



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΤΟΜΕΑΣ ΑΘΛΟΠΑΙΔΙΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: «ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΘΕΤΙΚΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ SCREEN
ΣΤΗ ΜΠΑΛΑ ΑΓΩΝΩΝ NBA ΚΑΝΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ, ΜΕ
ΧΡΗΣΗ ΒΙΝΤΕΟΑΝΑΛΥΣΗΣ»**

Σοφογιάννης Ιωάννης Α.Μ. 93400

Επιβλέπων: Θ. Μπολάτογλου, Καθηγητής

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2019

© Copyright
Σοφογιάννης Ιωάννης,
Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Εθνικής Αντιστάσεως 41, 172 37, Δάφνη, Αθήνα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η καλαθοσφαίριση αποτελεί ένα διαχρονικά εξελισσόμενο άθλημα με τους προπονητές και ερευνητές στην κατεύθυνση της ομαδικής τακτικής να αναζητούν συνεχώς νέες επιλογές. Τα τελευταία χρόνια η προπονητική θέλοντας να συνδυάσει τους τρόπους επίθεσης που μπορεί να έχει μια ομάδα έδωσε μεγάλη βάση στην ανάπτυξη του παιχνιδιού screen στη μπάλα ή αλλιώς pick and roll.

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η καταγραφή των επιθετικών ενεργειών των ομάδων του NBA μέσα από το pick and roll. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 15 μαγνητοσκοπημένα παιχνίδια της κανονικής διάρκειας του NBA της περιόδου 2010-2011. Καταγραφήκε η αποτελεσματικότητα όλων των επιλογών του pick and roll μέσα από τις διάφορες μορφές του.

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση SPSS. Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι ένα αρκετά μεγάλο κομμάτι των επιθετικών ενεργειών των ομάδων του NBA βασίζεται στη συνεργασία του pick and roll με αρκετά καλά αποτελέσματα.

Οι προπονητές καλαθοσφαίρισης από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, έχουν τη δυνατότητα να αντλήσουν πληροφορίες για τον καθορισμό της τακτικής των ομάδων τους, λαμβάνοντας υπόψη πάντοτε και το έμπυχο υλικό που διαθέτουν.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη	iii
Πίνακας περιεχομένων	iv
I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1 Σκοπός της εργασίας	1
II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	3
2.1 Γενικά για τη βιντεοανάλυση (scouting)	3
2.2 Η χρήση του Scouting στο NBA την περίοδο 2011-12	5
2.3 Screen στην μπάλα (Pick and Roll)	6
III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	16
3.1 Δείγμα	16
3.2 Μέθοδος συλλογής δεδομένων – Σημειογραφική ανάλυση	16
3.3 Όργανα καταγραφής	16
3.4 Πρωτόκολλο καταγραφής	16
3.5 Μοντέλο καταγραφής δεδομένων	17
3.6 Κωδικοποίηση των δεδομένων	18
3.7 Μεταβλητές	18
3.8 Στατιστική ανάλυση	19
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	20
V. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	35
VI. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	29

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με την τακτική στην καλαθοσφαίριση μέσω βιντεοανάλυσης, ασχολήθηκαν τα τελευταία χρόνια πολλοί ερευνητές (Osterman, 1993; Remmert, 2003; Bazanov, Haljand & Vohandu, 2005). Η ανάπτυξη ενός στυλ παιχνιδιού στην επίθεση αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους στόχους του προπονητή. Το στυλ του παιχνιδιού πρέπει να ικανοποιεί τους παίκτες, τους προπονητές και τους φιλάθλους αλλά ταυτόχρονα πρέπει να οδηγεί και στην επιτυχία των αγώνων. Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από επιθετικές συνεργασίες που αναπτύσσονται μεταξύ των παικτών ώστε οι επιθέσεις να έχουν υψηλό βαθμό αποτελεσματικότητας οδηγώντας σε θετικό αποτέλεσμα.

Στη σύγχρονη καλαθοσφαίριση από το ψηλότερο στο χαμηλότερο επίπεδο η δημοφιλέστερη συνεργασία στην επίθεση είναι το screen στη μπάλα (pick and roll) Το screen είναι μια επιθετική κίνηση όπου ένας παίκτης καταλαμβάνει έναν διάδρομο στο χώρο, εμποδίζοντας με το σώμα του έναν αμυντικό να περάσει. Το screen στον παίκτη με την μπάλα (pick and roll) είναι μία επιθετική συνεργασία δύο παικτών, κατά την οποία ο κάτοχος της μπάλας δέχεται screen από τον συμπαίκτη του για απελευθέρωση, έχοντας τη δυνατότητα να επιτεθεί ή να δώσει πάσα στον screener που κινείται κοντά ή μακριά από το καλάθι με σκοπό να λάβει μια πιθανή πάσα για lay up ή σουτ (Ratgeber, 2006). Ο Ocierka (2004), τονίζει πως το pick and roll είναι ένα σπουδαίο επιθετικό όπλο, που χρησιμοποιείται από όλες τις ομάδες του NBA και αποτελεί μια κατάσταση που δύσκολα αντιμετωπίζεται από τους αμυντικούς. Πολλές ομάδες χρησιμοποιούν το pick n' roll για να βοηθήσουν τους παίκτες, να αυξήσουν τις ευκαιρίες για σκοράρισμα με ένα ελεύθερο σουτ (Filipovski, 2005). Ειδικά για την επιθετική ενέργεια του pick n' roll οι αναφορές επιφανών προπονητών σε ότι αφορά την εφαρμογή του στις δημιουργούμενες επιθετικές επιλογές και στους τρόπους αντιμετώπισής τους, είναι αρκετές (Harris, 2007; Kruger, 2007; Yannakis, 2006; Ocierca, 2004, Πολυκράτης και άλλοι, 2009).

1.1 Σκοπός της εργασίας

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να καταδειχτεί η αποτελεσματικότητα των επιθετικών συνεργασιών «screen στη μπάλα», μέσα από την καταγραφή και την

ανάλυση των συγκεκριμένων συνεργασιών, με τη βοήθεια του βίντεο, των 15 ομάδων του πρωταθλήματος NBA τη σεζόν 2010-2011 και να αναδειχτούν οι τάσεις που επικρατούν στη σύγχρονη καλαθοσφαίριση.

Τα αποτελέσματα επίσης της εργασίας μπορούν να αποτελέσουν προπονητική κατεύθυνση για τους προπονητές παρέχοντας τους τόσο πληροφορίες σχετικά με τις συνιστώσες της συνεργασίας *screen στη μπάλα* (pick and roll) όσο και για τους τρόπους χρησιμοποίησής της.

II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1 Γενικά για την βιντεοανάλυση (scouting)

Ο σύγχρονος αθλητισμός υψηλών επιδόσεων απαιτεί συνδυασμό σωματικών προσόντων, φυσικών ικανοτήτων και τεχνικών δεξιοτήτων.

Στην καλαθοσφαίριση η απόδοση των αθλητών είναι πολυσήμαντη και εξαρτάται από τις βιολογικές τους ικανότητες, την ατομική και ομαδική τους συμπεριφορά στον αγώνα και τις τεχνικές τους επιδεξιότητες, ενώ καθοριστικός είναι και ο ρόλος των ψυχοπνευματικών λειτουργιών, οι οποίες μπορεί να τους επηρεάσουν θετικά ή αρνητικά την απόδοση των αθλητών.

Η βασική τεχνική είναι ο καθοριστικός παράγοντας επίδοσης στην καλαθοσφαίριση. Ο Newel (1994), αναφέρει ότι οι αθλητές που διακρίνονται για τις επιθετικές τους ικανότητες, είναι εκείνοι που δούλευαν σκληρότερα από οποιονδήποτε άλλον στην προπόνηση, κυρίως στις επιδεξιότητες της βασικής τεχνικής.

Από την επισκόπηση της βιβλιογραφίας φαίνεται ότι η έρευνα σχετικά με τη μεγιστοποίηση της απόδοσης στο επιθετικό κομμάτι της καλαθοσφαίρισης εστιάζεται σε τρεις τομείς:

1. Στην ανάλυση της κινηματικής της κίνησης και των παραγόντων που επηρεάζουν την ευστοχία του σουτ, την τεχνική εκτέλεσης της κίνησης, σε σχέση με την απόσταση από το καλάθι, την αγωνιστική θέση, το φύλο, την αμυντική πίεση, το αγωνιστικό επίπεδο, τον τρόπο σταματήματος πριν την εκτέλεση του σουτ, τον οπτικό έλεγχο της κίνησης και την τεχνική απελευθέρωσης της μπάλας¹
2. Στην ανάλυση του παιχνιδιού μέσα από τη μελέτη και επεξεργασία στατιστικών στοιχείων
3. Στην ανάλυση των τεχνικών και τακτικών ενεργειών των παικτών μέσα από τη βιντεοανάλυση παιχνιδιών ή την παρατήρηση και καταγραφή των τεχνικοτακτικών στοιχείων κατά τη διάρκεια της διεξαγωγής των αγώνων

Κάποιες σημαντικές πληροφορίες σχετικά με την απόδοση των παικτών μπορούν να παρατηρηθούν μόνο κατά τη διάρκεια του αγώνα (κάτω από πραγματικές αγωνιστικές συνθήκες) (Hughes & Bartlett, 2002a).

Σε αυτή την κατεύθυνση, έχει αναπτυχθεί η μέθοδος της σημειογραφικής ανάλυσης μέσω της χρησιμοποίησης ζωντανής εικόνας (βίντεο) που αποσκοπεί στον προσδιορισμό και την ποσοτικοποίηση των παραμέτρων που καθορίζουν την απόδοση με έγκυρο και συστηματικό τρόπο (Hughes & Franks, 2004).

Οι παράμετροι που καθορίζουν την απόδοση χαρακτηρίζονται ως δείκτες απόδοσης και για να είναι χρήσιμες συνδέονται με την επιτυχία. Στην καλαθοσφαίριση η επιτυχία εκφράζεται ως η νίκη σε έναν αγώνα (τελικό αποτέλεσμα αγώνα) ή ως η ευστοχία (σε ένα σουτ ή σε μια επίθεση) (Hay, 1993; Hughes & Bartlett, 2002a).

Η **βιντεοσκόπηση** (scouting) αγώνων ή προπονήσεων ή ακόμη και ανεξάρτητων θεμάτων προπονητικού ενδιαφέροντος και η σχετική ανάλυση που ακολουθεί, αποτελεί πλέον απαραίτητη πρακτική στην άσκηση της προπονητικής σε οποιοδήποτε επίπεδο.

Η πρακτική έχει αποδείξει ότι τα συμπεράσματα που μπορεί να βγάλει ο προπονητής από μια προβολή είναι πολλαπλάσια, αν έχει προηγηθεί μια καλή προεργασία και κατάλληλη εισαγωγή σχετικά με το θέμα της. Πριν από την προβολή στους παίκτες πρέπει να μελετήσει το βίντεο μόνος του, για να διαπιστώσει τα δυνατά και αδύνατα σημεία της ομάδας του και να σημειώσει τα σπουδαιότερα. Ο προπονητής κατά την εισαγωγική του ομιλία επιδιώκει να αυξήσει το ενδιαφέρον για το θέμα, επισημαίνει τα οφέλη που θα αποκομιστούν από την προβολή αυτή, τονίζει τις σημαντικές φάσεις, για να μην διαφύγουν της προσοχής των παικτών και ξεχωρίζει μερικά σημεία που θα μπορούσαν να συζητηθούν μετά την προβολή.

Κατά την διάρκεια της προβολής, ο προπονητής καλό είναι να χρησιμοποιεί και την αργή κίνηση (*slow motion*), όπως και επαναλήψεις φάσεων ή κινήσεων που έχουν ιδιαίτερη σημασία. Επίσης, σε ορισμένες φάσεις, για καλύτερη ανάλυση και τονισμό, κρίνεται σκόπιμο και το πάγωμα της εικόνας. Τέλος, μετά τον αναλυτικό αυτό τρόπο προβολής πρέπει να ακολουθήσει σχετική συζήτηση και να

ολοκληρωθεί η όλη διαδικασία με πρακτική εφαρμογή στο γήπεδο για να μεταφερθεί η εικόνα στην πράξη.

Η προβολή μιας βιντεοταινίας ή DVD, εκτός από διδακτικές ανάγκες, συνήθως γίνεται και για την ανάλυση της αντίπαλης ομάδας. Ο προπονητής οφείλει να έχει προσωπική γνώμη:

- Για τους παίκτες της αντίπαλης ομάδας
- Να γνωρίζει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους
- Να μπορεί να αναλύει τη φιλοσοφία ανάπτυξης του επιθετικού και αμυντικού παιχνιδιού των αντιπάλων
- Οι επιθετικές κινήσεις των 3 τελευταίων αγώνων
- Η συχνότητα επανάληψης τους στο παιχνίδι

2.2 Η χρήση του scouting στο NBA την περίοδο 2011-2012

Η καθυστερημένη έναρξη της σεζόν 2011-2012 υποχρέωσε το NBA να προγραμματίσει μια σεζόν με 66 παιχνίδια σε τέσσερις μήνες, ενώ ακόμη περιόρισε τις ημέρες προετοιμασίας πριν την σεζόν. Οι ίδιες οι ομάδες έχουν ελάχιστες ευκαιρίες να κάνουν κανονική προπόνηση κατά τη διάρκεια της βδομάδας μεταξύ των συνεχόμενων αγώνων και ταξιδιών, σε σημείο, μάλιστα, που πολλές φορές δεν γίνονται ούτε το καθιερωμένο "shoot-around" πριν το παιχνίδι.

Η λύση που βρήκαν τα προπονητικά τιμ ήταν η βιντεοανάλυση. Προκειμένου οι παίκτες να διορθώσουν τα λάθη τους, περνούν περισσότερη ώρα σε μια αίθουσα βλέποντας και ακούγοντας. Με αυτό τον τρόπο δεν επιβαρύνεται ο οργανισμός τους, αλλά αντίθετα έχουν την ευκαιρία να περάσουν κάποιου είδους φροντιστήριο. Η τεχνολογία, άλλωστε, τους δίνει πολλές δυνατότητες. Οι αθλητές μπορούν να παρακολουθούν οπουδήποτε τις "κομμένες" φάσεις του προηγούμενου αγώνα ή του επόμενου αντιπάλου: στα αποδυτήρια, στο αεροπλάνο, στο γήπεδο πριν το ματς, στα προγραμματισμένα meeting, στο κινητό ή στο iPad τους. Παραδείγματα τέτοιων ομάδων είναι οι *Miami Heat*, *Indiana Pacers*, *Utah Jazz*, κ.ά.

Η πλειοψηφία των προπονητών, ωστόσο, αντιμετωπίζοντας τις υφιστάμενες συνθήκες (στις οποίες δεν υπάρχει η πολυτέλεια για προπόνηση) εμπιστεύονται την τακτική της βιντεοανάλυσης, για να δείξουν τα "σωστά" και τα "λάθος" στους

παίκτες τους. Διότι αν μη τι άλλο η εικόνα είναι αδιάψευστος μάρτυρας. "*The eye in the sky never lies*" όπως είπε συγκεκριμένα ο Shane Battier.

2.3 Screen στη μπάλα (Pick and Roll)

Μέχρι πριν από λίγα χρόνια το Pick and Roll χρησιμοποιούταν σχεδόν πάντα στα τελευταία δευτερόλεπτα μιας φάσης, στην περίπτωση που η οργανωμένη επίθεση δεν είχε αποτέλεσμα, ενώ στην εποχή μας είναι μια τακτική που ακολουθείται και παίζεται με πολλή φροντίδα στις λεπτομέρειες εφόσον δεν αποτελεί πλέον σανίδα σωτηρίας για μια ανεπαρκή επίθεση.

Για την ανάδειξη των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του Pick and Roll και τη σημασία της διευθέτησης και των μικρότερων του παραμέτρων επιλέχτηκαν μέσα από τη βιβλιογραφία, να παρουσιαστούν οι απόψεις από τη μια πλευρά των **Snyder** (head coach στην ομάδα Austin Toros (NBDL) και assistant coach στο NBA και στο Πανεπιστήμιο του Duke) και **Rajakovic** (προπονητή της εφηβικής ομάδας του Ερυθρού Αστήρα Βελιγραδίου και της Espacio Torrelodones στην Μαδρίτη) για την εμπειριστατωμένη και κυρίως αιτιολογημένη ανάλυσή του και από την άλλη του **Dusco Ivanovic** (προπονητή της TAU), ο οποίος παρέχει μέσω συναφούς ασκησιολογίου μια μεθοδολογική προσέγγιση του pick and roll. Πολύ σημαντικό κριτήριο της επιλογής αποτέλεσε η εγκυρότητα και το κύρος των πηγών αυτών, καθώς η πρώτη ανάλυση έχει δημοσιευθεί στο επίσημο περιοδικό της FIBA, ενώ η δεύτερη έχει παρουσιαστεί σε διεθνές σεμινάριο καλαθοσφαίρισης που διοργανώθηκε από τον Σ.Ε.Π.Κ. (Μάιος 2007)

Quin Snyder και Darko Rajakovic. "Ανάλυση του pick and roll"²

Τα 4 συστατικά του pick and roll

Οι Snyder και Rajakovic αρχικά αναφέρουν τέσσερα συστατικά που προκύπτουν από την ανάλυση του pick and roll (screen στη μπάλα και ρολάρισμα). Αναφέρουν λοιπόν τις εξής μεταβλητές:

- Η θέση
- Η γωνία εφαρμογής

- Αποστάσεις (spacing)
- Το έμπυχο υλικό (ικανότητες παιχτών)

Η θέση (location)

Αφορά το σημείο του γηπέδου όπου εφαρμόζεται το pick and roll. Κατά καιρούς έχουν δοθεί διάφορα ονόματα στις θέσεις αυτές. Τα πιο συνηθισμένα, ωστόσο, όπως εμφανίζονται στον πίνακα 1 είναι τα εξής:

- Corner (στις γωνίες)
- Sideline (στο πλάι περιφερειακά),
- Middle (στο κέντρο, περιφερειακά),
- Elbow (στον «αγκώνα», γωνία γραμμής ελευθέρων βολών)
- Post (περιοχή του ποστ, μεσαίο και χαμηλό)



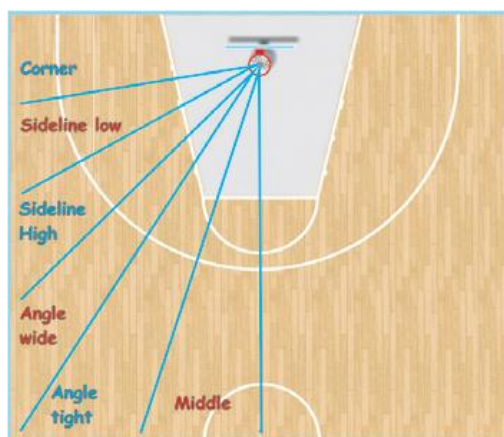
Πίνακας 1

Η ονομασία των περιοχών αυτών (όπως και όλων των καταστάσεων μέσα στο παιχνίδι) είναι χρήσιμη για την καλύτερη κατανόηση και προσδιορισμό του pick and roll που ζητά να υλοποιηθεί ο προπονητής ή ο παίκτης, προς αποφυγήν παρεξηγήσεων και καλύτερης εκτέλεσης των οδηγιών.

Η γωνία εφαρμογής

Για την καλύτερη δυνατή επικοινωνία οι συγγραφείς αναφέρουν τις θέσεις με βάση την γωνία που σχηματίζουν σε σχέση με το καλάθι. Έτσι λοιπόν, όλες βρίσκονται μεταξύ 0° και 90° μοιρών. Με βάση αυτήν την διάκριση προκύπτουν στο γήπεδο 6 θέσεις για το pick and roll. Ουσιαστικά χρησιμοποιούν τις μοίρες για να προσδιορίσουν καλύτερα τις αρχικές θέσεις που εμφανίζεται το pick and roll. Κατά αυτό τον τρόπο προκύπτουν έξι υποκατηγορίες (πίνακας 2):

1. Από 0° έως 15° έχουμε το corner (την γωνία)
2. Από 15° έως 30° έχουμε το sideline low (το χαμηλό πλαϊνό)
3. Από 30° έως 50° έχουμε το sideline high (το ψηλό πλαϊνό)
4. Από 50° έως 60° έχουμε το angle wide (ανοιχτά στη γωνία)
5. Από 60° έως 70° έχουμε το angle tight (κλειστά στη γωνία)
6. Από 70° έως 90° έχουμε το middle (κέντρο)



Πίνακας 2

Όλα τα παραπάνω διακρίνονται, φυσικά, και στις δυο πλευρές του γηπέδου (αριστερά και δεξιά).

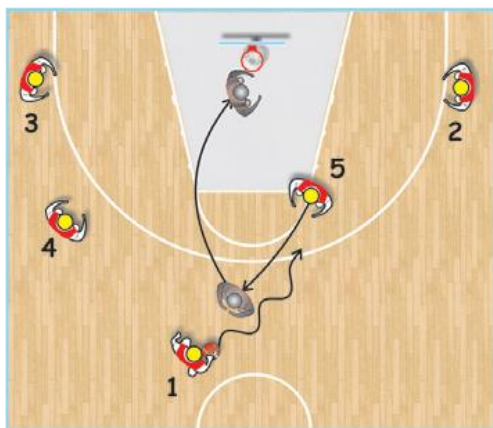
Αποστάσεις (spacing)

Όταν αναφερόμαστε στις αποστάσεις εννοούμε τις αποστάσεις των παικτών που δεν συμμετέχουν στο screen (spacing). Η θέση εφαρμογής του screen, η γωνία εφαρμογής του, ο αριθμός των παικτών που συμμετέχουν στο screen, τα χαρακτηριστικά των παικτών (πλεονεκτήματα/ μειονεκτήματα) που δεν συμμετέχουν στο screen πρέπει να συνυπολογιστούν και να διαμορφώσουν τις ιδανικές, για κάθε περίπτωση, αποστάσεις. Οι καλές αποστάσεις φροντίζουν αφενός μεν να μεγιστοποιήσουν τα πλεονεκτήματα των παικτών της επίθεσης, αφετέρου δε να κρύψουν τις αδυναμίες τους. Στα πλαίσια των καλών αποστάσεων μπορούμε να δούμε αρκετές μετακινήσεις που στόχο έχουν να μπερδέψουν τις αμυντικές περιστροφές.

Με τον όρο «αποστάσεις» και την μελέτη αυτής της μεταβλητής, περικλείουμε:

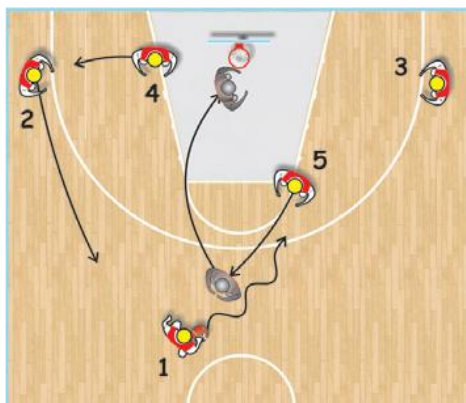
- Την θέση των παικτών που δεν συμμετέχουν στο pick and roll
- Την κίνηση των παικτών που εκτελούν το pick and roll
- Διαφοροποιήσεις στις αποστάσεις των παικτών κατά την διάρκεια της δράσης.

Στο πίνακα 3 βλέπουμε μια τυπική διάταξη ενός κεντρικού pick and roll ανάμεσα στον 1 και τον 5. Με αφετηρία τις 80° περίπου ο 1 κινείται προς την «καλή του πλευρά» (στο παράδειγμα μας είναι δεξιόχειρας). Ο 3 βρίσκεται στην γωνία και ο 2 στην απέναντι γωνία. Ο 4 ανεβαίνει στην πάνω πλευρά.



Πίνακας 3

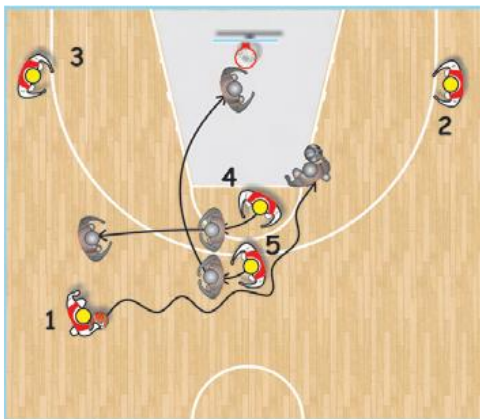
Στον πίνακα 4 έχουμε μια παρόμοια κατάσταση, με τον 1 και τον 5 σε ένα κεντρικό pick and roll. Η διαφοροποίηση όμως είναι στον 4 που βρίσκεται στο κάτω χαμηλό ποστ (low post) και με το ρολάρισμα του 5 ανοίγει στην γωνία. Ταυτόχρονα ο 2 ανεβαίνει διατηρώντας την απόσταση του από τον 4, ενώ ο 3 παραμένει στην γωνία.



Πίνακας 4

Διαμόρφωση διαστημάτων όταν στο screen συμμετέχουν περισσότεροι από δυο παίκτες

Στο πίνακα 5 έχουμε ένα κεντρικό pick and roll με μια ιδιαιτερότητα. Ο 4 και ο 5 κολλημένοι ώμο με ώμο δίνουν ένα διπλό screen στον 1, με τους 3 και 2 στις γωνίες. Μόλις ο 1 περάσει το διπλό screen τότε ο 5 κόβει στο καλάθι και ο 4 ανοίγει στο πλάι (της αδύνατης πλευράς).



Πίνακας 5

Στον πίνακα 6 έχουμε μια ακόμα κατάσταση κεντρικού pick and roll. Αυτή τη φορά ο 4 και 5 είναι σε διάταξη κλειστού stagger screen (διαδοχικού screen) με τις ίδιες καταλήξεις.



Πίνακας 6

Στον πίνακα 7 έχουμε μια κλασική τοποθέτηση των ψηλών πάνω από τις γωνίες του ψηλού post (Horns) απέναντι ο ένας από τον άλλο. Σε αυτήν την περίπτωση δίνουν screen επιλογής στον κεντρικό ο οποίος διαλέγει ποιο από τα δυο θα αξιοποιήσει.



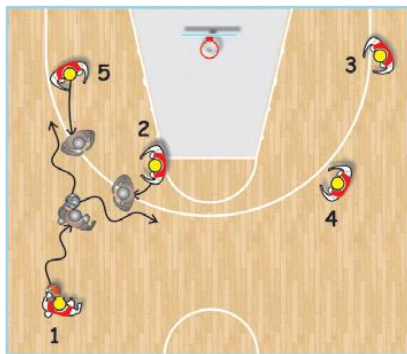
Πίνακας 7

Μπορούμε την ίδια διάταξη να την δούμε και με διαφορετικούς παίκτες, όπως στον πίνακα 8. Εδώ έχουμε τοποθετήσει στην μια γωνία του ψηλού ποστ (high post) τον 2 αντί του 4 που πήγε στην γωνία.

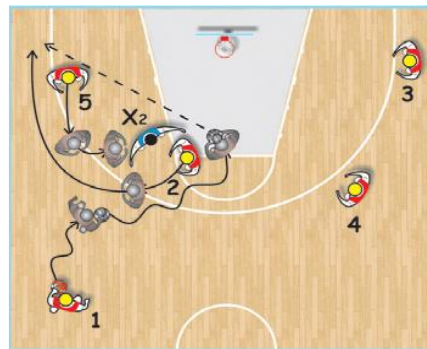


Πίνακας 8

Η παραμικρή τροποποίηση στην γωνία αλλά και στο σημείο εφαρμογής του screen έχει σημαντικές διαφοροποιήσεις. Αν επιχειρήσουμε την διάταξη του πίνακα 8 να την μεταφέρουμε λίγα μόνο μέτρα και την τοποθετήσουμε στην γωνία (αντί για το κέντρο) παρατηρούμε τις αλλαγές που προκύπτουν (πίνακες 9 και 10).



Πίνακας 9



Πίνακας 10

Το έμπυχο υλικό (παίκτες)

Οι ικανότητες των παικτών είναι ένας καταλυτικός παράγοντας για την δημιουργία νέων συνδυασμών που αφορούν τις θέσεις και τις γωνίες εφαρμογής καθώς και τις αποστάσεις. Ούτως η άλλως η δομή της συνεργασίας αυτής είναι τέτοια που μεγιστοποιεί τις ικανότητες των παικτών. Όταν μια ομάδα διαθέτει περισσότερους παίκτες που μπορούν να «τρέξουν» το pick and roll, αυτόματα δυσκολεύει την αντίπαλη άμυνα. Στο κομμάτι της επίθεσης οι ομάδες σημαδεύουν τα πλεονεκτήματα τους (match-ups) αξιοποιώντας έτσι τις ικανότητες των παικτών τους. Το ίδιο φυσικά ισχύει και για την άμυνα, καθώς οι ομάδες που διαθέτουν παίκτες ικανούς να αμυνθούν σε περισσότερες θέσεις μπορούν να χρησιμοποιήσουν περισσότερες αμυντικές τακτικές.

Οι ικανότητες των παικτών στο να «τρέξουν» ένα pick and roll διαφοροποιούνται από θέση σε θέση. Εάν έχουμε ένα σημαντικό πλεονέκτημα στο μέγεθος για παράδειγμα, η αποτελεσματικότητα στην κίτρινη ζώνη (μέσα από την γραμμή των τριών πόντων δηλαδή) θα αυξάνεται.

Μπορεί, όμως, ένας παίκτης να μάθει να είναι αποτελεσματικός και να μπορεί να βοηθήσει την ομάδα του σε μια κατάσταση pick and roll; Σε αυτήν την περίπτωση ποια κατάσταση του pick and roll βοηθά στην ανάπτυξη των απαιτούμενων δεξιοτήτων της συνεργασίας αυτής;

Προκειμένου, ένας παίκτης, να εκτελέσει σωστά το pick and roll θα πρέπει να έχει μια καλή, συνολικά, γνώση των βασικών δεξιοτήτων. Εξίσου σημαντική είναι η

ικανότητα να διαβάσει τις καταστάσεις και να παίρνει ακαριαίες αποφάσεις, κάτι που φυσικά βελτιώνεται με την επανάληψη. Είναι όμως πιθανό να οδηγηθούμε σε έναν λανθασμένο τρόπο προπόνησης και να περιπλέξουμε την εκμάθηση ενός απλού pick and roll. Εάν ο παίκτης αντιληφθεί (ακόμα και σε ένα απλό επίπεδο) πως ξετυλίγεται το παιχνίδι και πως επηρεάζουν οι τοποθετήσεις και οι γωνίες εφαρμογής του την εξέλιξη του, τότε θα συνδυάσει το διάβασμα τους με τις ανάλογες αποφάσεις σχετικά με τις επόμενες κινήσεις του. Πιθανόν κάποιοι παίκτης να μην φτάσει ποτέ στο επίπεδο να απολαμβάνει την απόλυτη εμπιστοσύνη του προπονητή του για να «τρέξει» ένα pick and roll. Με την διαδικασία κατανόησης, παρατήρησης και επανάληψης όμως του δίνεται η δυνατότητα να έχει την ικανότητα να είναι θετικός για την ομάδα του.

Επίθεση με Pick and Roll (Dusco Ivanovic)

Ο Dusco Ivanovic στην αναφορά του στο pick and roll υποστηρίζει ότι αποτελεί μια συνεργασία που μπορεί να εφαρμοστεί σε όλο το μήκος και πλάτος του γηπέδου, αλλά και με όλες τις δυνατές γωνίες ανάλογα με τον εκάστοτε στόχο της ομάδας. Θεωρεί ωστόσο προτιμότερο να ομαδοποιήσουμε τα σημεία εφαρμογής του στα ακόλουθα:

1. Side pick and roll (πρόκειται για αυτό που εφαρμόζεται στο πλάι, στις 45 μοίρες όπως αναφέρθηκε προηγουμένως)
2. Κεντρικό pick and roll (εφαρμόζεται στο κέντρο, στην κορυφή του τρίποντου)

Σκοπός της εφαρμογής του pick and roll είναι να δημιουργήσουμε κάποιο πλεονέκτημα για τους παίκτες μας. Επιλέγουμε λοιπόν να διαταράξουμε για λίγο τις αποστάσεις που πρέπει να έχουν οι επιτιθέμενοι μεταξύ τους ώστε να χαλάσουμε την αμυντική ισορροπία των αντιπάλων και να επωφεληθούμε από αυτό. Η επιλογή της επίθεσης μετά το pick είναι συνυφασμένη με την επιλογή της αμυντικής αντιμετώπισης και φυσικά με τα χαρακτηριστικά των παικτών που επιτίθενται.

Αν οι αντίπαλοι κάνουν **hedge out** με τον ψηλό, τότε η πρώτη πάσα που θα ψάξουμε θα είναι στον ψηλό μας που θα πρέπει να απομακρυνθεί από το σημείο

εφαρμογής του screen είτε να ανοίξει για ένα περιφερειακό σουτ είτε να κόψει στο καλάθι μετά το screen.

Αν κάνουν **αλλαγή** παικτών τότε ο περιφερειακός παίκτης με την μπάλα θα μείνει με πολύ ψηλότερο αμυντικό και θα μπορέσει να παίξει ένας εναντίον ενός. Φυσικά για να παίξεις επίθεση pick and roll θα πρέπει να έχεις έναν παίκτη που να είναι πολύ καλός σε αυτό, όπως επίσης και ο παίκτης ο οποίος θα στήσει το screen θα πρέπει να το γνωρίζει καλά και να ξέρει πως θα κινηθεί ανάλογα με την αντίδραση της άμυνας.

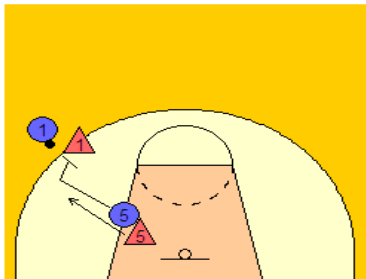
Είναι πολύ σημαντική, για την επιτυχία αυτής της συνεργασίας η ποιότητα του ψηλού παίκτη, στο πώς θα κάνει το screen, πώς θα κόψει και πώς θα πασάρει αν κλειστεί και πρέπει να πασάρει.

Καταλήγουμε στο συμπέρασμα λοιπόν πως για να στήσουμε μια επίθεση pick and roll πρέπει να μελετήσουμε την ποιότητα των αμυντικών που έχουμε να αντιμετωπίσουμε. Και, φυσικά, ανάλογα επιλέγουμε αν θα στήσουμε ένα pick and roll με το 4άρι μας και να κάνει pop out για σουτ ή αν θα το στήσουμε με το 5άρι μας για να κόψει και να πάρει την μπάλα κοντά στο καλάθι. Μια ακόμα επιλογή είναι, όταν τελειώνει ο χρόνος να στήσουμε ένα pick and roll με τον ψηλό μας παίκτη που μαρκάρεται από τον χειρότερο αμυντικό για να μην μπορούν να αλλάξουν στο screen.

Σημεία κλειδιά για την επιτυχία του *pick and roll*

Ανάλογα με το πώς παίζει η άμυνα, πρέπει να κινηθεί και η επίθεση. Έτσι, σε ένα pick and roll από το πλάι, αν ο ψηλός βγει δυναμικά για hedge out τότε η πρώτη επιλογή μας θα είναι να πασάρουμε στον ψηλό που κόβει μέσα στο καλάθι. Αποστολή του ψηλού που πάει να στήσει το screen είναι να στήσει ένα πολύ δυνατό screen. Υπάρχουν ψηλοί παίκτες, ακόμα και σε πολύ υψηλό επίπεδο, που δεν γνωρίζουν πώς να κάνουν screen. Το ιδανικό screen είναι ο ψηλός να κολλήσει στον αμυντικό παίκτη που πρόκειται να σκρινάρει. Είναι πολύ σημαντικό ο περιφερειακός παίκτης να περιμένει μέχρι ο ψηλός να στήσει το screen και μετά να ξεκινήσει την κίνηση του, γιατί διαφορετικά ή δεν θα γίνει screen ή ο ψηλός θα αναγκαστεί να κάνει επιθετικό φάουλ.

Ένα ακόμα σημείο στη συνεργασία αυτή είναι ότι ο ψηλός πρέπει να δει πως αμύνεται ο παίκτης του και αναλόγως να αντιδράσει. Αν δει ότι ο παίκτης του τον αφήνει και πάει για hedge out τότε πρέπει να κόψει γρήγορα μακριά του και προς το καλάθι. Εάν ο ψηλός αμυντικός X5 (πίνακας 11) είναι αργός στα πόδια και κάνει αλλαγή στο screen με τον περιφερειακό τότε ο Ο5 πρέπει να περιμένει λίγο και να δώσει χρόνο στον συμπαίκτη του να παίξει ένας με έναν τον ψηλό. Δεν μπορεί να δημιουργηθεί το πλεονέκτημα στο pick and roll μόνο με το να στήσουμε δυο παίκτες σε αυτή τη θέση.



Πίνακας 11

Το πλεονέκτημα δημιουργείται όταν ο Ο5 κάνει σπριντ από την αρχική του θέση μέχρι να στήσει το screen για τον Ο1 και έτσι ο αμυντικός του δεν προλαβαίνει να τον ακολουθήσει και συνεπώς η άμυνα δεν έχει καλή ισορροπία.

Εάν έχει γίνει ένα pick and roll και οι αμυντικοί κάνουν αλλαγή τότε έχουμε δημιουργήσει κατάσταση *miss match*, δηλαδή ο ψηλός να πάρει την μπάλα στο low ή το middle post για να παίξει κόντρα στον κοντό ή ο περιφερειακός να παίξει ένας εναντίον ενός τον ψηλό που έχει μείνει να τον μαρκάρει. Οι δυο παίκτες δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να ξανακάνουν screen γιατί η άμυνα θα βρει την ευκαιρία να ξανά αλλάξει και έτσι δεν θα υπάρχει κανένα πλεονέκτημα.

III.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Δείγμα

Το δείγμα της παρούσας έρευνας αποτελούν οι αγώνες NBA την περίοδο 2010-2011. Ο συνολικός αριθμός αγώνων που αναλύθηκαν είναι 15 και η καταγραφή των δεδομένων αφορά το είδος του screen που πραγματοποιήθηκε στην μπάλα, για κάθε φάση που ο επιτιθέμενος ήταν σε εμφανή θέση για επίθεση και οι περαιτέρω ενέργειες που ακολούθησαν μετά την εκτέλεση του screen.

Μέθοδος συλλογής δεδομένων – Σημειογραφική ανάλυση

Για τη συλλογή των δεδομένων επελέγη η σημειογραφική ανάλυση των αγώνων σε βιντεογραφημένη μορφή. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται τα τελευταία χρόνια στην προπονητικής των αθλοπαιδιών (Bartlet, 2001)

Όργανα καταγραφής

Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν:

- Βιντεογραφημένοι αγώνες σε ψηφιακή μορφή υψηλής ευκρίνειας
- Αναγνώστης DVD για υπολογιστή (dvd-drive)
- Πρόγραμμα επεξεργασίας βίντεο Virtual Dub-MPEG2 1.5.10 by Avery Lee
- Πρωτόκολλο καταγραφής δεδομένων

Πρωτόκολλο καταγραφής

Για να φτάσει κάποιος αθλητής στην εκτέλεση βολής κάτω από αγωνιστικές συνθήκες, εκτελεί πρώτα μια σειρά από τεχνικές δεξιότητες καθώς και τακτικές συνεργασίες. Το πρωτόκολλο καταγραφής της παρούσας έρευνας σχεδιάστηκε έτσι ώστε να καλύπτει όλες τις ενέργειες που μπορεί να επιλέξει ένας αθλητής από την εφαρμογή της συνεργασίας «screen στη μπάλα» και «screen μακριά από την μπάλα» μέχρι και την εκτέλεση σουτ. Με σκοπό να αναδείξουμε το τι τελικά συμβαίνει κάτω από πραγματικές αγωνιστικές συνθήκες, ποιες τεχνικές δεξιότητες προτιμούν οι αθλητές και ποια η σχέση τους με την ευστοχία (Πίνακας 1)

Πίνακας 1. Πρωτόκολλο καταγραφής δεδομένων

	Κατηγορίες	Κωδικοποίηση
Περιοχή	Αριθμός	1,2,3,4,5,6,7,8,9
Είδος Screen	Ωμος (1), πλάτη (2), Hand Off (3), Fake (4)	1,2,3,4
Ντρίπλες	Αριθμός	1,2,3...
Πάσα	Με ένα χέρι (1), Πάνω από το κεφάλι (2), Σκαστή (3), Στήθους (4)	1,2,3,4
Σουτ	Jump shot (1), Lay Up (2), Hook (3), Κάρφωμα (4)	1,2,3,4
Πίεση	Καθόλου (1), Κοντά με χέρι κάτω (2), Πλησιάζει με χέρι πάνω (3), Μεγάλη (4)	1,2,3,4
SS,WS	Strong Side (1), Weak Side (2)	1,2
Ευστοχία	Εύστοχο (1), Άστοχο (2), Κερδισμένο φάουλ (3), Καλάθι και Φάουλ (4)	1,2,3,4
Λάθος		1

Μοντέλο καταγραφής δεδομένων

Η καταγραφή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσα από ένα σύστημα σημειώσεων, που αποτελείται από αριθμούς. Στον Πίνακα 2 παρουσιάζεται αναλυτικά το πρωτόκολλο και το μοντέλο καταγραφής των δεδομένων.

katataksi	time	per_sc	eid_sc	D_hed	D_down	D_change	D_2nd_change	D_push	D_deny	D_trap	D_zone	D_early	D_turnover	O_dr	O_per	O_pass	O_plesi	O_shot	O_ef_ast_foul	O_turnover	S_ypodoxi	S_dr	S_per	S_pass	S_plesi	S_shot	S_ef_ast_foul	S_turnover
3	01:4	7	1	2										2	8	1					1				4	1	2	
3	02:2	8	1	1											1	1												
3	03:4	9	1	2										1	7	1					8		5				3	
2	04:2	2	1		11									1	8	1												
2	04:2	9	1								1			1	8	1												
3	04:5	8	1	2										1	8	1					9						1	
2	06:4	7	1		11									3	3	1												
2	08:5	8	1	2										3	7	1					8				3	2	1	
3	09:2	8	1	2										3	1		4	2	3						2	1		
3	11:1	8	1	2										3	2					1								
3	11:1	7	3	2							1			1	7	1					8	2					1	
2	12:4	7	1											2	5		2	1	1									
3	14:2	8	2			1								2	2	1												
3	15:5	1	2		12									3	8	1					7				3	1	2	
3	18:0	8	1	2										3	1		3	2	3									

Πίνακας 2. Μοντέλο καταγραφής δεδομένων

Κωδικοποίηση των δεδομένων

Μετά την ολοκλήρωση της καταγραφής των δεδομένων, κωδικοποιήθηκαν ώστε να ακολουθήσει η στατιστική τους ανάλυση. Τα δεδομένα μετατράπηκαν σε κατηγορικές μεταβλητές, όπου κάθε αμυντική συνεργασία και επιθετική επιλογή έχει κωδικοποιηθεί. Στον Πίνακα 1 παρουσιάζεται η κωδικοποίηση των μεταβλητών.

Μεταβλητές

Η εξαρτημένη μεταβλητή στην παρούσα έρευνα είναι η ευστοχία. Την ανεξάρτητη μεταβλητή αποτελεί η προηγούμενη τεχνική δεξιότητα και η τακτική συνεργασία.

Πιο συγκεκριμένα:

- την περιοχή εφαρμογής του screen
- το είδος του screen
- την τεχνική ώθησης της μπάλας

Αφού εξεταστεί η σχέση της ευστοχίας με τα παραπάνω που προηγούνται της βολής, θα εξεταστούν σε σχέση με:

- το βαθμό αμυντικής πίεσης
- την απόσταση από το καλάθι

Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν δείκτες περιγραφικής στατιστικής καθώς και δείκτες διασταυρωμένης ταξινόμησης σε πίνακες (cross-tabulation statistics) με βάση δύο και τρεις μεταβλητές ταξινόμησης (Pearson chi-square χ^2 , Fisher's Exact Test). Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 18.0.

IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΒΙΝΤΕΟΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΩΝ ΑΓΩΝΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό των αποτελεσμάτων παρουσιάζονται πίνακες διασταυρωμένης ταξινόμησης με την παρατηρούμενη αριθμητική συχνότητα ενώ τα αποτελέσματα της ποσοστιαίας παρατηρούμενης συχνότητας παρουσιάζονται με γραφήματα. Οι πίνακες και τα γραφήματα αποτελούν ενιαία μονάδα αποτελεσμάτων για κάθε επιμέρους τεχνική δεξιότητα, τεχνική συνεργασία ή αγωνιστική συνθήκη και οι στατιστικοί δείκτες που παρουσιάζονται στους πίνακες αφορούν και στην σημαντικότητα των δεδομένων των αντίστοιχων γραφημάτων ποσοστιαίας συχνότητας εμφάνισης.

Παρουσιάζονται 10 πίνακες με πληροφορίες για το screen στη μπάλα (pick and roll) για αγώνες NBA και για τις συνεργασίες που προκύπτουν μέσα από αυτή την κίνηση. Στο πρώτο πινάκα (5.1) παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση των περιοχών στις οποίες εφαρμόστηκαν τα screen στη μπάλα.

Στο δεύτερο πίνακα (5.2) παρουσιάζεται διασταυρωμένη ταξινόμηση της αποτελεσματικότητας του εκάστοτε παίκτη κατά την ανάλυση των αγώνων. Στο τρίτο πίνακα (5.3) παρουσιάζεται η περιοχή που εκτελεί προσπάθεια ο dribbler σε σχέση με την αποτελεσματικότητα (ευστοχία, αστοχία, κερδισμένο φάουλ). Στο τέταρτο πίνακα (5.4) παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση της αποτελεσματικότητας του dribbler (ευστοχία, αστοχία, κερδισμένο φάουλ) σε σχέση με την πίεση που δέχεται κατά τη διάρκεια της επιθετικής προσπάθειας. Στο πέμπτο πίνακα (5.5) παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση της αποτελεσματικότητας του screener σε σχέση με την περιοχή του σουτ. Στον έκτο πίνακα (5.6) παρουσιάζεται η αποτελεσματικότητα του screener (ευστοχία, αστοχία, κερδισμένο φάουλ) σε σχέση με την πίεση που δέχεται.

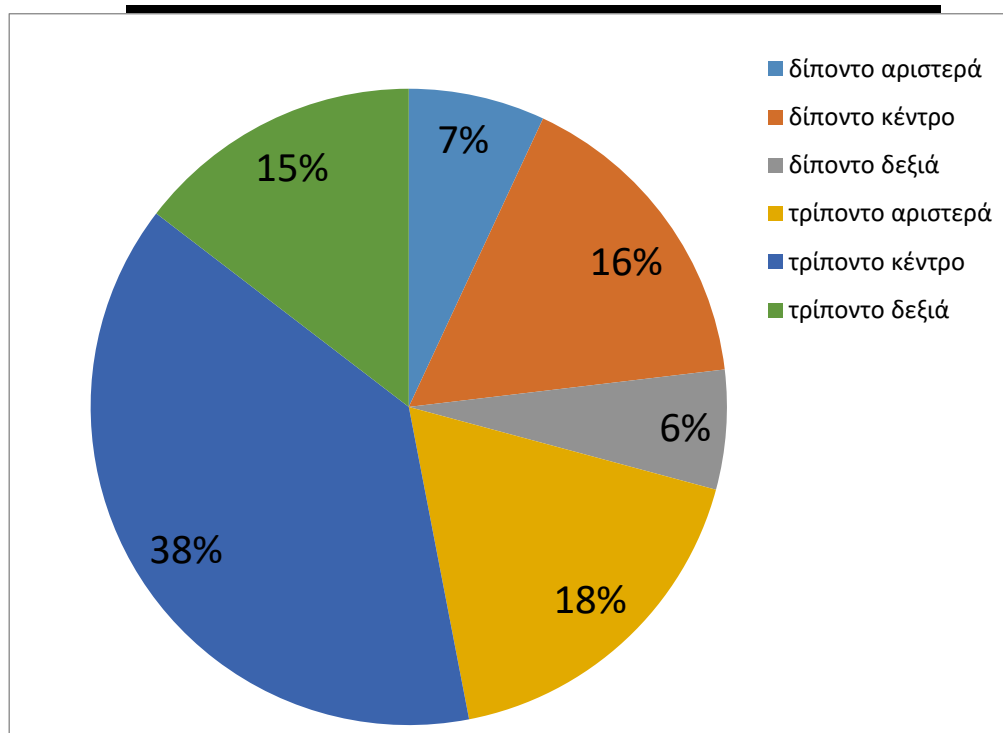
Στον έβδομο πίνακα (5.7) παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση της αποτελεσματικότητας του πρώτου παραλήπτη της πάσας (ευστοχία, αστοχία, κερδισμένο φάουλ) σε σχέση με την περιοχή του σουτ. Στον όγδοο (5.8) πίνακα παρουσιάζεται η αποτελεσματικότητα του πρώτου παραλήπτη της πάσας (ευστοχία, αστοχία, κερδισμένο φάουλ) σε σχέση με την πίεση που δέχεται. Στον ένατο (5.9) πίνακα παρουσιάζεται η αποτελεσματικότητα του δεύτερου παραλήπτη της πάσας (ευστοχία, αστοχία, κερδισμένο φάουλ) σε σχέση με την περιοχή του σουτ.

Και τέλος στο δέκατο (5.10) πίνακα παρουσιάζεται αποτελεσματικότητα του δεύτερου παραλήπτη της πάσας(ευστοχία, αστοχία, κερδισμένο φάουλ) σε σχέση με την πίεση που δέχεται.

1. Περιοχές εφαρμογής screen στη μπάλα

Πίνακας 1.1 Αριθμητική συχνότητα εμφάνισης των περιοχών στις οποίες εφαρμόστηκαν τα screen στη μπάλα.

Περιοχή screen	Αριθμός screen
Δίποντο αριστερά	48
Δίποντο κέντρο	112
Δίποντο δεξιά	42
Τρίποντο αριστερά	123
Τρίποντο κέντρο	266
Τρίποντο δεξιά	101
Σύνολο	704



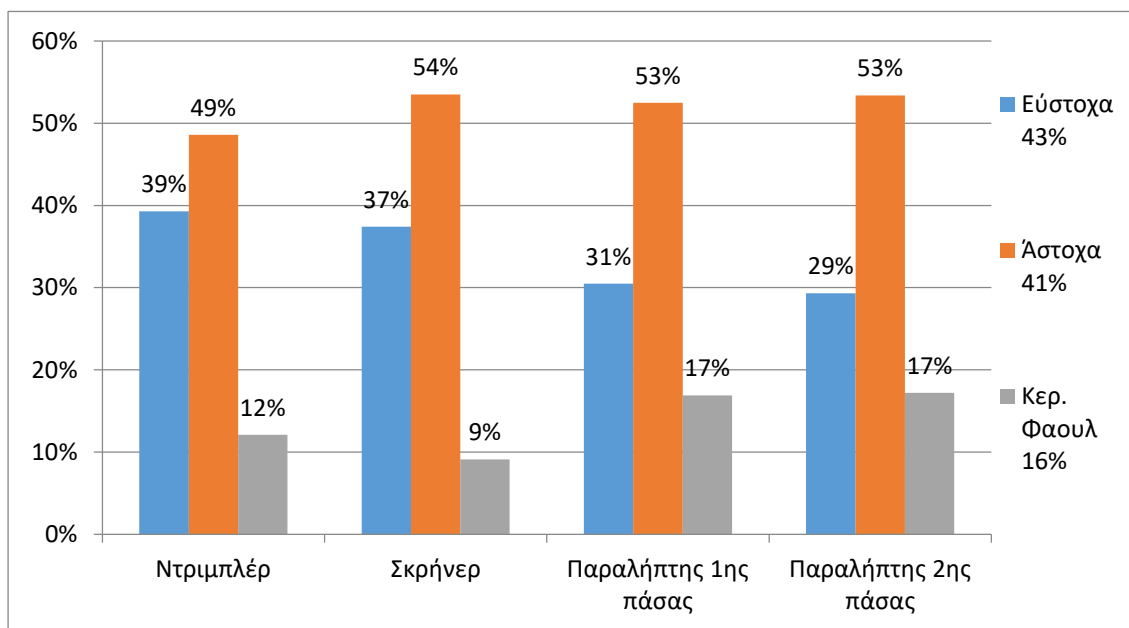
Σχήμα 1.1.: Ποσοστιαία συχνότητα (%) εμφάνισης περιοχών στις οποίες εφαρμόστηκαν τα screen στη μπάλα . Οι στατιστικοί δείκτες παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 5.1

2. Ταξινόμηση ευστοχίας των παικτών μετά την εφαρμογή του σκρην

Στον πίνακα 2.1 και σχήμα 2.1 παρουσιάζονται αριθμητικά και ποσοστιαία αντιστοίχως το σύνολο των εύστοχων, άστοχων και κερδισμένων φάουλ από όλους τους παίκτες **μετά την εφαρμογή του σκρην**. Παρατηρούμε ότι οι περισσότερες προσπάθειες πραγματοποιήθηκαν από τον dribbler και οι αμέσως επόμενες ήταν από τον παραλήπτη της πρώτης πάσας.

Πίνακας 2.1 Διασταυρωμένη ταξινόμηση της αποτελεσματικότητας των παικτών που εμπλέκονται στην εφαρμογή του σκρην. Παρουσιάζεται η αριθμητική συχνότητα εμφάνισης των προσπαθειών κάθε παίκτη

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ				
ΠΑΙΚΤΗΣ	Εύστοχα	Άστοχα	Κερδισμένο φάουλ	Σύνολο
Dribbler	106	100	38	244
Screeener	42	52	13	107
Παραλήπτης 1ης πάσας	70	100	17	187
Παραλήπτης 2ης πάσας	18	31	10	59
Σύνολο	236	283	78	597



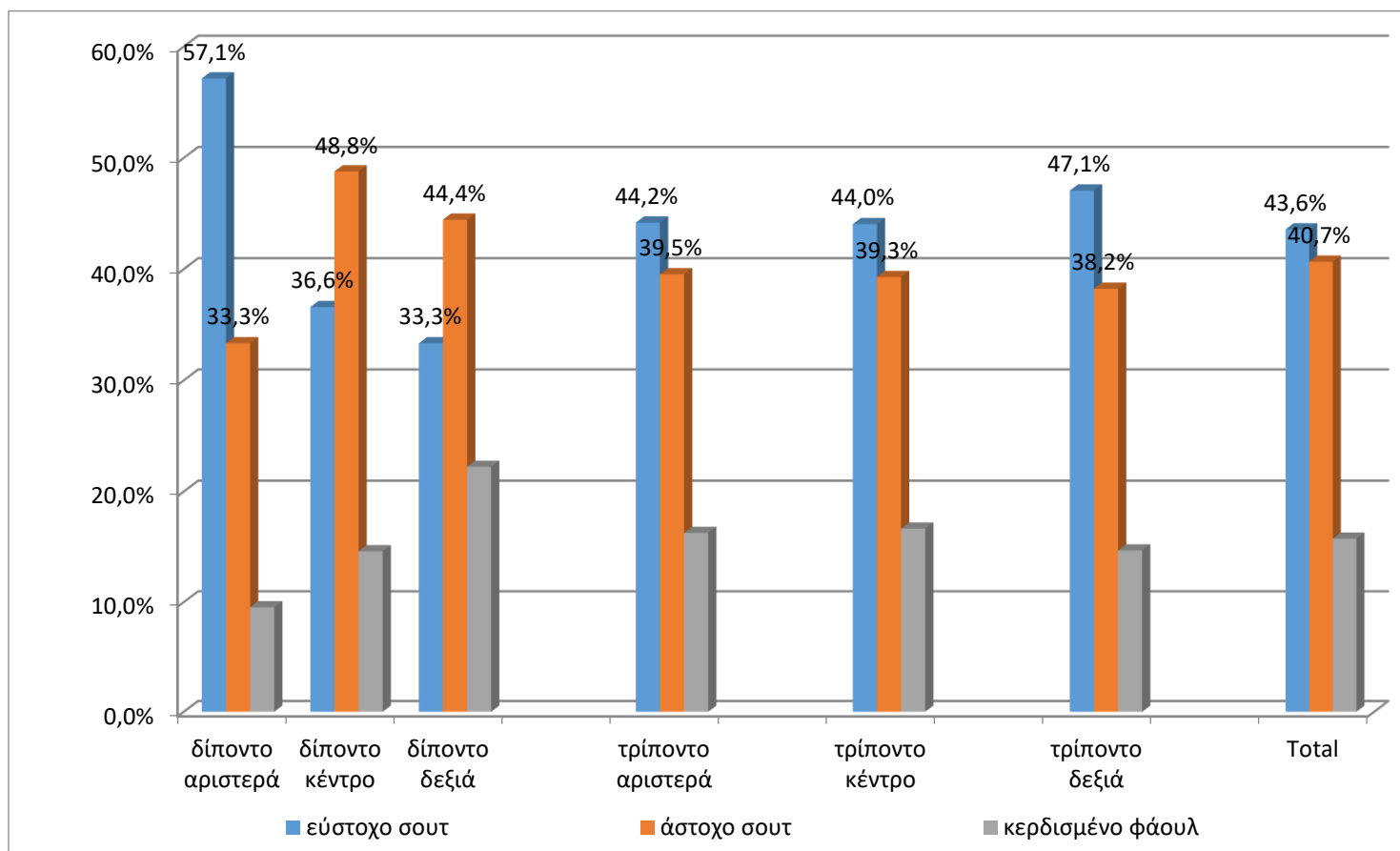
Σχήμα 2.1.: Ποσοστιαία συχνότητα (%) εμφάνισης της αποτελεσματικότητας των παικτών. Οι στατιστικοί δείκτες της διασταυρωμένης ταξινόμησης παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 2.2

3. Ταξινόμηση της ευστοχίας του παίκτη που χρησιμοποιεί το σκρην (dribbler)

Στον πίνακα 3.1 και σχήμα 3.1 παρουσιάζονται αριθμητικά και ποσοστιαία αντιστοίχως το σύνολο των εύστοχων, άστοχων και κερδισμένων φάουλ του dribbler. Παρατηρούμε ότι οι περισσότερες ενέργειες έγιναν από το τρίποντο στο κέντρο και οι λιγότερες δεξιά στο δίποντο.

3.1 Διασταυρωμένη ταξινόμηση περιοχής που εκτελεί προσπάθεια ο dribbler σε σχέση με την αποτελεσματικότητα (ευστοχία, αστοχία, κερδισμένο φάουλ).

Παίκτης που χρησιμοποιεί το σκρην (dribbler)				
Περιοχή σουτ	Εύστοχο σουτ	Άστοχο σουτ	Κερδισμένο φάουλ	Σύνολο
Δίποντο αριστερά	12	7	2	21
Δίποντο κέντρο	15	20	6	41
Δίποντο δεξιά	6	8	4	18
Τρίποντο αριστερά	19	17	7	43
Τρίποντο κέντρο	37	33	14	84
Τρίποντο δεξιά	16	13	5	34
Σύνολο	105	98	38	241

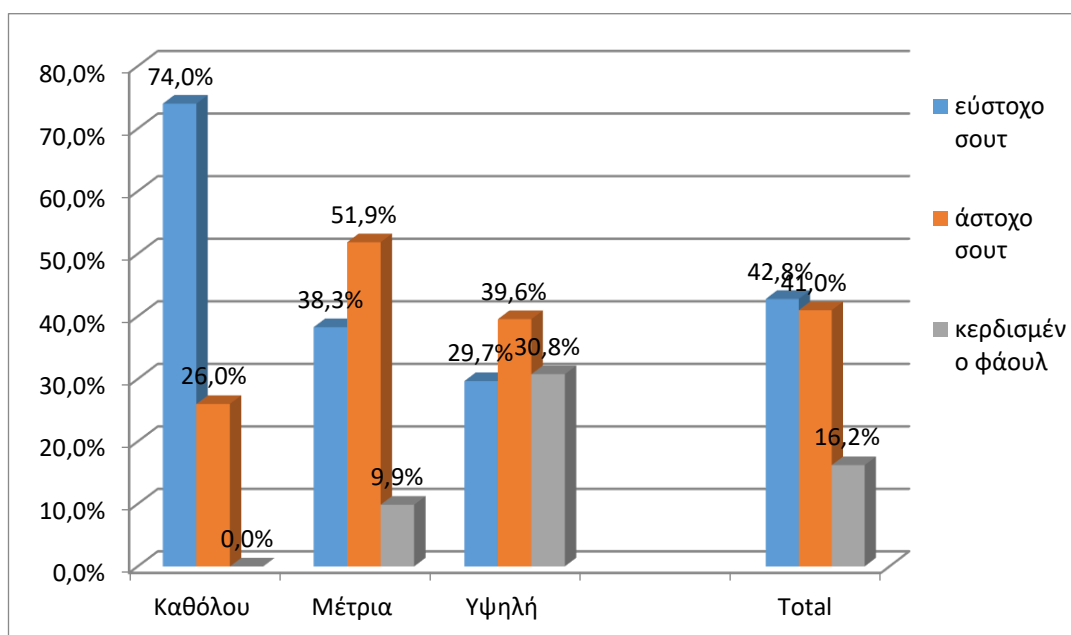


Σχήμα 3.1.: Ποσοστιαία συχνότητα (%) εμφάνισης περιοχής που εκτελεί προσπάθεια ο dribbler σε σχέση με την αποτελεσματικότητα (ευστοχία, άστοχία, κερδισμένο φάουλ). Οι στατιστικοί δείκτες της διασταυρωμένης ταξινόμησης παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 2.3

3. Ταξινόμηση της ευστοχίας του dribbler ως προς την πίεση

Στον πίνακα 4.1 και σχήμα 4.1 παρουσιάζονται αριθμητικά και ποσοστιαία αντιστοίχως το σύνολο των εύστοχων, άστοχων και κερδισμένων φάουλ του dribbler σε σχέση με την πίεση που δέχεται κατά την διάρκεια της προσπάθειας. Παρατηρούμε ότι οι περισσότερες εύστοχες προσπάθειες όταν δεν υπήρχε πίεση ενώ κατά την υψηλή πίεση παρατηρήθηκαν τα περισσότερα κερδισμένα φάουλ. Πίνακας 4.1 Διασταυρωμένη ταξινόμηση της αποτελεσματικότητας του dribbler σε σχέση με την πίεση.

Χειριστή μπάλας (Dribbler)				
Πίεση	Εύστοχο	Άστοχο	Κερδισμένο φάουλ	Total
Καθόλου	37	13	0	50
Μέτρια	31	42	8	81
Πιεστική	27	36	28	91
Total	95	91	36	222



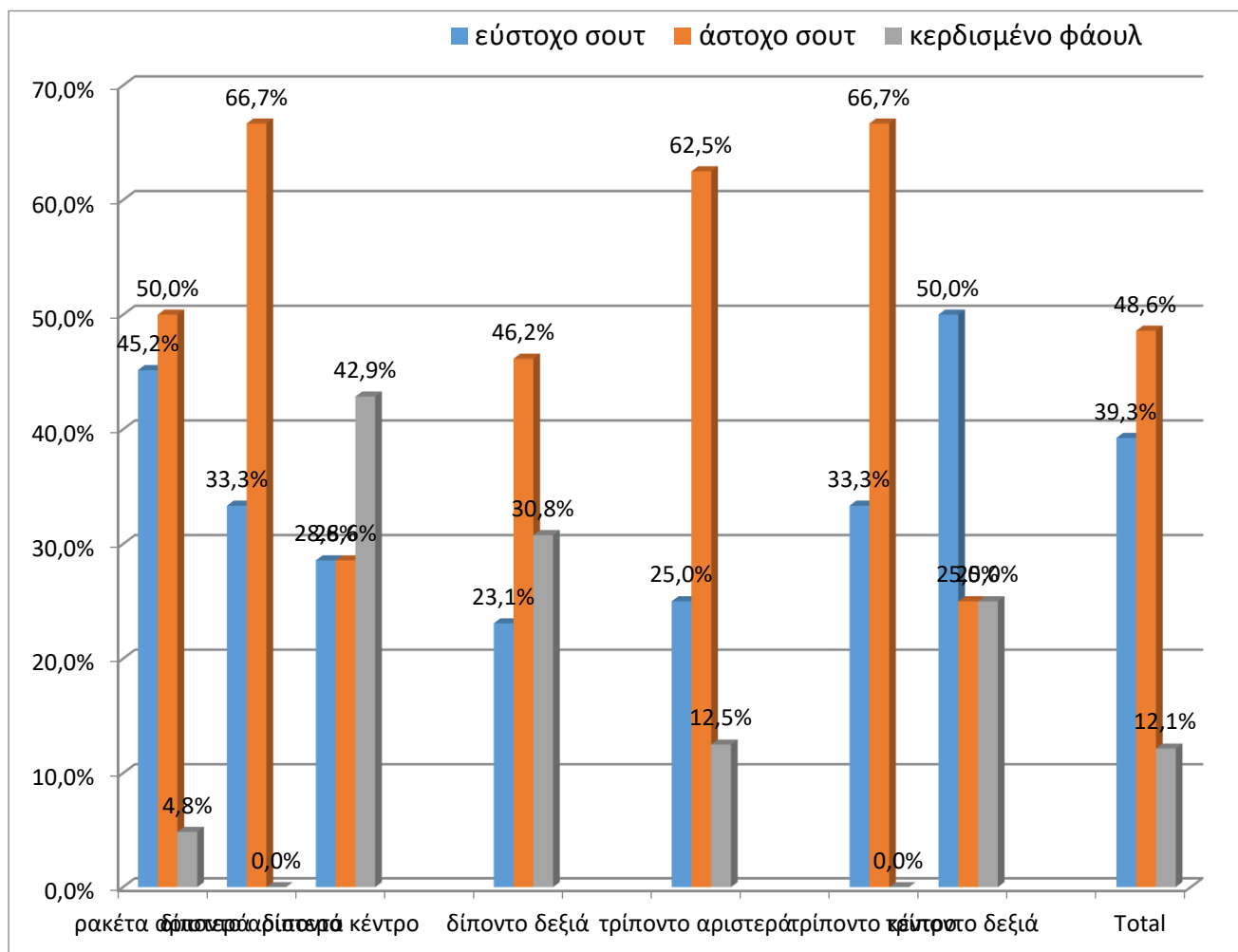
Σχήμα 4.1.: Ποσοστιαία συχνότητα (%) εμφάνισης της αποτελεσματικότητας του dribbler σε σχέση με την πίεση. Οι στατιστικοί δείκτες της διασταυρωμένης ταξινόμησης παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 4.1

5. Ταξινόμηση ευστοχίας του παίκτη που εφαρμόζει το screener (screener)

Στον πίνακα 5.1 και σχήμα 5.1 παρουσιάζονται αριθμητικά και ποσοστιαία αντιστοίχως το σύνολο των εύστοχων, άστοχων και κερδισμένων φάουλ του screener. Παρατηρούμε ότι οι περισσότερες προσπάθειες πραγματοποιήθηκαν αριστερά της ρακέτας όπως και τα περισσότερα εύστοχα. Οι λιγότερες ενέργειες πραγματοποιήθηκαν στην ρακέτα από την δεξιά πλευρά.

Πίνακας 5.1 Διασταυρωμένη ταξινόμηση αποτελεσματικότητας του screener (ευστοχία, αστοχία, κερδισμένο φάουλ) σε σχέση με την περιοχή του σουτ.

Περιοχή σουτ	Screener			
	Εύστοχο σουτ	Άστοχο σουτ	Κερδισμένο φάουλ	Total
Ρακέτα αριστερά	28	31	3	62
Ρακέτα κέντρο	2	2	0	4
Ρακέτα δεξιά	1	1	1	3
Δίποντο αριστερά	1	2	0	3
Δίποντο κέντρο	2	2	3	7
Δίποντο δεξιά	3	6	4	13
Τρίποντο αριστερά	2	5	1	8
Τρίποντο κέντρο	1	2	0	3
Τρίποντο δεξιά	2	2	1	4
Σύνολο	42	52	13	107



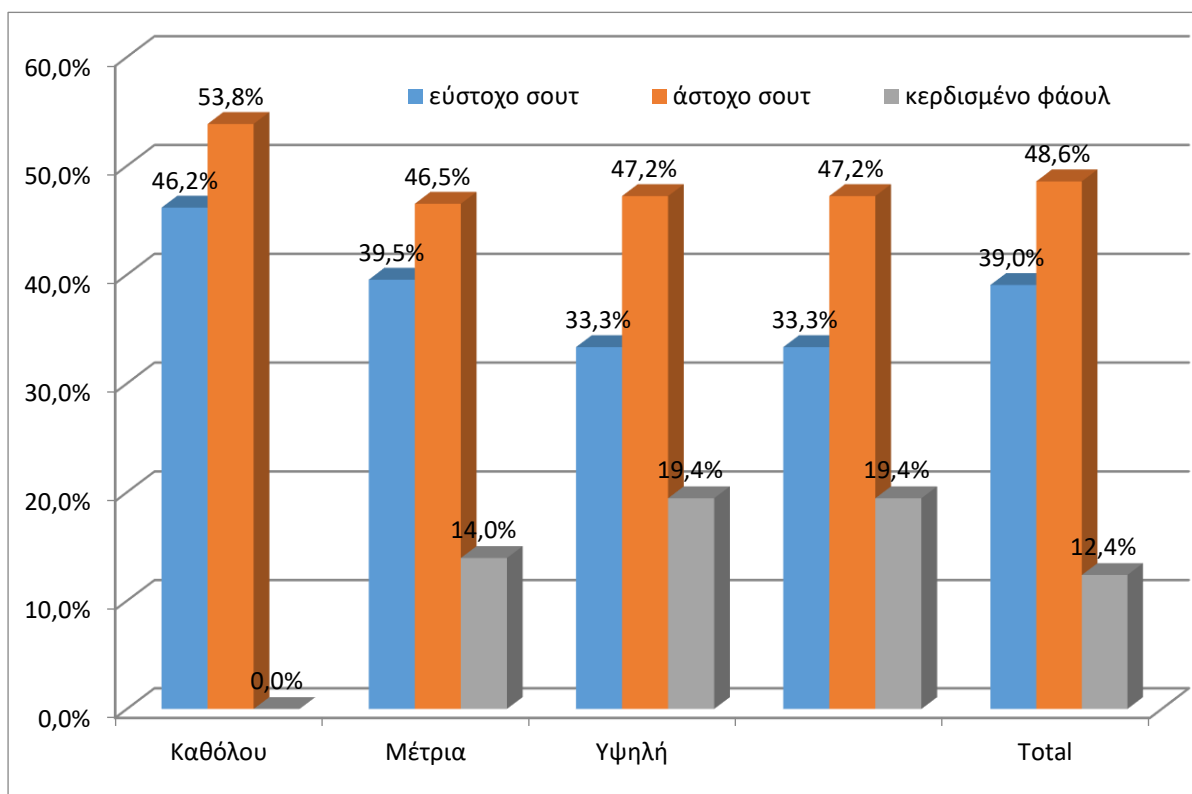
Σχήμα 5.1.: Ποσοστιαία συχνότητα (%) εμφάνισης της αποτελεσματικότητας του screener (ευστοχία, αστοχία, κερδισμένο φάουλ) σε σχέση με την περιοχή του σουτ. Οι στατιστικοί δείκτες της διασταυρωμένης ταξινόμησης παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 5.5

6. Ταξινόμηση ευστοχίας του screener ως προς την πίεση

Στον πίνακα 6.1 και σχήμα 6.1 παρουσιάζονται αριθμητικά και ποσοστιαία αντιστοίχως το σύνολο των εύστοχων, άστοχων και κερδισμένων φάουλ του screener σε σχέση με την πίεση που δέχεται κατά την διάρκεια της προσπάθειας. Παρατηρούμε ότι τα περισσότερα εύστοχα σουτ έγιναν με μέτρια πίεση.

Πίνακας 6.1 Διασταυρωμένη ταξινόμηση της αποτελεσματικότητας του screener σε σχέση με την πίεση που δέχεται.

ΕΥΣΤΟΧΙΑ				
ΠΙΕΣΗ	Εύστοχο	Άστοχο	Κερδ.φάουλ	Σύνολο
Καθόλου	12	14	0	26
Μέτρια	17	20	6	43
Μεγάλη	12	17	7	36



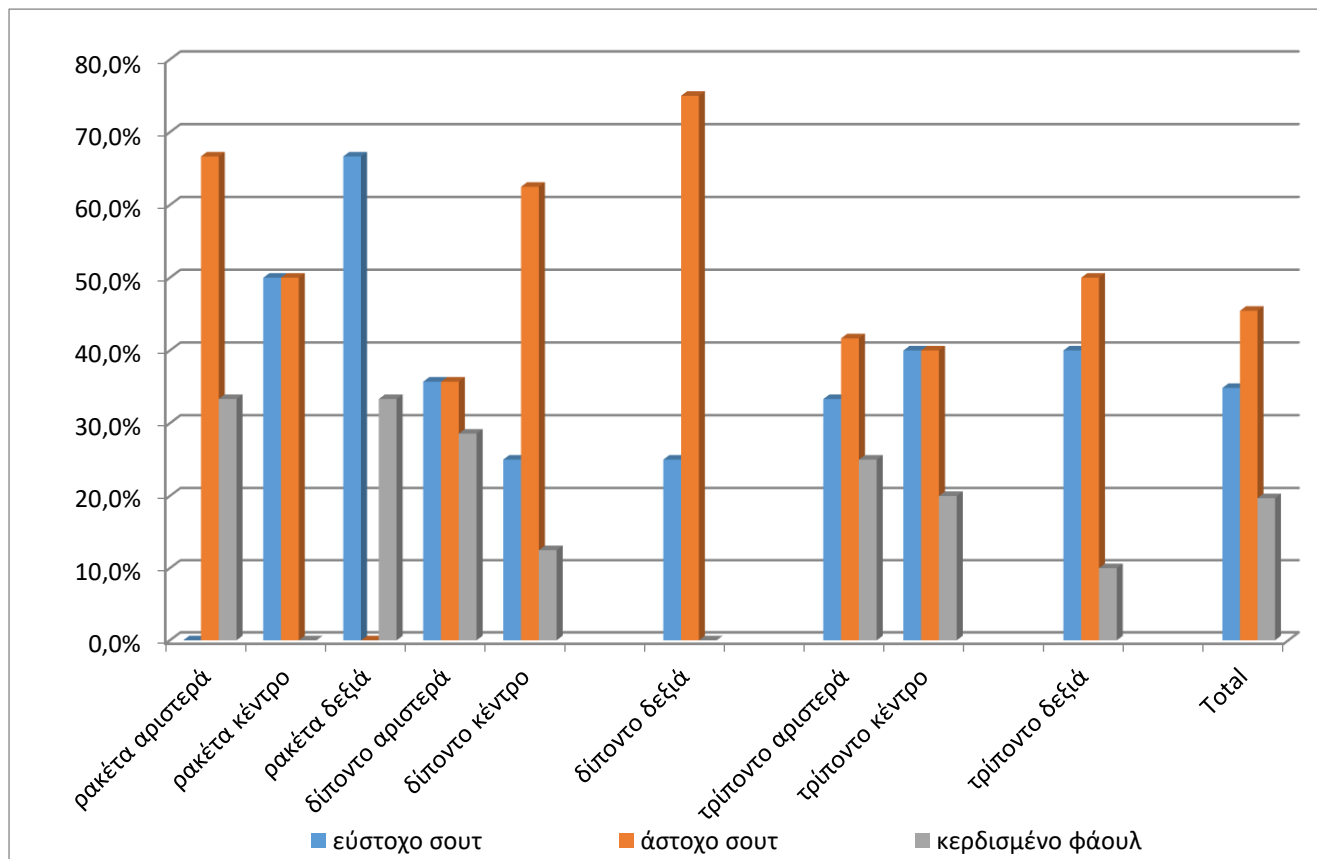
Σχήμα 6.1.: Ποσοστιαία συχνότητα (%) εμφάνισης της αποτελεσματικότητας του screener σε σχέση με την πίεση που δέχεται .Οι στατιστικοί δείκτες της διασταυρωμένης ταξινόμησης παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 5.6

7.Ταξινόμηση ευστοχίας του παραλήπτη πρώτης πάσας

Στον πίνακα 7.1 και σχήμα 7.1 παρουσιάζονται αριθμητικά και ποσοστιαία αντιστοίχως το σύνολο των εύστοχων, άστοχων και κερδισμένων φάουλ του παραλήπτη της πρώτης πάσας. Παρατηρούμε ότι οι περισσότερες προσπάθειες πραγματοποιήθηκαν από την αριστερή πλευρά στο δίποντο και αμέσως μετά στο κέντρο στο τρίποντο.

Πίνακας 7.1 Διασταυρωμένη ταξινόμηση αποτελεσματικότητας του πρώτου παραλήπτη της πάσας (ευστοχία, άστοχία, κερδισμένο φάουλ) σε σχέση με την περιοχή του σουτ.

Πρώτος παραλήπτης				
Περιοχή σουτ	Εύστοχο σουτ	Άστοχο σουτ	Κερδ. φάουλ	Total
Ρακέτα αριστερά	0	2	1	3
Ρακέτα κέντρο	1	1	0	2
Ρακέτα δεξιά	2	0	1	3
Δίποντο αριστερά	5	5	4	14
Δίποντο κέντρο	2	5	1	8
Δίποντο δεξιά	1	3	0	4
Τρίποντο αριστερά	4	5	3	12
Τρίποντο κέντρο	4	4	2	10
Τρίποντο δεξιά	4	5	1	10
Σύνολο	20	30	13	66



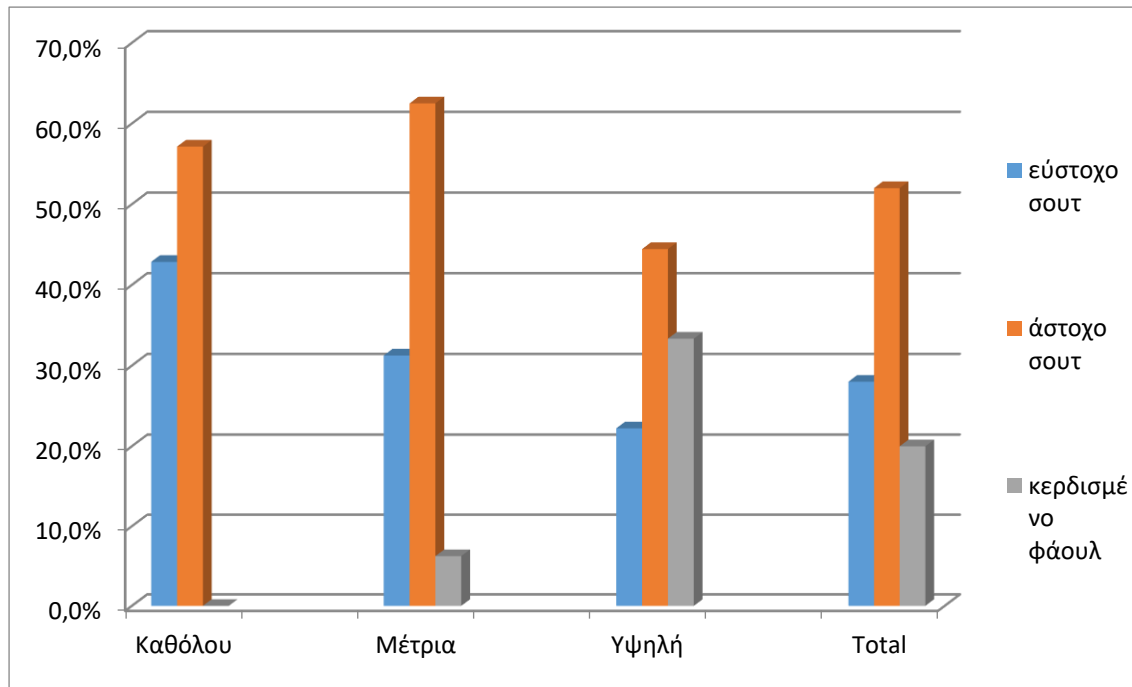
Σχήμα 5.7.: Ποσοστιαία συχνότητα (%) εμφάνισης της αποτελεσματικότητας του πρώτου παραλήπτη της πάσας (ευστοχία, αστοχία, κερδισμένο φάουλ) σε σχέση με την περιοχή του σουτ. Οι στατιστικοί δείκτες της διασταυρωμένης ταξινόμησης παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 5.7

8. Ταξινόμηση ευστοχίας του παραλήπτη της πρώτης πάσας ως προς την πίεση.

Στον πίνακα 8.1 και σχήμα 8.1 παρουσιάζονται αριθμητικά και ποσοστιαία αντιστοίχως το σύνολο των εύστοχων, άστοχων και κερδισμένων φάουλ του παραλήπτη της πρώτης πάσας σε σχέση με την πίεση που δέχεται. Παρατηρούμε ότι ο μεγαλύτερος αριθμός εύστοχων προσπαθειών είναι χωρίς πίεση ενώ πολύ καλό ποσοστό υπάρχει με μέτρια πίεση.

Πίνακας 8.1 Διασταυρωμένη ταξινόμηση αποτελεσματικότητας του πρώτου παραλήπτη της πάσας (ευστοχία, αστοχία, κερδισμένο φάουλ) σε σχέση με την πίεση.

ΠΡΩΤΟΣ ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ				
ΠΙΕΣΗ	Εύστοχο	Άστοχο	Κερδ. φάουλ	Σύνολο
Καθόλου	29	33	0	62
Μέτρια	15	33	4	52
Πιεστική	10	18	11	40
Σύνολο	53	84	15	154



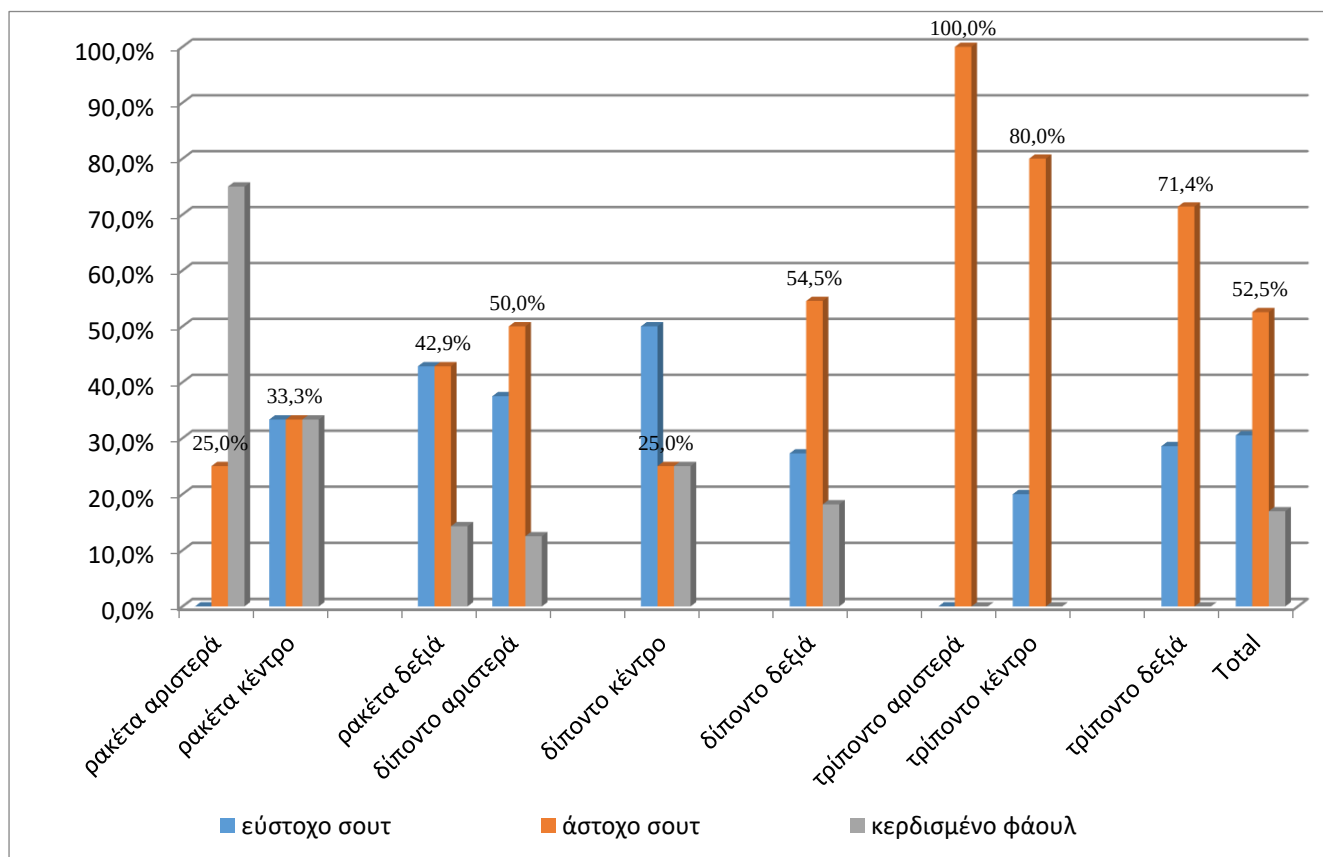
Σχήμα 8.1.: Ποσοστιαία συχνότητα (%) εμφάνισης της αποτελεσματικότητας του πρώτου παραλήπτη της πάσας (ευστοχία, αστοχία, κερδισμένο φάουλ) σε σχέση με την πίεση που δέχεται. Οι στατιστικοί δείκτες της διασταυρωμένης ταξινόμησης παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 5.8

9. Ταξινόμηση της ευστοχίας του παραλήπτη της δεύτερης πάσας

Στον πίνακα 9.1 και σχήμα 9.1 παρουσιάζονται αριθμητικά και ποσοστιαία αντιστοίχως το σύνολο των εύστοχων, άστοχων και κερδισμένων φάουλ του δεύτερου παραλήπτη της πάσας. Παρατηρούμε ότι τα περισσότερα σουτ έγιναν δεξιά και αριστερά στο δίποντο.

Πίνακας 9.1 Διασταυρωμένη ταξινόμηση αποτελεσματικότητας του δεύτερου παραλήπτη (ευστοχία, αστοχία, κερδισμένο φάουλ) σε σχέση με την περιοχή του σουτ.

ΔΕΥΤΕΡΟΣ ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ ΜΠΑΛΑΣ				
ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΟΥΤ	Εύστοχο σουτ	Άστοχο σουτ	Κερδισμένο. φάουλ	Σύνολο
Ρακέτα αριστερά	0	1	3	4
Ρακέτα κέντρο	1	1	1	3
Ρακέτα δεξιά	3	3	1	7
Δίποντο αριστερά	6	8	2	16
Δίποντο κέντρο	2	1	1	4
Δίποντο δεξιά	3	6	2	11
Τρίποντο αριστερά	0	2	0	2
Τρίποντο κέντρο	1	4	0	5
Τρίποντο δεξιά	2	5	0	7
Σύνολο	18	31	10	59



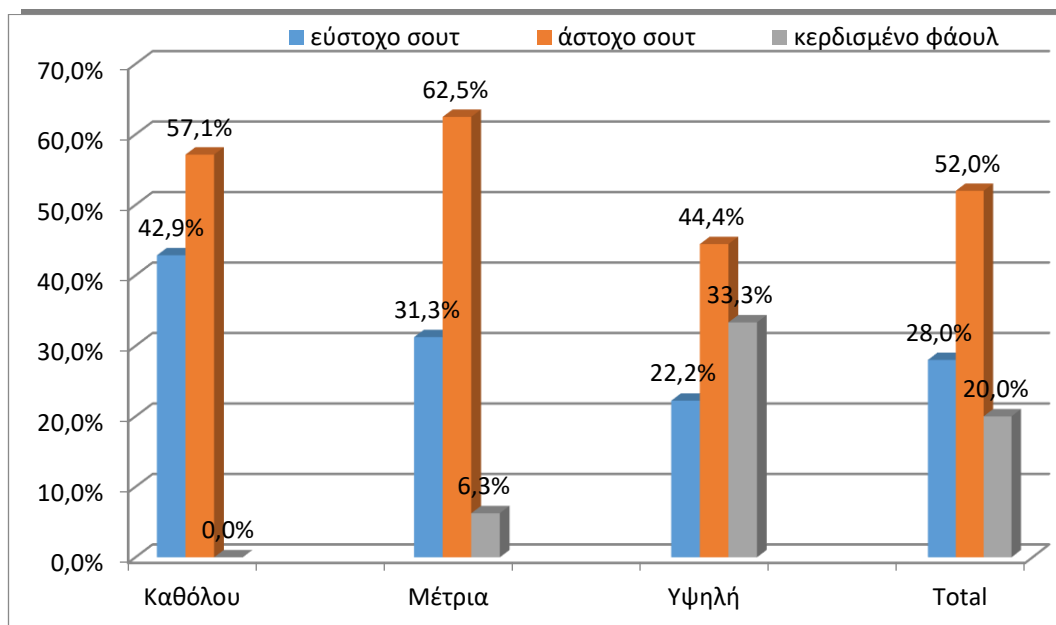
Σχήμα 9.1.: Ποσοστιαία συχνότητα (%) εμφάνισης της αποτελεσματικότητας του δεύτερου παραλήπτη (ευστοχία, αστοχία, κερδισμένο φάουλ) σε σχέση με την περιοχή του σουτ. Οι στατιστικοί δείκτες της διασταυρωμένης ταξινόμησης παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 9.1

10. Ταξινόμηση της ευστοχίας του παραλήπτη της δεύτερης πάσας ως προς την πίεση.

Στον πίνακα 10.1 και σχήμα 10.1 παρουσιάζονται αριθμητικά και ποσοστιαία αντιστοίχως το σύνολο των εύστοχων, άστοχων και κερδισμένων φάουλ του δεύτερου παραλήπτη της πάσας σε σχέση με την πίεση που δέχτηκε κατά την διάρκεια της προσπάθειας. Παρατηρούμε ότι το καλύτερο ποσοστό είναι με μέτρια και υψηλή πίεση.

Πίνακας 10.1 Διασταυρωμένη ταξινόμηση αποτελεσματικότητας του δεύτερου παραλήπτη της πάσας (ευστοχία, αστοχία, κερδισμένο φάουλ) σε σχέση με την πίεση.

ΔΕΥΤΕΡΟΣ ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ				
ΠΙΕΣΗ	Εύστοχο	Άστοχο	Κερδισμένο φάουλ	Σύνολο
Καθόλου	3	4	0	7
Μέτρια	5	10	1	16
Μεγάλη	6	12	9	27
Σύνολο	14	26	10	50



Σχήμα 10.1.: Ποσοστιαία συχνότητα (%) εμφάνισης της αποτελεσματικότητας του δεύτερου παραλήπτη της πάσας (ευστοχία, αστοχία, κερδισμένο φάουλ) σε σχέση με την πίεση που δέχεται. Οι στατιστικοί δείκτες της διασταυρωμένης ταξινόμησης παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 10.1

V. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Για την πραγματοποίηση της έρευνας καταγράφηκαν 15 αγώνες καλαθοσφαίρισης του αμερικάνικου πρωταθλήματος NBA την κανονική περίοδο της σεζόν 2010-2011 . Από τα αποτελέσματα της μελέτης προέκυψε ότι:

Τα περισσότερα screen στη μπάλα που πραγματοποιήθηκαν ήταν κεντρικά screen κυρίως στη γραμμή του τρίποντου και προς τα έξω. Το αμέσως επόμενο μεγαλύτερο ποσοστό screen στη μπάλα καταγράφηκε στις πλαϊνές πλευρές και κυρίως στην αριστερή πλευρά. Αυτό δείχνει ότι τα περισσότερα screen τα δέχτηκαν δεξιόχειρες. Το είδος του screen που χρησιμοποιήθηκε περισσότερο σε πολύ μεγάλο ποσοστό περίπου στο 90% είναι το screen με τον ώμο.

Οι περισσότερες προσπάθειες που έγιναν από τους παίκτες κατέληξαν στο κέντρο της ρακέτας πιθανότατα για lay up και στο κέντρο στο ύψος της ελεύθερης βολής για κάποια κοντινά jump shoot. Στα δύο αυτά σημεία παρατηρήθηκε και το μεγαλύτερο ποσοστό ευστοχίας και κερδισμένων φάουλ. Τις περισσότερες προσπάθειες τις πραγματοποίησε ο dribbler και τις αμέσως επόμενες τις πραγματοποίησε ο πρώτος παραλήπτης. Οι περισσότερες πάσες που χρησιμοποίησε ο screener μετά τη συνεργασία του στο pick and roll προς τους συμπαίκτες του σε δυνατή και αδύνατη πλευρά ήταν πάσες στήθους. Πάσες άλλων ειδών όπως πάνω από το κεφάλι σκαστές και με το ένα χέρι χρησιμοποιήθηκαν ελάχιστα. Η αποτελεσματικότητα του screener ήταν παρόμοια τόσο χωρίς πίεση όσο και με μέτρια πίεση, εκεί που παρατηρήθηκε μια πτώση ήταν κατά την υψηλή πίεση που όμως αυξήθηκε ο αριθμός των κερδισμένων φάουλ.

Η βιντεοανάλυση των συγκεκριμένων αγώνων κατέγραψε και τις προσπάθειες που έκαναν ο πρώτος παραλήπτης και ο δεύτερος παραλήπτης της μπάλας μετά από μια συνεργασία με screen στη μπάλα. Η αποτελεσματικότητα του πρώτου παραλήπτη έδειξε φυσιολογικά ότι οι περισσότερες εύστοχες προσπάθειες ήταν όταν δεν υπήρχε καθόλου πίεση ,στα άστοχα σουτ η καταμέτρηση έδειξε ότι υπήρχε αύξηση των χαμένων προσπαθειών με υψηλή και μέτρια πίεση. Επίσης κατά την καταμέτρηση των προσπαθειών του πρώτου παραλήπτη φαίνεται όπως και στους προηγούμενους παίκτες ότι όταν η άμυνα ήταν πολύ πιεστική υπήρχαν και τα περισσότερα κερδισμένα φάουλ.

Ο δεύτερος παραλήπτης ήταν πιο αποτελεσματικός κυρίως στο κέντρο στο δίποντο όπου έγιναν και οι περισσότερες προσπάθειες του, το επόμενο σημείο που εκδηλώθηκαν οι περισσότερες προσπάθειες ήταν δεξιά στη ρακέτα, επίσης έδειξε μεγάλη αστοχία στην γραμμή των τριών πόντων από όλες τις πλευρές. Η πίεση στο μεγαλύτερο ποσοστό ήταν μέτρια κατά τη διάρκεια της προσπάθειας παρόλα αυτά και στον δεύτερο παραλήπτη όπως και στον πρώτο ο αριθμός των άστοχων σουτ ήταν αρκετά υψηλός. Τέλος ήταν πολύ λίγα και τα κερδισμένα φάουλ.

VI. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Μιχάλης Αναστασιάδης, *Η Προπονητική της καλαθοσφαίρισης*, 2006
- Σπύρος Κέλλης, *Φυσική Κατάσταση Νεαρών Παικτών*, εκδόσεις ΣΑΛΤΟ, 1999
- Γ. Τσίτσικαρη, Π. Χατζηαθανασίου, *BASKETBALL Θεμελιώδεις Αρχές Ατομικής Τεχνικής*, εκδόσεις ΣΑΛΤΟ, 1995
- «Dusko Ivanovic - Carlo Recalcati - Pepu Hernandez - David Blatt - Ηλίας Ζούρος, *πρακτικά Διεθνούς σεμιναρίου Μαρούσι 2007 final four*»
- DeOliveira, R. F., Oudejans, R. R. D., Beek, P. J., *Late information pick-up is preferred in jump shooting*. Journal of Sports Sciences, 24 (9), 933-940, 2006
- Oudejans, R. R. D., Van de Langenberg, R. W., & Hutter, R. I., *Aiming at far target under different viewing conditions: Visual control in basketball jump shooting*. Human Movement Sciences, 21, 457-480, (2002)
- Rojas, F. J., Cepero, M., Ona, A., Gutierrez, M., *Kinematic adjustments in the basketball jump shot against an opponent*. Ergonomics, 43 (10), 1651-1660. (2000)
- Miller, S. & Bartlett, R.M., *The relationship between basketball shooting kinematics, distance and playing position*. Journal of Sports Sciences, 14, 243-253, (1996)
- Fiba Assist Magazine No 41
- Sampaio et al., 2006; Gomez et al., 2008a,b; Ibanez et al., 2009; Gomez et al., 2009
- Osterman, 1993; Παπαδημητρίου, 1998; Παπαδημητρίου και συν., 2000;
- Karipidis et al., 2001; Remmert, 2003; Σταυρόπουλος και Φουντούλης, 2005;
- Γαρέφης και συν., 2006; Γαρέφης, 2008
- Άρθρο του <http://nba.sport24.gr/> , αναδημοσιευμένο στην ιστοσελίδα του ΣΕΠΚ
- Snyder Q. & Rajakovic D, "Analysis of the Pick-and-Roll", *Fiba Assist Magazine* 41, November/December 2009, p.8-15
- www.scouting4u.com/basketball-scouting-service
- <http://www.sepk.gr/portal2/el-GR/-mainmenu-1/articles-sections/sepk-news/6-general/5019-video>