του χτυπήματος και να μην γίνεται ο αθλητής εύκολη λεία (Man Kwok, 2012). Αυτή η αθλητική συμπεριφορά των νικητών αθλητών δεν απέδωσε θετικά (Σχήμα 10) σύμφωνα με το σκορ άμυνας που προέκυψε.

Αντίθετα οι ηττημένοι απέφευγαν με πίσω αναπήδηση και εφάρμοζαν συγχρόνως ένα ή περισσότερα λακτίσματα κυρίως paltung με το πίσω πόδι και επαφή στο θώρακα (Σχήματα 6,7,8,9). Η Καραθανάση (2004) αναφέρει στην έρευνα της πως όταν ο αθλητής μετατοπίζει το βάρος του στο πίσω πόδι, επιτυγχάνει μια σταθερή επαφή με το έδαφος και κατευθείαν ωθεί με δύναμη περνώντας σε αντεπίθεση. Επίσης, ο Kong και οι συνεργάτες του (2000) στην έρευνα τους να μεν διαπίστωσαν πως το λάκτισμα paltung με το μπρος πόδι είναι ταχύτερο και αποτελεσματικότερο ιδιαίτερα σε αιφνιδιασμούς αλλά το συγκεκριμένο λάκτισμα με το πίσω πόδι προσδίδει τέτοια δυναμική κατά την εκτέλεση εμποδίζοντας και μπλοκάροντας συγχρόνως τον αντίπαλο να αντιδράσει. Επομένως παρατηρήθηκε πως οι ηττημένοι σύμφωνα με τις αμυντικές τεχνικοτακτικές ενέργειες που εφάρμοσαν υπερείχαν σημαντικά στο σκορ ενός και δύο πόντων (Σχήμα 10).

γ) 2^η Επίθεση

Συγχρόνως ο Μπέης (1998) τονίζει πως οι αποφυγές δεν έχουν σαν κύριο σκοπό μόνο την φυγομαχία αλλά την αποτροπή της σύγκρουσης και ύστερα τη δημιουργία 2^{ης} επίθεσης στην πιο ευαίσθητη στιγμή του αντιπάλου. Σύμφωνα με το Σχήμα 15, η τακτική της στιγμής απέδωσε ικανοποιητικά στους νικητές, γιατί εφάρμοσαν επιτυχημένες σε σκορ

επιθετικές εφαρμογές 2^{ης} επίθεσης σε σχέση με τους ηττημένους. Συγκεκριμένα κυριάρχησαν άμεσα χτυπήματα με δύο λακτίσματα για τους νικητές και ένα λάκτισμα για τους ηττημένους (Σχήματα 11,12). Οι 2^{ες} επιθέσεις πραγματοποιούνταν με άμεσο τρόπο γιατί ο αθλητής προσπαθούσε κυρίως να εντοπίσει το αδύνατο σημείο του αντιπάλου έτσι ώστε να αντεπιτεθεί. Οι νικητές χρησιμοποιούσαν περισσότερο το πίσω πόδι και επέλεγαν το λάκτισμα *raltung* με επαφή στο θώρακα (Σχήματα 13,14). Η χρήση τεχνικών με το πίσω πόδι πρόσδιδε καλύτερη ισορροπία και ανέπτυσε μεγαλύτερη δύναμη και ορμή (Καραθανάση, 2004). Σε αυτό το συμπέρασμα συμφωνεί και ο Κεγαχιάς (1993), δηλώνοντας επιπλέον πως οι αθλητές επιλέγουν τις περισσότερες φορές απλές τεχνικές εφαρμογές που φημίζονται για την ταχύτητα εφαρμογής τους και την αποτελεσματικότητα τους ως πόντοι σκορ.

Αντίθετα οι ηττημένοι στόχευαν περισσότερο σε τεχνικές επιλογές *naerio* με το πίσω πόδι δίχως όμως επαφή ή κατά δεύτερον σε *raltung* με το μπροστινό πόδι δίχως και πάλι επαφή (Σχήματα 13,14). Το υψηλό λάκτισμα *naerio* μπορεί να εκτελεστεί από μακρινή απόσταση, από κοντινή απόσταση με τον αντίπαλο και σχεδόν εξ' επαφής με τον αντίπαλο (Μπέης, 1998). Με αυτόν τον τρόπο αυξάνονται οι επιλογές και οι δυνατότητες του συγκεκριμένου λακτίσματος μέσα στην αγωνιστική αναμέτρηση ενώ σύμφωνα με τους κανονισμούς της ΕΛΟΤ προσμετρούνται 2 βαθμοί-πόντοι σκορ αφού ως σημείο επαφής είναι εκτός από το θώρακα και το κεφάλι του αντιπάλου. Παρόλα αυτά, οι ηττημένοι δεν φάνηκαν ιδιαίτερα αποδοτικοί σε αυτή τη τακτική, δεν απέδωσαν σωστά οι τεχνικές τους με επαφή στο κεφάλι και στο σύνολο της 2^{ης} επίθεσης παρατηρήθηκαν κατώτεροι αγωνιστικά (Σχήμα 15).

δ) Συμπεράσματα/Συζήτηση

Συμπερασματικά, οι νικητές φάνηκαν ως επιτυχημένοι επιθετικοί παίκτες αφού από εκεί κατάφεραν και τους περισσότερους επιτυχημένους συνδυασμούς πόντων σκορ ενώ οι ηττημένοι συμπεριφέρθηκαν αξιόλογα στις αμυντικές εφαρμογές με επιλογές στην τακτική που κατέληγαν σε επιτυχημένους βαθμούς σκορ. Δεν χρησιμοποιήθηκαν όμως ιδιαίτερα υψηλά περιστροφικά ή κυκλικά ή εναέρια λακτίσματα ούτε από τους νικητές αλλά ούτε και από τους ηττημένους. Ναι μεν χρειάζονται τα συγκεκριμένα λακτίσματα καλύτερη νευρομυϊκή συναρμογή, υψηλή και σωστή τεχνική εκτέλεση, δύναμη και ισορροπία αλλά προσθέτουν πιο πολλούς πόντους σκορ, καλύτερες ικανότητες στην τακτική και σε συνδυασμούς και μεγαλύτερη προπονητική και αγωνιστική εμπειρία (Καραθανάση, 2004). Επομένως, οι προπονητές θα πρέπει να αφιερώσουν στους αθλητές τους αρκετό χρόνο σε

τεχνικοτακτική προπόνηση, τόσο επιθετικά όσο και αμυντικά, με απώτερο σκοπό να επωφεληθούν σχεδόν όλες τις δυνατότητες για επίτευξη σκορ. εκμεταλλευόμενοι πάντοτε όλα τα νόμιμα και επιτρεπόμενα σημεία επαφής του θώρακα και του κεφαλιού (περισσότεροι πόντοι σκορ) (Μπέης, 1994).

Συμπεράσματα από τη σύγκριση αντρών/γυναικών με τους παράγοντες απόδοσης

Η παρούσα μελέτη ανέδειξε πληροφορίες για τα τεχνικοτακτικά στοιχεία της 1^{ης} επίθεσης, της άμυνας και της 2^{ης} επίθεσης που εφαρμόστηκαν από τα 2 φύλα στον αγώνα. Συγχρόνως σκιαγραφήθηκε το προφίλ των αντρών αθλητών και των γυναικών αθλητριών.

α) 1^η Επίθεση

Κυρίαρχη μορφή 1^{ης} επίθεσης για τους άντρες ήταν οι προσποιήσεις με εφαρμογή ίδιας τεχνικής και συγκεκριμένα ενός μόνο λακτίσματος προς τον αντίπαλο. Αντίθετα, οι γυναίκες πραγματοποιούσαν άμεσες τεχνικές εφαρμογές με 2 ή 3 επιθετικά λακτίσματα, προσπαθώντας με αυτόν τον τρόπο να αποδιοργανώσουν τον αντίπαλο και να επινοήσουν μια επίθεση με θετικό αποτέλεσμα σκορ (Σχήματα 16,17). Σύμφωνα με τον Κεχαγιά (2004) οι διπλές και τριπλές τεχνικές, δημιουργούν περισσότερες ευκαιρίες για την απόκτηση πόντου και συγχρόνως ανεβάζουν τη θεαματικότητα και το ενδιαφέρον του αγώνα. Επιπρόσθετα, οι επιθετικές προσποιήσεις πρέπει να εφαρμόζονται με πολύ πειστικό τρόπο και να γίνονται συνεχείς εναλλαγές έτσι ώστε να μη γίνονται αντιληπτές οι κινήσεις από τον αντίπαλο (Κεχαγιάς, 1990). Σε αυτό συμφωνεί και ο Μπέης (1998), ο οποίος αναφέρει πως η πραγματική επίθεση μετά την προσποίηση πρέπει να ακολουθεί ακαριαία (μεταξύ 60 και 150 msec) αλλιώς δεν έχει αποτέλεσμα διότι ο εγκέφαλος του αντιπάλου το αναγνωρίζει και προλαβαίνει να επεξεργαστεί το ερέθισμα, να οργανωθεί και να αντεπιτεθεί. Επομένως ναι μεν οι άμεσες ταχυδυναμικές επιθέσεις βρίσκουν στιγμιαία απροετοίμαστο τον αντίπαλο αλλά οι προσποιήσεις που εφαρμόζει συνεχώς ο αθλητής (χωρίς να έχει πάντοτε πρόθεση επίθεσης) από πλευράς τακτικής, ακυρώνουν τα επιθετικά σχέδια του αντιπάλου νομίζοντας ότι θα δεχτεί άμεση επίθεση και τον αναγκάζουν να οργανωθεί αμυντικά (Κεχαγιάς, 2002; Μπέης, 1998). Παρόλα αυτά, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο σκορ μεταξύ των δύο φύλων, σύμφωνα με το Σχήμα 20.

Οι γυναίκες εμφανίστηκαν στην 1^η επίθεση με περισσότερη επιθετικότητα από τους άντρες γιατί εφάρμοζαν παραπάνω από ένα λάκτισμα με το πίσω πόδι και επί των

πλείστων δίχως επαφή στο θώρακα ή στο κεφάλι του αντιπάλου με paltung ή dollyo (Σχήματα 18,19). Το λάκτισμα paltung θεωρείται ως η πιο εύκολη, ταχύτατη και αποτελεσματική σε πόντους τεχνική ενώ το λάκτισμα dollyo θεωρείται αρκετά ισχυρό χτύπημα καθώς ευθύνεται για τα περισσότερα knock-out (Μπέης, 2011). Επομένως, οι γυναίκες με την εφαρμογή διπλών ή τριπλών τεχνικών υπολόγιζαν σε σίγουρους πόντους ενός βαθμού σκορ στο θώρακα ή 2 βαθμών σκορ στο κεφάλι ή παραπάνω, πραγματοποιώντας μπροστινά διαγώνια paltung στο θώρακα και πλάγια κυκλικά λακτίσματα dollyo στο κεφάλι. Όμως η χρήση ίδιων τεχνικών συνεχώς ευνοεί τον αντίπαλο σε ζητήματα στρατηγικής και τακτικής (Ναζίρης, Ορμανλίσης, Μπέης & Μαυρίδης, 1995). Ήδη από το Σχήμα 20 διαπιστώθηκε πως το 53% των επιθετικών προσπαθειών των γυναικών χαρακτηρίστηκε από μηδενικό σκορ.

Αντιθέτως, οι άντρες εφάρμοζαν στην πλειοψηφία τους επιθετικές εφαρμογές με το πίσω πόδι με επαφή στο θώρακα ή το μπρος πόδι χωρίς επαφή (Σχήμα 18). Επέλεξαν όμως την εκτέλεση ανεβασμένων αγωνιστικών τεχνικών λακτισμάτων και συγκεκριμένα ψαλίδι paltung, paltung μπρος, migeo πίσω και naerio μπρος πόδι. Ο Man Kwok (2012) αναφέρει στην έρευνα του πως ναι μεν ο κάθε αθλητής έχει τις δικές του προτιμήσεις στα λακτίσματα που χρησιμοποιεί μέσα στον αγώνα αλλά η ποικιλία λακτισμάτων και η χρήση διαφορετικών ειδών επίθεσης, προκαλεί αναστάτωση στον αντίπαλο καθώς δεν μπορεί να προβλέψει τις επόμενες στρατηγικές κινήσεις. Για αυτό και οι προπονητές οφείλουν να ενθαρρύνουν τους αθλητές τους να συμπεριλαμβάνουν διαφορετικά είδη λακτισμάτων μέσα στον αγώνα. Οι άντρες με την εφαρμογή του λακτίσματος migeo υπολόγιζαν στην απώθηση του αντιπάλου καθώς το συγκεκριμένο λάκτισμα δεν χτυπά αλλά σπρώχνει δίνοντας με αυτόν τον τρόπο την ευκαιρία στον αθλητή να ξεκινήσει μια επίθεση διαρκείας προς τον αντίπαλο (Μπέης, 1998). Συγχρόνως αν είναι ισχυρό από τακτικής πλευράς, αναγκάζει τον αντίπαλο αθλητή να πέσει κάτω ή να βγει ακόμα και εκτός αγωνιστικού χώρου με αποτέλεσμα ποινή kyong-go από τον διαιτητή (Κανονισμοί Διαιτησίας, 2006). Παρομοίως, το λάκτισμα naerio με μπροστινό πόδι απαιτεί μικρότερη ενεργειακή δαπάνη λόγω της μικρότερης διανυόμενης διαδρομής ενώ μπορεί να επιφέρει εκτός από 2 πόντους σκορ στο κεφάλι, knock-down και knock-out (Κανονισμοί Διαιτησίας, 2006; Μπέης, 2011). Τέλος οι άντρες εφάρμοσαν επιπλέον στην επίθεση εναέριο ψαλίδι paltung, αποδεικνύοντας πως ήταν αρκετά προετοιμασμένοι προπονητικά σε υψηλές τεχνικές εφαρμογές, άρα καλύτερη νευρομυϊκή συναρμογή, σωστή τεχνική εκτέλεση, ισορροπία και δύναμη (Villani et al., 2004). Ήδη από το Σχήμα 20

παρατηρήθηκε μια ελαφρά υπεροχή των αντρών στο σκορ ενός πόντου ενώ οι γυναίκες φάνηκαν παραπάνω ανεπιτυχείς.

β) Άμυνα

Στην μεγαλύτερη τους συχνότητα οι άντρες αθλητές στην άμυνα είτε απέφευγαν τις επιθετικές ενέργειες του αντιπάλου με πίσω αναπήδηση και χωρίς αντίδραση, είτε έμεναν στάσιμοι και εφάρμοζαν ένα αμυντικό λάκτισμα με αναπήδηση *paltung* ή εναέριο *dwit* ή εναέριο *pandae dollyo* με το πίσω πόδι και επαφή κυρίως στο θώρακα του αντιπάλου (Σχήματα 21,22,23,24). Παραμένοντας όμως στάσιμοι, κινδύνευαν από την απώλεια ενός ή περισσοτέρων πόντων και την αποδοχή ενός ισχυρού λακτίσματος από τον αντίπαλο που μπορούσε ακόμα να συνοδευτεί από πόνο ή να επέλθει *knock out* (Καραθανάση, 2004). Παρόλα αυτά, από τακτικής πλευράς αντέδρασαν έξυπνα και επιτυχημένα σε σχέση με τις γυναίκες αν παρατηρήσουμε το Σχήμα 25 (51,6% στο σκορ ενός βαθμού). Οι τεχνικές με αναπήδηση *paltung*, εναέριο *dwit* και εναέριο *pandae dollyo* χρησιμοποιήθηκαν με επιτυχία και αποτελεσματικότητα στην άμυνα αναδεικνύονταν συγχρόνως την υψηλή ετοιμότητα, την ικανότητα πρόβλεψης της κίνησης του αντιπάλου και την άψογη ακαριαία αντίδραση των αντρών αθλητών στο ερέθισμα του αντιπάλου (Μπέης, 1998). Είναι αναγκαίο να τονιστεί πως τα λακτίσματα *dwit* και *pandae dollyo* θεωρούνται ως πολύ δυνατά λακτίσματα. Λόγω της περιστροφικής κίνησης του κορμού επηρεάζουν τον αντίπαλο ψυχολογικά καθώς αναχαιτίζουν την επιθετικότητα του και τα επόμενα επιθετικά του σχέδια και αποφάσεις (Haddad, 2013; Μπέης, 1998). Επιπλέον, δημιουργούν μεγάλες δυνατότητες επίτευξης *knock out* και εμφάνισης τραυματισμών στο κεφάλι (Koh & Watkinson, 2002).

Αντίθετα οι γυναίκες αμύνονταν με πίσω αναπήδηση και εφαρμογή 2 ή 3 λακτισμάτων με επαφή μόνο το πρώτο λάκτισμα ή με το μπρος πόδι με επαφή στο θώρακα ή με το πίσω ή μπρος πόδι χωρίς επαφή στον προστατευτικό εξοπλισμό (Σχήματα 21,22,23). Όμως η υπεροχή των λακτισμάτων στην άμυνα προκαλεί τις περισσότερες φορές ανίσχυρα λακτίσματα τα οποία δεν βρίσκουν στόχο στο θώρακα ή το κεφάλι με αποτέλεσμα άσκοπη κατανάλωση ενέργειας, εμφάνιση κόπωσης και δυσκολία στην απόκτηση πόντου (Καραθανάση, 2004). Αυτό φάνηκε και στο Σχήμα 25, καθώς παρατηρήθηκε υπεροχή των γυναικών στο μηδενικό σκορ (56,8%). Επίσης ο Falco και οι συνεργάτες του (2012) διαπίστωσαν στην έρευνα τους πως οι γυναίκες παρατηρήθηκαν προβλέψιμες στο τομέα της τακτικής στην άμυνα, καθώς μπορούσαν να «διαβαστούν» με ευκολία από προπονητές αντίπαλων αθλητριών. Ήδη από το Σχήμα 24 προέκυψαν τα λακτίσματα *paltung* μπρος και

πίσω ως τα κυρίαρχα από την πλευρά των γυναικών αθλητριών. Άρα απαιτείται από τους προπονητές πλουσιότερο και υψηλόβαθμο αγωνιστικό «ρεπερτόριο» αρχικά μέσα στην προπόνηση και ύστερα στα πλαίσια του αγώνα (Κεχαγιάς 1993; Falco et al., 2012).

γ) 2^η Επίθεση

Όσον αφορά στην αντεπίθεση σε 2^ο χρόνο (2^η επίθεση), προέκυψαν μόνο άμεσα χτυπήματα και από τα δύο φύλα με μεγάλη υπεροχή, άρα και περισσότερες προσπάθειες 2^{ης} επίθεσης, από τις γυναίκες αθλήτριες (Σχήμα 26). Οι γυναίκες επέλεξαν 2^{ες} επιθέσεις με ένα (64,8%) ή δύο λακτίσματα (78,3%) με το πίσω πόδι χωρίς επαφή, με το πίσω πόδι με επαφή στο θώρακα του αντιπάλου, με το μπρος πόδι δίχως επαφή ή με 2 λακτίσματα δίχως επαφή στον προστατευτικό εξοπλισμό (Σχήματα 27,28). Και εδώ λοιπόν παρατηρήθηκε υπεροχή των λακτισμάτων στις γυναίκες που κατέληξε στην πλειοψηφία τους σε σκορ μηδενικού βαθμού (60,6% σύμφωνα με το Σχήμα 30). Επομένως η άσκοπη κατανάλωση ενέργειας των γυναικών και η δυσκολία απόκτησης πόντων εμφανίστηκε εκτός από την άμυνα και στην 2^η επίθεση (Villani et al., 2004; Καραθανάση, 2004). Τα λακτίσματα *paltung* πίσω και *paltung* μπρος χαρακτηρίστηκαν ως τα πιο εύχρηστα από την πλευρά των γυναικών. Σε αυτό το συμπέρασμα κατέληξαν οι Κεχαγιάς (1993) και Καραθανάση (2004), καθώς προτιμήθηκαν στις έρευνες τους απλές και φημισμένες στην αποτελεσματικότητα τους τεχνικές λακτισμάτων *paltung*. Επομένως οι γυναίκες αθλήτριες προτιμούν να παίζουν εκ του ασφαλούς και να αρνούνται να προσφέρουν ένα πιο θεαματικό παιχνίδι (Falco et al., 2012), φοβούμενες τυχόν ανεπιτυχείς προσπάθειες και αστοχίες πόντων. Όμως, αυτό και πάλι ευνοεί τον αντίπαλο γιατί υπερτερεί σε ζητήματα τακτικής (Kazemi et al., 2009). Συγχρόνως η ίδια χρήση λακτισμάτων με τον ίδιο ακριβώς τρόπο μπορεί πολύ άνετα να προκαλέσει οποιοδήποτε μυϊκό ή σκελετικό τραυματισμό (Ναζίρης και συν., 1995). Αντίθετα, οι άντρες εφάρμοζαν αντεπιθέσεις σε 2^ο χρόνο με πίσω εναέρια λακτίσματα ψαλίδι *paltung* και ψαλίδι *dollyo* (Σχήμα 29). Άρα φάνηκαν και πάλι με υψηλότερη τεχνική κατάρτιση, καθώς προλάβαιναν να επιτεθούν σε εναέρια μορφή πριν ακόμα προλάβει ο αντίπαλος να πατήσει το πόδι του στο έδαφος. Ο Μπέης (1998) αναφέρει πως οι τεχνικές με διπλό *sprint* εφαρμόζονται με μεγάλη επιτυχία σαν τεχνική επιτόπου αντεπίθεσης ή σαν τεχνική κόντρας-αντεπίθεσης. Παρατηρώντας το Σχήμα 30, διαπιστώθηκαν σε ποσοστό 55,6% επιτυχημένες προσπάθειες ενός βαθμού σκορ από την πλευρά των αντρών αθλητών.

δ) Συμπεράσματα/Συζήτηση

Συμπερασματικά, οι γυναίκες αθλήτριες στην 1^η επίθεση, στην άμυνα και στη 2^η επίθεση να μεν φάνηκαν περισσότερο επιθετικές από τους άντρες γιατί εφάρμοζαν 2 με 3 συνεχόμενα λακτίσματα κατά την επίθεση ή άμυνα αλλά η υπερβολική επιθετικότητα τους δημιουργούσε κόπωση, κατανάλωση ενέργειας, ανίσχυρη και αδύναμη τεχνική. Το αποτέλεσμα ήταν να πραγματοποιούνται χαμένες προσπάθειες εξοικονόμησης πόντων και πόντοι μηδενικού σκορ (μικρή επαφή του ποδιού στον προστατευτικό εξοπλισμό) (Σχήματα 20, 25, 30). Επιπρόσθετα, οι γυναίκες βασίστηκαν σε απλές και φημισμένες για την αποτελεσματικότητά τους τεχνικές που στην πλειοψηφία τους ήταν λακτίσματα *raltung* και ύστερα *dollyo*. Με αυτόν τον τρόπο όμως φάνηκαν αδύναμες σε ζητήματα στρατηγικής αγώνα, καθώς αναλύοταν εύκολα η τακτική τους (Haddad, 2013; Man Kwok, 2012). Συγχρόνως προσέφεραν ένα πιο μονότονο παιχνίδι γιατί έλειπε η ποικιλία στις τεχνικές. Αντίθετα οι άντρες προέκυψαν περισσότερο ανταγωνιστικοί από τις γυναίκες καθώς προσέφεραν ένα πιο θεαματικό και εκτονωτικό αγώνα. Με την εφαρμογή πλάγιων, ωθητικών, κυκλικών, περιστροφικών και εναέριων λακτισμάτων έδειξαν αρκετά ανεβασμένη τεχνική και τακτική κατάρτιση σε σχέση με τις γυναίκες. Επιπλέον ρίσκαραν και είχαν την ανάλογη αυτοπεποίθηση πως θα επιτευχθεί θετική προσπάθεια για την απόκτηση πόντου. Δεν είναι τυχαίο πως προηγούνται σε όλα τα σκορ ενός πόντου της 1^{ης}, 2^{ης} επίθεσης και της άμυνας (Σχήματα 20,25,30). Άρα, οι προπονητές πρέπει να ανακαλύψουν νέες μεθόδους στην προπόνηση των γυναικών τόσο επιθετικά όσο και αμυντικά έτσι ώστε να μην παρατηρούνται συγκεκριμένες αγωνιστικές τεχνικές και τακτικές εφαρμογές αλλά να χρησιμοποιείται η διαφορετικότητα (Beis, et al., 2007; Koh & Cassidy, 2004).

Κοινά Συμπεράσματα από τις δύο συγκρίσεις που πραγματοποιήθηκαν

Στην παρούσα μελέτη αναδείχτηκαν ορισμένες κοινές πληροφορίες άρα και κοινά συμπεράσματα από τις δύο συγκρίσεις των νικητών/ηττημένων και των αντρών/γυναικών.

α) Συχνότητα του λακτίσματος *raltung* πίσω πόδι

Προέκυψε πως το μπροστινό διαγώνιο λάκτισμα *raltung* με το πίσω πόδι, είχε την απόλυτα μεγαλύτερη συχνότητα των κερδισμένων βαθμών προέρχονταν από σκορ ενός πόντου (πίνακας 8). Με το παραπάνω συμπέρασμα συμφωνούν και οι Kazemi, Casella και Pergi (2009), τονίζοντας πως τα $\frac{3}{4}$ των επιθετικών και αμυντικών κερδισμένων βαθμών στη Ολυμπιάδα 2004 προέρχονταν από σκορ ενός πόντου, δηλαδή από ενέργειες στο

θώρακα. Συγχρόνως ο Man Kwok (2012) διαπίστωσε από 107 αγώνες Tae Kwon Do του 16^ο Ασιατικού πρωταθλήματος πως συνολικά εφαρμόστηκαν λακτίσματα paltung σε ποσοστό 63,29% και ύστερα ακολουθούσαν τα λακτίσματα naerio (9,26%) και mireo (7,08%). Σε όλα τα παραπάνω συνηγορούν και οι έρευνες των Falco, Landeo, Menescardi, Bermejo, Estevan (2012) και της Καραθανάση (2004), οι οποίοι παρατήρησαν πως τα λακτίσματα στο σημείο του θώρακα είναι τα πιο εύρηστα σε σχέση με τα λακτίσματα που στοχεύουν στο κεφάλι. Γι' αυτό και τονίζουν στους προπονητές πως πρέπει να καθοδηγούν προπονητικά και να ανεβάζουν την ψυχολογία των αθλητών τους συνεχώς, έτσι ώστε να αυξήσουν το ποσοστό των περιστροφικών, εναέριων και κυκλικών λακτισμάτων και συγχρόνως να αυξήσουν τις πιθανότητες δύο πόντων σκορ ή ακόμα υπεροχής knock down ή knock out (Koh & Watkinson, 2002; Falco et al., 2012). Άρα προκύπτει πως οι αθλητές διαλέγουν τον ασφαλή δρόμο απόκτησης πόντων γιατί οποιαδήποτε αδυναμία μπορεί να αποβεί μοιραία (Μπέης, 1994).

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τον Μπέη (1998), το paltung θεωρείται ως το ταχύτερο λάκτισμα γιατί ο μέσος όρος του μικτού χρόνου διάρκειας είναι 450-600 msec στους ταχείς αθλητές και 600-750 msec στους υπόλοιπους. Όμως η υπερβολική χρήση οδηγεί τον αθλητή σε πρόωρη μυϊκή κόπωση και αυξάνεται η πιθανότητα τραυματισμού (Ναζίρης, Ορμανλίσης, Μπέης & Μαυρίδης, 1995). Να τονιστεί πως στην έρευνα των Βαρσάμου, Κεχαγιά και Μασέλη (2013) προέκυψε πως συγκεκριμένα η ποδοκνημική άρθρωση εγκυμονεί τους περισσότερους κινδύνους για οποιοδήποτε είδος τραυματισμού λόγω της ορμής και της ισχύος του χτυπήματος που εφαρμόζεται κατά την κρούση στον προστατευτικό εξοπλισμό του αντιπάλου. Συγχρόνως, από την έρευνα των Kazemi, Shearer και Su Choung (2005) προέκυψε πως το 46,5% των αθλητών τραυματιζόνταν στα κάτω άκρα ενώ οι συνηθέστεροι τραυματισμοί (45%) ήταν τα διαστρέμματα και τα στραμπουλήγματα. Επομένως η ποικιλία διαφόρων ειδών λακτισμάτων στην προπόνηση και κυρίως μέσα στην αγωνιστική αναμέτρηση, εκτός ότι βοηθάει πολύ στο τομέα της τακτικής γιατί δεν επαναλαμβάνεται ο αθλητής με ίδιες τεχνικές, ελαχιστοποιεί και την πιθανότητα τραυματισμών λόγω υπέρχρησης.

β) Ποινές του αγώνα

Όσον αφορά τις ποινές του αγώνα στον πίνακα 7, οι νικητές πήραν περισσότερες προειδοποιητικές ποινές Kyong-go (συνολικά 81) σε σύγκριση με τους ηττημένους

(συνολικά 63) επιδεικνύοντας πιο επιθετικό στυλ παιχνιδιού. Συγκρίνοντας τους άντρες αθλητές με τις γυναίκες αθλήτριες, δεν παρατηρήθηκαν μεγάλες διαφορές (76 οι άντρες έναντι 68 στις γυναίκες). Από την ανάλυση των 66 αγώνων με το πρόγραμμα Sportscout Sta προέκυψε πως η πλειοψηφία των ποινών Kyong-go δόθηκαν είτε γιατί ο αθλητής παραβίαζε την περιμετρική γραμμή, είτε γιατί απέφευγε να παίξει στο αγώνα και τέλος είτε γιατί πραγματοποιούσε εσκεμμένη πτώση στο δάπεδο (Κανονισμοί διαιτησίας, 2006). Παρ' ότι οι νικητές υπερείχαν αισθητά στους αγωνιστικούς πόντους και φάνηκαν ανώτεροι αγωνιστικά (33 νίκες με σκορ και 29 νίκες με διαφορά 7 ή 12 πόντων), έχασαν συνολικά 40 βαθμούς σκορ. Αντιθέτως, η διαφορά μεταξύ των αντρών και γυναικών ήταν μόνο 3 βαθμοί σκορ, άρα 6 ποινές Kyong-go (πίνακας 7). Τέλος, δόθηκε μόνο μια ποινή Gam-jeom λόγω επίθεσης με λάκτισμα σε πεσμένο αντίπαλο σε μια γυναίκα αθλήτρια η οποία ηττήθηκε στον αγώνα που συμμετείχε.

γ) Γροθιές 1^{ης} – 2^{ης} Επίθεσης και Άμυνας

Οι γροθιές στην 1^η, στην 2^η επίθεση και στην άμυνα έχει παρατηρηθεί πως χρησιμοποιούνται πολύ λίγο από τους αθλητές στον αγώνα και κυρίως σαν συνέχεια της επιθετικής τους ενέργειας ή σαν κόντρα στην επίθεση του αντιπάλου εάν δεν προλάβουν να εκτελέσουν κάποια κίνηση/λάκτισμα (Μπέης, 1998). Επίσης, χρησιμοποιούνται όταν ο αθλητής κερδίζει και ο αγώνας τελειώνει, στα κλεισίματα για οικονομία δυνάμεων, για να αποφύγουν τραυματισμούς από τις απρόβλεπτες κόντρες ή να εκνευρίσουν τον αντίπαλο (Μπέης, 2011). Πολύ σπάνια επιφέρουν κλονισμό άρα και πόντο στον αντίπαλο, για αυτό και ο ρόλος τους αφορά περισσότερο το τομέα της τακτικής (Κεχαγιάς, 2002). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, οι περισσότερες γροθιές πραγματοποιήθηκαν συνολικά στην άμυνα προφανώς για να ανακόψουν την ορμή και την επιθετικότητα του αντιπάλου (πίνακες 1,2, 3, 4, 5, 6).

δ) Συμπεράσματα/Συζήτηση

Από όλα τα παραπάνω προέκυψαν τα εξής γενικά συμπεράσματα. Το Tae Kwon Do χαρακτηρίζεται ως ένα πολυσύνθετο άθλημα. Οι τεχνικές και οι τακτικές απαιτήσεις που διαθέτει είναι τόσες πολλές που χρειάζονται τη συνεχή και διαρκή ενημέρωση των προπονητών έτσι ώστε η προπόνηση να περιέχει στοιχεία ακόμα πιο αποτελεσματικά σε ανταγωνιστικές συνθήκες αγώνα. Σίγουρα το αποτέλεσμα σε έναν αγώνα είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με την προσωπική προσπάθεια του αθλητή αλλά και του προπονητή (Haddad, 2013). Η ήττα θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ένα δυνατό καμπανάκι που εκ των

πραγμάτων θέτει επί τάπητος τυχόν προβληματισμούς, ερωτήματα και συγχρόνως μηχανισμούς ανάπτυξης της αγωνιστικής φόρμας του αθλητή. Αντίθετα, η νίκη χαρακτηρίζεται από μια δυνατή συναισθηματική φόρτιση που ενεργοποιεί περισσότερους μηχανισμούς ανάπτυξης και σε υψηλότερα ακόμα επίπεδα. Επομένως είναι αναγκαίο ο προπονητής να αφιερώνει συνεχώς χρόνο για 1) συνεχή επιστημονική κατάρτιση, 2) ανανέωση των μεθόδων και των μέσων βελτίωσης των τεχνικοτακτικών στοιχείων με τη χρήση Η/Υ και ψηφιακών προγραμμάτων ανάλυσης, 3) νέους τρόπους αντιμετώπισης των αθλητών του που προσφέρουν ψυχολογική σταθερότητα και 4) πολλά άλλα στοιχεία της προπονητικής, ώστε να καταφέρει να αποκτήσει με υπομονή και επιμονή σωστές βάσεις καθοδήγησης προς τους αθλητές του (Μασέλης, Κεχαγιάς & Οικονόμου, 2013). Όλα αυτά επιδρούν θετικά στη συμπεριφορά και την προσωπικότητα των αθλητών/τριών του.

Προτάσεις

Κατά την εκπόνηση της παρούσας διατριβής παρουσιάστηκαν διάφορα ερωτήματα τα οποία ίσως αποτελέσουν κριτήριο για μελλοντικές έρευνες. Για το λόγο αυτό θα ήταν ενδιαφέρον να ερευνηθούν τα παρακάτω:

α) Να καταγραφεί το προφίλ των αθλητών σε άλλες ηλικιακές κατηγορίες αντί των αντρών/γυναικών. Για παράδειγμα, να πραγματοποιηθούν συγκρίσεις μεταξύ εφήβων και νεανίδων και να σκιαγραφηθούν οι ομοιότητες και οι διαφορές τους.

β) Να καταγραφούν και να γίνουν συγκρίσεις μεταξύ των κατηγοριών κιλών που υπάρχουν σύμφωνα με την Ελληνική Ομοσπονδία στους άντρες αθλητές και στις γυναίκες αθλήτριες αλλά και σε μικρότερες ακόμα κατηγορίες όπως εφήβων/παίδων κ.τ.λ.

γ) Να πραγματοποιηθούν συγκρίσεις μεταξύ των τριών γύρων ενός αγώνα Tae Kwon Do έτσι ώστε να διαπιστωθεί αν θα προκύψουν διαφορές στην τακτική και στρατηγική που χρησιμοποιούν οι αθλητές. Συγχρόνως, θα ήταν ενδιαφέρον να αναλυθεί ο τρόπος που λειτουργούν τα δύο φύλα σε κάθε γύρο, σε ένα συγκεκριμένο σύνολο αγώνων.

δ) Να πραγματοποιηθούν συγκρίσεις μεταξύ αθλητών Ολυμπιακού επιπέδου και αθλητών υψηλών προδιαγραφών που συμμετέχουν όμως μόνο σε εγχώρια πρωταθλήματα. Οι τυχόν ομοιότητες και διαφορές που θα προκύψουν από τα αποτελέσματα, θα κατέχουν εκπαιδευτικό ρόλο στους προπονητές των υψηλών κλιμακίων.

ε) Να καταγραφεί και να αναλυθεί ένα σύνολο αγώνων με τους παλιούς κανονισμούς αγώνων και ακριβώς το ίδιο δείγμα με τους καινούργιους κανονισμούς της Παγκόσμιας Ομοσπονδίας Tae Kwon Do.

στ) Λόγω των ελάχιστων ερευνών που υπάρχουν στο συγκεκριμένο άθλημα, θα ήταν πολύ χρήσιμες έρευνες γύρω από τη σχέση αθλητικής απόδοσης με μεταβλητές φυσικής κατάστασης όπως μυϊκή δύναμη, αερόβια ικανότητα, ταχύτητα και χρόνος αντίδρασης κ.τ.λ.

VI. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Antoniou, P., Moulelis, E., Siskos, A. & Tsamourtzis, E. (2006). Multimedia: an instructional tool in the teaching process of al-pine ski, *Current Developments in Technology-Assisted Education*, pp.941-945.
- Αρματάς, Β., Γιαννακός, Α. και Χατζημανουήλ, Δ., (2007). Καταγραφή και Αξιολόγηση των Επιτυχημένων Στιμμένων Φάσεων στο Ευρωπαϊκό Πρωτάθλημα Ποδοσφαίρου στην Πορτογαλία 2004, *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, τόμος 5(2), σελ.302-307.
- Αρματάς, Β., Γιαννακός, Α., Αμπάτης, Δ και Σιλελόγλου., Π. (2005). Μελέτη των Επιτυχημένων Αντεπιθέσεων σε Αγώνες Ποδοσφαίρου Υψηλού Επιπέδου, *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, τόμος 3(2), σελ.187-195.
- Βαρσάμος, Γ., Κεχαγιάς, Δ. και Μασέλης Γ. (2013). Η προστασία της ποδοκνημικής άρθρωσης ενισχύει την μαχητικότητα του αθλητή στη διάρκεια του αγώνα του Ταεκβοντο, *21^ο Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού*, Κομοτηνή.
- Beis, K., Pieter, W. & Abatzides, G. (2007). Taekwondo techniques and competition characteristics involved in time – loss injuries, *Journal of Sports Science and Medicine*, 6(CSSI-2), pp.45-51.

Bell, R. & Chang M. (2002). The exploration of the effect of taekwondo training on personality traits, *The Sport Journal*, 3(2), pp.18-22.

Bouhlef, E., Juini, A., Gmada, N., Nefzi, A., Abdallah, K. & Tabka, Z. (2006). Heart rate and blood lactate responses during Taekwondo training and competition, *Science & Sports*, 21, pp.285–290.

Bridge, C., Jones, M., Hitchen, P. & Sanchez, X. (2007). Heart Rate Responses to Taekwondo Training in Experienced Practitioners, *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(3), pp.718–723.

Γαρέφης, Α., Ξηρομερίτης, Χ., Τσίτσκαρης, Γ. και Μέξας, Κ. (2006). Η Κατάσταση 1 Εναντίον 1 ως Τρόπος Εκδήλωσης της Επίθεσης στη Σύγχρονη Καλαθοσφαίριση, *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, τόμος 4(3), σελ.462-466.

Γεωργιάδη, Ο. και Πατσιαούρας, Α. (2004). Προσωποκεντρική Παρέμβαση και Έλεγχος του Άγχους σε Αθλητές Τάε Κβον Ντο, *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, τόμος 2(2), σελ.184-192.

Δανιήλ, Δ. (1998). *Αγωνιστική Προετοιμασία αθλητών 4 εβδομάδων πριν τους αγώνες Tae Kwon Do στην εφηβική ηλικία*, Διπλωματική εργασία, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Κομοτηνή.

Δαρλάση, Ι. (1999). *Αξιολόγηση ιδιοδεκτικότητας σε νεαρούς-ρες αθλητές-τριες του Tae Kwon Do*, Διπλωματική εργασία, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Κομοτηνή.

Διαμαντόπουλος, Γ. (2002). *Η επίδραση της ειδικής άσκησης του συστήματος ισορροπίας στην ευστοχία σε αθλητές αγωνιστικού Tae Kwon Do προεφηβικής ηλικίας*, Διπλωματική εργασία, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Κομοτηνή.

Diniz Campos, F., Bertuzzi, R., Carlos Dourado, A., Ferreira Santos, V. & Franchini, E. (2012). Energy demands in taekwondo athletes during combat simulation, *European Journal of Applied Physiology*, Volume 112, Number 4, pp.1221-1228.

Falco C., Landeo R., Menescardi C., Bermejo LJ. & Estevan I. (2012). Match analysis in a University Taekwondo Championship. *Advances in Physical Education 1*, pp. 28-31.

Giovanni, M., Rafaele, S., Stefano, L., Gian Carlo, R. & Pietro Luigi, I. (2007). Technical and Tactical Differences between Regional and National Level Athletes in Kyourgi – Taekwondo WTF, *12th Annual Congress of the ECSS*, Jyväskylä, Finland.

Haddad, M. (2013). *Performance Optimization in Tae Kwon Do: From Laboratory to Field*, www.Esciencecentral.org/ebooks.

Kajmovic H., Radjo I., Mekic A. & Kapo S. (2008). Differences of Winning Techniques and Time Duration of Fight between Male and Female Judo Competitors at the Universiade – 2007, *World Congress of Performance Analysis of Sport VIII*, University Magdeburg, Germany, pp.614- 620.

Kajmovic, H., Radjo, I. & Kapo, S. (2007). Differences analysis of situational efficiency performances between three levels of judo competition for female seniors, *12th Annual Congress of the ECSS*, Jyväskylä, Finland.

Κανονισμοί Διαιτησίας (2006). *Ελληνική Ομοσπονδία Ταεκβοντο*, ΕΛ.Ο.Τ.

Καραθανάση, Δ. (2004). Η Ανάλυση Τεχνικοτακτικών Στοιχείων του Αγωνιστικού Ταε-Κwon-Do στην Ελλάδα, *Διπλωματική εργασία*, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης.

Kazemi, M., Casella, C. & Perri, G. (2009). 2004 Olympic Tae Kwon Do Athlete Profile, *Journal of the Canadian Chiropractic Association.*, 52(2), pp.144-152.

Kazemi, M., Chudolinski, A., Turgeon, M., Simon, A., Ho, E. & Coombe, L. (2009). Nine year longitudinal retrospective study of Tae Kwon Do injuries. *Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 53(4), pp.272-281.

Kazemi, M., Waalen, J., Morgan, Ch. & White, A. (2006). A Profile of Olympic Taekwondo Competitors, *Journal of Sports Science and Medicine CSSI, Number 5*, pp.114-121.

Kazemi, M., Shearer, H. & Su Choung, Y. (2005). Pre-competition habits and injuries in Tae Kwon Do athletes, *BMC Musculoskeletal Disorders*, 6:26, pp.1-9.

Κεπεσίδης, Ι. (2000). Το προπονητικό εργαλείο του 2000 «Sportscout», *Basketball Coach*, Τεύχος 4, σελ. 32-33.

Κεχαγιάς, Δ. (2005). *Εικονική Αντιμετώπιση του Tae Kwon Do*, Εκδόσεις Τελέθριον, Αθήνα.

- Κεχαγιάς, Δ. (2005). *Σημειώσεις Κύριας Ειδικότητας Tae Kwo Nτο*, Τ.Ε.Φ.Α.Α Κομοτηνής.
- Κεχαγιάς, Δ. (2004). *Τεχνικά Χαρακτηριστικά του Tae Kwon Do*, Εκδόσεις Τελέθριον, Αθήνα.
- Κεχαγιάς Δ. (2004). *Η Αγωνιστική Προετοιμασία του Tae Kwon Do*, Εκδόσεις Τελέθριον, Αθήνα.
- Κεχαγιάς Δ. (2002). *Η Τεχνική του Tae Kwon Do*, Εκδόσεις Εταιρεία Διαχείρισης Περιουσίας ΔΠΘ, Αλεξανδρούπολη.
- Κεχαγιάς, Δ. (1993). Καταγραφή τεχνικών Πανελληνίου Πρωταθλήματος Tae Kwon Do 1993 και Διεθνές Μακεδονικό Μίτινγκ Tae Kwon Do 1993, *Τεχνικά χαρακτηριστικά του Tae Kwon Do*, σελ. 332-339, Εκδόσεις Τελέθριον, Αθήνα.
- Κεχαγιάς, Δ. (1990). *Το TaeKwoNτο*, Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα-Κομοτηνή.
- Koh, J., Watkinson, E. & Yoon, Y. (2004). Video analysis of head blows leading to concussion in competition Tae Kwon Do, *Brain Injury*, vol. 18(12), pp.1287–1296.
- Koh, J. & Watkinson, E. (2002). Possible Concussion following head blows in the 2001 Canadian National Taekwondo Championships, *Crossing Boundaries – an interdisciplinary journal*, vol. 1(3), pp.79-93.

- Kong, P., Luk, T. & Hong, Y. (2000). Difference between Taekwondo roundhouse kick executed by the front and back leg – A biomechanical study, *ISBS - 18 International Symposium on Biomechanics in Sports*, pp.268-272.
- Koropanovski N., Jovanovic S. & Dopsaj. (2008). Characteristics of pointing actions of top level female competitors in karate, *World Congress of Performance Analysis of Sport VIII*, University Magdeburg, Germany, pp.386- 392.
- Κουτούμπα, Μ., Μπολέτη, Β. και Κεχαγιάς, Δ. (2006). Η συμπεριφορά του αθλητή του TaeKwonDo λίγο πριν τον αγώνα στο Πανελλήνιο Πρωτάθλημα 2005, *14^ο Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού*, Κομοτηνή.
- Link, D. & Lames, M. (2003). Application of an Internet Based, Collaborative Software Environment in Training and Competition of Top level Beach Volleyball, *International Journal Computer Science Sport*, Vol. 2, Nr. 1.
- Lyons, K. (2005). Performance analysis for coaches, *Sports Coach*, 26(1), pp.30-31.
- Lyons, K. (2003). Technique analysis, *Sports Coach*, 25(4), pp.22-23.
- Man Kwok H. (2012). Discrepancies in fighting strategies between Taekwondo medalists and non-medalists, *Journal of Human Sport & Exercise* issn 1988-5202, Volume 7 (4), pp.806-814.
- Μαν Λη, Σ. και Ρίκε, Γ. (2004). *Το Επίσημο Εγχειρίδιο – Σύγχρονο Ταε Κβον Ντο*, Εκδόσεις Αλκίμαχον, Αθήνα.

Markovic, G., Durakovic, M. & Trinic, S. (2005). Fitness Profile of Elite Croatian Female Taekwondo Athletes, *Collegium Antropologicum*, 29(1), pp.93–99.

Μασέλης, Γ., Κεχαγιάς, Δ. και Οικονόμου Β. (2013). Αποτελεί ο προπονητής τον ρυθμιστή των αγωνιστικών εξελίξεων στο ΤαεΚβοΝτο μέσα από την επιστημονική του αναβάθμιση; , 21^ο Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Κομοτηνή.

Μπέης Κ. (2011). *Tae Kwon Do - Σημειώσεις Εαρινού Εξαμήνου – Ειδικότητα TaeKwonDo*, Τ.Ε.Φ.Α.Α Θεσσαλονίκης.

Μπέης, Κ. (2011). *Tae Kwon Do - Σημειώσεις για την Επιλογή*, Τ.Ε.Φ.Α.Α Θεσσαλονίκης.

Μπέης, Κ. (1998). *Τεχνική – Τακτική και Κινησιολογία του Αγώνα*, Εκδόσεις Salto, Θεσσαλονίκη.

Μπέης, Κ. (1994). Διερεύνηση και ανάλυση των αγωνιστικών παραμέτρων του Tae Kwon Do, 2^ο Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 292, σελ. 167.

Μπέης, Κ. (1994). Μοντέλο σύνθεσης βιντεοανάλυσης των αθλητών υψηλών επιδόσεων του Tae Kwon Do, 2^ο Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 292, σελ.167.

Μπίλλης, Ε. (2011). *Αξιολόγηση και Ανάλυση Τεχνικοτακτικών Στοιχείων στις Ομάδες Πετοσφαίρισης Παραλίας στους Αγώνες της Ολυμπιάδος «Αθήνα 2004»*, Μεταπτυχιακή Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Θεσσαλονίκη.

Μπίμπαση, Χ. (1994). *Η σχέση αγωνιστικού Tae Kwon Do και της επιθετικότητας*, Διπλωματική εργασία, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Κομοτηνή.

Μπολέτη, Β. και Κεχαγιάς, Δ. (2006). Γυναικεία Αυτοάμυνα: Το κλειδί στην κοινωνική επιθετικότητα, *14^ο Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού*, Κομοτηνή.

Ναζίρης, Γ., Ορμανλίσσης, Χ., Μπέης, Κ. και Μαυρίδης, Θ. (1995). Αγωνιστικά χαρακτηριστικά και τάσεις, της εθνικής ανδρών Taekwondo, μέσω στατιστικής βιντεοανάλυσης, *3^ο Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού*, Κομοτηνή.

Nebot, R. & Navarro, G. (2006). Special strength and endurance changes of elite taekwondo athletes during the preparation for a world championship, *11th Annual Congress of the ECSS*, Lausanne, Switzerland.

Ξηροφώτου, Β., Οικονόμου, Κ. και Καρούμπαλη, Τ. (1995). *Πως επηρεάζει το «Tae Kwon Do» στη σωματική διάπλαση των παιδιών ηλικίας 8-10 ετών*, Διπλωματική εργασία, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Κομοτηνή.

Πανωργία, Σ. (1998). *Κατά πόσο επηρεάζει (αρνητικά ή θετικά) η ψυχολογία του αθλητή του Tae Kwon Do πριν τον αγώνα, στην έκβαση του αγώνα και πως μπορεί να βελτιωθεί*, Διπλωματική εργασία, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Κομοτηνή.

Παπαδημητρίου, Κ., Πασχάλη, Ε., Ζέτου, Ε. και Ταξιλάρης, Κ. (2007). Παράγοντες υποδοχής και άμυνας των γυναικείων ομάδων βόλεϊ στην Ολυμπιάδα της Αθήνας, 2004, *Αθληση & Κοινωνία*, τεύχος 44, σελ.93-99.

Pearce, A. (2005). Video analysis: where do I start? , *Sports Coach*, 28(2), pp.34-36.

Ροδοβίτης, Β. (1998). *Tae Kwon Do - Η αθλητική του διάσταση*, Εκδόσεις Salto, Θεσσαλονίκη.

Σημειώσεις Στατιστικής Πανεπιστημίου Πελοποννήσου (2010). *Το κριτήριο χ^2* , Μεταπτυχιακό τμήμα Πανεπιστημίου Κορίνθου.

Σοφιάδης, Ν., Κεχαγιάς, Δ., Γιαννακόπουλος, Κ. και Ψαρούλη, Χ. (1996). Η επίδραση του συστήματος ισορροπίας στο χρόνο αντίδρασης σε αθλητές TaeKwonDo, *4^ο Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού*, Κομοτηνή.

Σοφιάδης, Ν., Γιαννακόπουλος, Κ., Κεχαγιάς, Δ. και Ψαρούλη, Χ. (1996). Συμπεριφορά του καρδιαγγειακού συστήματος και του χρόνου αντίδρασης μετά τον ερεθισμό του συστήματος ισορροπίας σε αθλούμενους του TaeKwonDo, *4^ο Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού*, Κομοτηνή.

Στογιαννάρη, Χ. (2000). *Η αυτοάμυνα στο Tae Kwon Do. Μηχανισμοί Εκτέλεσης-Παράγοντες Απόδοσης*, Διπλωματική εργασία, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Κομοτηνή.

Sfingos, N. (2008). *Εγχειρίδιο χρήσης του προγράμματος SportScout*, www.sportscout.gr.

Σφίγγος, Ν. (2007). *Video on demand στον αθλητισμό*, www.sportscout.gr.

Σφίγγος, Ν., Τσιμπίρης, Α. και Τσαμουρτζής, Ε. (2001). Ψηφιακή βιντεοανάλυση στο ποδόσφαιρο, 9^ο Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Κομοτηνή.

Τριανταφυλλοπούλου, Υ. (2003). Η σχέση επιθετικότητας και φύλου μεταξύ ενήλικων ατόμων που ασχολούνται με το άθλημα του Tae Kwon Do, Διπλωματική εργασία, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Κομοτηνή.

Tsamourtzis, E., Mavridis, G. & Karipidis, A. (2006). Digital storing, filing, analysis and distribution of coaching material and games in Basketball, *Current Developments in Technology-Assisted Education*, pp.381-385.

Tsamourtzis, E. & Athanasiou, N. (2004). Registration of rebound possession zones in basketball, *International Journal of Performance Analysis in Sport*, Volume 4(6), Number 1, pp. 34-39.

Τσαμουρτζής, Ε. (2002). Προγράμματα βιντεοανάλυσης στην προπονητική, Εκδόσεις εταιρίας αξιοποίησης και διαχείρισης περιουσίας Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, Κομοτηνή.

Τσαμουρτζής, Ε., Σφίγγος, Ν. και Τσιμπίρης, Α. (2002). Software βιντεοανάλυσης στην υδατοσφαίριση, 9^ο Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Κομοτηνή.

Τσαμουρτζής, Ε., Σφίγγος, Ν. και Τσιμπίρης, Α. (2001). Software βιντεοανάλυσης στην καλαθοσφαίριση, 9^ο Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Κομοτηνή.

- Tsimpiris, A., Tsamourtzis, E., Sfingos, N., Zaggelidis, G. & Zaggelidis, S. (2006). A multimedia application for tactic analysis of basketball games, *Revista Stiinta Sportului*, 53(2), pp.17-39.
- Villani, R. & Distaso, M. (2004). Technical-tactical evolution of the international competitions of karate, *9th Annual Congress of the ECSS*, Clermont Ferrand, France.
- Villani, R., Minotti, M. & Minotti, M. (2004). Incidence of fatigue on kicks rapidity in taekwondo, *9th Annual Congress of the ECSS*, Clermont Ferrand, France.
- Φυσεντζίδης, Μ. (1992). *Γνωριμία με το Tae Kwon Do*, Εκδόσεις Σ. Βογιατζή & Σία, Αθήνα.
- Χριστοδουλάκης, Σ. (2006). *Tae Kwon Do – Συμβολή στη μαχητική τέχνη του Tae Kwon Do: προσεγγίσεις και διαστάσεις*, Εκδόσεις Λογοσοφία, Αθήνα.
- Yiannakos, A., Armatas, V., Galazoulas, Ch., Karapanagiotidou, A. & Zaggelidis, G. (2006). Use and effectiveness of fast break in the Olympic Handball Tournament – Athens 2004, *Stiinta Sportului*, Numarul 5(60).

VII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα 1.

Εννοιολογικός καθορισμός παραμέτρων του σχήματος κατηγοριών.

α) Χρονική διάρκεια αγώνα:

Ένας αγώνας Tae Kwon Do αποτελείται από 3 δίλεπτα και τον χρυσό πόντο αν υπάρξει παράταση.

β) Αγώνας επαφής:

Είναι εκείνα τα δευτερόλεπτα του αγώνα που πραγματοποιούνται επιθετικά ή αμυντικά χτυπήματα από τον έναν ή και τους δυο αθλητές.

Αγώνας αναμονής: Είναι εκείνα τα λεπτά ή δευτερόλεπτα του αγώνα που δεν πραγματοποιείται απολύτως καμία επιθετική ενέργεια έστω από τον έναν από τους 2 αθλητές/τριες.

γ) Πρώτη επίθεση:

Περιλαμβάνονται τα χτυπήματα που εφαρμόζονται σε πρώτη φάση από έναν από τους δυο αθλητές και στοχεύουν στον κλονισμό του αντιπάλου με επαφή στις νόμιμες περιοχές του θώρακα ή του κεφαλιού.

Δεύτερη επίθεση: Περιλαμβάνονται τα χτυπήματα στις νόμιμες περιοχές του θώρακα ή του κεφαλιού, που εφαρμόζονται ακριβώς μετά από την άμυνα από τον έναν από τους δυο αθλητές (αντεπίθεση σε 2^ο χρόνο).

δ) Προσποιήσεις 1^{ης} και 2^{ης} επίθεσης:

Είναι εκείνες οι ενέργειες που στοχεύουν στο να ξεγελάσουν τον αντίπαλο να πεισθεί ότι δέχεται την «Α» επίθεση ενώ θα εφαρμοστεί η «Β» (Μπέης, 1998).

- 1) Άμεσο χτύπημα: Εκείνος ο αθλητής που εφαρμόζει κατευθείαν κάποιο επιθετικό χτύπημα στον αντίπαλο.
- 2) Προσποίηση ίδιας τεχνικής: Είναι το λάκτισμα εκείνο που διακόπτεται αλλά στην πορεία επαναλαμβάνεται ολοκληρωμένο.
- 3) Προσποίηση με αλλαγή τεχνικής: Πραγματοποιούνται τουλάχιστον δύο διαφορετικές τεχνικές λακτισμάτων στις οποίες η πρώτη διακόπτεται και η δεύτερη ολοκληρώνεται στοχεύοντας στην παραπλάνηση του αντιπάλου.

ε) Μετωπική γροθιά:

Χαρακτηρίζεται από μετωπική τροχιά σύμφωνα με το κινησιόγραμμα.

Γροθιά μετά από στροφή κορμού: Πρώτα εφαρμόζεται μια στροφή λεκάνης-ισχίων προς τον αντίπαλο και ύστερα εκτελείται γροθιά σε μετωπική τροχιά.

στ) Τεχνική 1^{ης} επίθεσης:

Οι τεχνικές ποδιών και χεριών που εφαρμόζει σε πρώτη φάση ένας αθλητής και έχει ως στόχο να πλήξει τον αντίπαλο.

Τεχνική 2^{ης} επίθεσης: Οι τεχνικές ποδιών και χεριών που εφαρμόζει ένας αθλητής αμέσως μετά την άμυνα και έχει ως στόχο να πλήξει τον αντίπαλο.

- 1) Γροθιά: Η τεχνική που πραγματοποιείται με το χέρι και συγκεκριμένα με το άνω μέρος των δυο μπροστινών κόμβων.
- 2) Λάκτισμα: Η τεχνική που εφαρμόζεται με τα κάτω άκρα και συγκεκριμένα σε σημεία κάτω από τον αστράγαλο.
- 3) Γροθιά και λάκτισμα: Ο συνδυασμός των παραπάνω (πρώτα γροθιά και ύστερα λάκτισμα).
- 4) Λάκτισμα και γροθιά: Ο συνδυασμός των παραπάνω (πρώτα λάκτισμα και ύστερα γροθιά).
- 5) 2 λακτίσματα: δύο χτυπήματα με τα πόδια.
- 6) 3 λακτίσματα: τρία χτυπήματα με τα πόδια.
- 7) 4 λακτίσματα: τέσσερα χτυπήματα με τα πόδια.
- 8) + 4 λακτίσματα: παραπάνω από τέσσερα χτυπήματα με τα πόδια.
- 9) 2 λακτίσματα και γροθιά: Πρώτα δύο χτυπήματα με τα πόδια και ύστερα ένα χτύπημα με τα χέρια.

10) Γροθιά και 2 λακτίσματα: Πρώτα ένα χτύπημα με τα χέρια και ύστερα δύο χτυπήματα με τα πόδια.

11) 2 γροθιές και 2 λακτίσματα: Δύο χτυπήματα με τα χέρια και 2 χτυπήματα με τα πόδια ή το αντίστροφο.

12) + γροθιές και + λακτίσματα: Παραπάνω από δύο χτυπήματα με τα χέρια και παραπάνω από δύο χτυπήματα με τα πόδια ή το αντίστροφο.

ζ) Ανάλυση 1^η, 2^η επίθεσης και άμυνας:

Αναλύεται με μεγαλύτερη λεπτομέρεια η τεχνική λακτίσματος ή γροθιάς που εφαρμόστηκε.

1) Μπροστινό πόδι χωρίς επαφή: Η τεχνική που επιτυγχάνεται με το μπροστινό πόδι και δεν έχει επαφή στο θώρακα ή στο κεφάλι.

2) Μπροστινό πόδι με επαφή στο θώρακα: Η τεχνική που επιτυγχάνεται με το μπροστινό πόδι και έχει επαφή στο θώρακα.

3) Μπροστινό πόδι με επαφή στο κεφάλι: Η τεχνική που επιτυγχάνεται με το μπροστινό πόδι και έχει επαφή στο κεφάλι.

4) Πίσω πόδι χωρίς επαφή: Η τεχνική που επιτυγχάνεται με το πίσω πόδι και δεν έχει επαφή στο θώρακα ή στο κεφάλι.

5) Πίσω πόδι με επαφή στο θώρακα: Η τεχνική που επιτυγχάνεται με το πίσω πόδι και έχει επαφή στο θώρακα.

6) Πίσω πόδι με επαφή στο κεφάλι: Η τεχνική που επιτυγχάνεται με το πίσω πόδι και έχει επαφή στο κεφάλι.

7) Μπροστινό εναέριο λάκτισμα χωρίς επαφή: Η τεχνική που πραγματοποιείται στον αέρα με το μπροστινό πόδι και δεν έχει επαφή στο θώρακα ή στο κεφάλι.

8) Μπροστινό εναέριο λάκτισμα με επαφή στο θώρακα: Η τεχνική που πραγματοποιείται στον αέρα με το μπροστινό πόδι και έχει επαφή στο θώρακα.

9) Μπροστινό εναέριο λάκτισμα με επαφή στο κεφάλι: Η τεχνική που πραγματοποιείται στον αέρα με το μπροστινό πόδι και έχει επαφή στο κεφάλι.

10) Πίσω εναέριο λάκτισμα χωρίς επαφή: Η τεχνική που πραγματοποιείται στον αέρα με το πίσω πόδι και δεν έχει επαφή στο θώρακα ή στο κεφάλι.

11) Πίσω εναέριο λάκτισμα με επαφή στο θώρακα: Η τεχνική που πραγματοποιείται στον αέρα με το πίσω πόδι και έχει επαφή στο θώρακα.

- 12) Πίσω εναέριο λάκτισμα με επαφή στο κεφάλι: Η τεχνική που πραγματοποιείται στον αέρα με το πίσω πόδι και έχει επαφή στο κεφάλι.
- 13) 2 λακτίσματα χωρίς επαφή: Δύο τεχνικές με το πόδι οι οποίες δεν έχουν επαφή στο θώρακα ή το κεφάλι.
- 14) 2 λακτίσματα με επαφή το πρώτο: Δύο τεχνικές με το πόδι όπου μόνο η πρώτη έρχεται σε επαφή με το θώρακα ή το κεφάλι.
- 15) 2 λακτίσματα με επαφή το δεύτερο: Δύο τεχνικές με το πόδι όπου μόνο η δεύτερη έρχεται σε επαφή με το θώρακα ή το κεφάλι.
- 16) 2 λακτίσματα με επαφή και τα δύο: Δύο τεχνικές με το πόδι όπου και οι δύο έρχονται σε επαφή με το θώρακα ή το κεφάλι.
- 17) Γροθιά με επαφή στο θώρακα: Η τεχνική που πραγματοποιείται με τα χέρια και έχει επαφή στο θώρακα του αντιπάλου.
- 18) 2 γροθιές με επαφή στο θώρακα: Δύο τεχνικές που πραγματοποιούνται με τα χέρια και έρχονται σε επαφή με το θώρακα.
- 19) Γροθιά και λάκτισμα με επαφή: Πρώτα μία τεχνική με τα χέρια και ύστερα μία τεχνική με τα πόδια η οποία έχει επαφή στο θώρακα ή το κεφάλι.
- 20) Λάκτισμα και γροθιά με επαφή: Πρώτα μια τεχνική με τα πόδια και ύστερα μία τεχνική με τα χέρια η οποία έχει επαφή στο θώρακα.

η) Λακτίσματα 1^{ης}, 2^{ης} επίθεσης και άμυνας.

- 1) Paltung μπροστινό πόδι: Μπροστινό διαγώνιο λάκτισμα που πραγματοποιείται με το μπροστινό πόδι στο θώρακα.
- 2) Paltung πίσω πόδι: Μπροστινό διαγώνιο λάκτισμα που πραγματοποιείται με το πίσω πόδι στο θώρακα.
- 3) Αναπήδηση paltung: Μπροστινό διαγώνιο λάκτισμα που πραγματοποιείται με αναπήδηση και στοχεύει στο θώρακα του αντιπάλου.
- 4) Στροφή paltung: Μπροστινό διαγώνιο λάκτισμα που πραγματοποιείται μετά από στροφή (λεκάνης-ισχίων) του αθλητή προς τον θώρακα του αντιπάλου.
- 5) Ψαλίδι paltung: Μπροστινό διαγώνιο λάκτισμα που πραγματοποιείται με έναν ψαλιδισμό των ποδιών προς τον θώρακα του αντιπάλου.
- 6) Dollyo μπροστινό πόδι: Πλάγιο κυκλικό λάκτισμα που πραγματοποιείται με το μπροστινό πόδι στο κεφάλι.

- 7) Dollyo πίσω πόδι: Πλάγιο κυκλικό λάκτισμα που πραγματοποιείται με το πίσω πόδι στο κεφάλι.
- 8) Αναπήδηση dollyo: Πλάγιο κυκλικό λάκτισμα που πραγματοποιείται με αναπήδηση και στοχεύει στο κεφάλι του αντιπάλου.
- 9) Στροφή dollyo: Πλάγιο κυκλικό λάκτισμα που πραγματοποιείται μετά από στροφή (λεκάνης-ισχίων) του αθλητή προς το κεφάλι του αντιπάλου.
- 10) Ψαλίδι dollyo: Πλάγιο κυκλικό λάκτισμα που πραγματοποιείται με έναν ψαλιδισμό των ποδιών προς τον κεφάλι του αντιπάλου.
- 11) Naerio μπροστινό πόδι: Μπροστινό υψηλό λάκτισμα που πραγματοποιείται με το μπροστινό πόδι στο θώρακα ή το κεφάλι.
- 12) Naerio πίσω πόδι: Μπροστινό υψηλό λάκτισμα που πραγματοποιείται με το πίσω πόδι στο θώρακα ή το κεφάλι.
- 13) Ψαλίδι naerio: Μπροστινό υψηλό λάκτισμα που πραγματοποιείται με έναν ψαλιδισμό των ποδιών προς το θώρακα ή το κεφάλι του αντιπάλου.
- 14) Αναπήδηση naerio: Μπροστινό υψηλό λάκτισμα που πραγματοποιείται με αναπήδηση και στοχεύει στο θώρακα ή το κεφάλι του αντιπάλου.
- 15) Míreo μπροστινό πόδι: Ωθητικό λάκτισμα που πραγματοποιείται με το μπροστινό πόδι στο θώρακα.
- 16) Míreo πίσω πόδι: Ωθητικό λάκτισμα που πραγματοποιείται με το πίσω πόδι στο θώρακα.
- 17) Eναέριο míreo: Ωθητικό λάκτισμα στο θώρακα που πραγματοποιείται στον αέρα.
- 18) Yeop μπροστινό πόδι: Πλάγιο ωθητικό λάκτισμα που πραγματοποιείται με το μπροστινό πόδι στο θώρακα.
- 19) Yeop πίσω πόδι: Πλάγιο ωθητικό λάκτισμα που πραγματοποιείται με το πίσω πόδι στο θώρακα.
- 20) Dwit πίσω πόδι: Περιτροφικό διαπεραστικό λάκτισμα που πραγματοποιείται με το πίσω πόδι στο θώρακα.
- 21) Eναέριο dwit: Περιτροφικό διαπεραστικό λάκτισμα στο θώρακα που πραγματοποιείται στον αέρα.
- 22) Ψαλίδι dwit: Περιτροφικό διαπεραστικό λάκτισμα που πραγματοποιείται με έναν ψαλιδισμό των ποδιών προς το θώρακα του αντιπάλου.

- 23) Pandae dollyo πίσω πόδι: Περιστροφικό υψηλό λάκτισμα από μέσα προς τα έξω που πραγματοποιείται με το πίσω πόδι στο κεφάλι.
- 24) Εναέριο pandae dollyo: Περιστροφικό υψηλό λάκτισμα από μέσα προς τα έξω στο κεφάλι που πραγματοποιείται στον αέρα.
- 25) Ψαλίδι pandae dollyo: Περιστροφικό υψηλό λάκτισμα από μέσα προς τα έξω που πραγματοποιείται με έναν ψαλιδισμό των ποδιών προς το κεφάλι του αντιπάλου.

θ) Άμυνα – Αντεπίθεση:

Η επιθετικότητα που εκδηλώνεται με εναλλαγή μίας ή πολλών τεχνικών γροθιάς ή λακτισμάτων μετά από την επιθετική τεχνική του αντιπάλου (Μπέης, 1998).

- 1) Γροθιά: Ο αθλητής εκτελεί τεχνική με τα χέρια.
- 2) Λάκτισμα: Ο αθλητής εκτελεί τεχνική με τα πόδια.
- 3) Γροθιά και λάκτισμα: Ο αθλητής εκτελεί πρώτα τεχνική με τα χέρια και ύστερα τεχνική με τα πόδια.
- 4) Λάκτισμα και γροθιά: Ο αθλητής εκτελεί πρώτα τεχνική με τα πόδια και ύστερα τεχνική με τα χέρια.
- 5) 2-3 λακτίσματα: Ο αθλητής εκτελεί σύνθετη τεχνική με 2-3 χτυπήματα με τα πόδια.
- 6) 2-3 γροθιές: Ο αθλητής εκτελεί σύνθετη τεχνική με 2-3 χτυπήματα με τα χέρια.
- 7) 2-3 λακτίσματα και 2-3 γροθιές: Ο αθλητής εκτελεί σύνθετη τεχνική με 2-3 χτυπήματα με τα πόδια και 2-3 χτυπήματα με τα χέρια ή το αντίστροφο.
- 8) Χωρίς αντίδραση: Ο αθλητής δεν αντιδρά καθόλου σε οποιοδήποτε τεχνική εφαρμογή από τον αντίπαλο.

ι) Αποφυγή: Η κίνηση που στοχεύει στην απομάκρυνση της επιθετικής τεχνικής του αντιπάλου.

- 1) Προς τα πίσω με αναπήδηση: Για να αποφύγει ο αθλητής την επίθεση του αντιπάλου, κινείται προς τα πίσω με αναπήδηση.
- 2) Προς τα πλάγια δεξιά: Για να αποφύγει ο αθλητής την επίθεση του αντιπάλου, κινείται προς τα πλάγια δεξιά με αναπήδηση.
- 3) Προς τα πλάγια αριστερά: Για να αποφύγει ο αθλητής την επίθεση του αντιπάλου, κινείται προς τα πλάγια αριστερά με αναπήδηση.

- 4) Προς τα πίσω με απόκρουση: Για να αποφύγει ο αθλητής την επίθεση του αντιπάλου, κινείται προς τα πίσω εφαρμόζοντας με το χέρι του μπλοκ-απόκρουση.
- 5) Προς τα πλάγια δεξιά με απόκρουση: Για να αποφύγει ο αθλητής την επίθεση του αντιπάλου, κινείται προς τα πλάγια δεξιά εφαρμόζοντας με το χέρι του μπλοκ-απόκρουση.
- 6) Προς τα πλάγια αριστερά με απόκρουση: Για να αποφύγει ο αθλητής την επίθεση του αντιπάλου, κινείται προς τα πλάγια αριστερά εφαρμόζοντας με το χέρι του μπλοκ-απόκρουση.
- 7) Προς τα πίσω με γροθιά: Για να αποφύγει ο αθλητής την επίθεση του αντιπάλου, κινείται προς τα πίσω εφαρμόζοντας με το χέρι του γροθιά.
- 8) Προς τα πλάγια δεξιά με γροθιά: Για να αποφύγει ο αθλητής την επίθεση του αντιπάλου, κινείται προς τα πλάγια δεξιά εφαρμόζοντας με το χέρι του γροθιά.
- 9) Προς τα πλάγια αριστερά με γροθιά: Για να αποφύγει ο αθλητής την επίθεση του αντιπάλου, κινείται προς τα πλάγια αριστερά εφαρμόζοντας με το χέρι του γροθιά.
- 10) Προς τα πίσω με λάκτισμα: Για να αποφύγει ο αθλητής την επίθεση του αντιπάλου, κινείται προς τα πίσω εφαρμόζοντας με το πόδι του λάκτισμα.
- 11) Προς τα πλάγια δεξιά με λάκτισμα: Για να αποφύγει ο αθλητής την επίθεση του αντιπάλου, κινείται προς τα πλάγια δεξιά εφαρμόζοντας με το πόδι του λάκτισμα.
- 12) Προς τα πλάγια αριστερά με λάκτισμα: Για να αποφύγει ο αθλητής την επίθεση του αντιπάλου, κινείται προς τα πλάγια αριστερά εφαρμόζοντας με το πόδι του λάκτισμα.
- 13) Καμία αποφυγή: Δεν εφαρμόζεται από τον αθλητή απολύτως καμία αποφυγή, παθητικός.

κ) Ποινές νικητή και ηττημένου:

Οι ποινές που επιβάλλονται από τους διαιτητές για τις απαγορευμένες ενέργειες διακρίνονται σε:

- 1) Προειδοποιητική ποινή Kyong-go, δηλαδή αφαίρεση μισού πόντου,
- 2) Αφαιρετική ποινή Gam-jeom, δηλαδή αφαίρεση ενός βαθμού-πόντου.

Κάθε Kyong-go και Gam-jeom προσμετράτε στη συνολική βαθμολογία των τριών γύρων. Σε περίπτωση που ο αριθμός τους είναι μονός, τότε η τελευταία προειδοποιητική ποινή δεν προσμετράτε στο γενικό σύνολο (Κανονισμοί Διαιτησίας, 2006).

λ) Απόφαση νίκης από τον διαιτητή:

Περιλαμβάνει τον τρόπο με τον οποίο ο διαιτητής του αγώνα ανακοινώνει τη νίκη στους δύο αγωνιζόμενους (νικητής – ηττημένος). Οι αποφάσεις είναι οι εξής (Κανονισμοί Διαιτησίας, 2006):

- 1) Νίκη με σκορ: Όταν ο νικητής καθορίζεται από το τελικό αποτέλεσμα.
- 2) Νίκη με νοκ άουτ (knock-out): Όταν ένας αγωνιζόμενος δεν μπορεί να συνεχίσει τον αγώνα μετά από την παρέλευση οκτώ (8) δευτερολέπτων από τη στιγμή που έπεσε, κατόπιν νόμιμου χτυπήματος από τον αντίπαλο.
- 3) Νίκη με διακοπή αγώνα: Όταν ο αγωνιζόμενος αδυνατεί να συνεχίσει τον αγώνα ή αγνοεί την εντολή του διαιτητή να συνεχίσει.
- 4) Νίκη με αποχώρηση: Όταν ο αγωνιζόμενος τραυματίζεται, δεν επανέρχεται στον αγώνα είτε στην αρχή είτε μετά το διάλειμμα και όταν ο προπονητής ρίχνει πετσέτα έτσι ώστε να ακυρωθεί ο αγώνας.
- 5) Νίκη με αποκλεισμό: Όταν ο αθλητής δεν εκπληρώνει τις προϋποθέσεις συμμετοχής πριν τον αγώνα.
- 6) Νίκη με ποινική απόφαση: Όταν ο αθλητής συγκεντρώσει από τις ποινές συνολικά μείον τέσσερις (-4) βαθμούς.
- 7) Νίκη με διαφορά 7 πόντων ή 12^{ου} βαθμού σκορ: Όταν ο αγωνιζόμενος προηγείται με διαφορά 7 πόντων από τον αντίπαλο ή φτάσει πρώτος στον δωδέκατο (12) βαθμό σκορ.