



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

ΤΟΜΕΑΣ ΑΘΛΟΠΑΙΔΙΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ
ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ EUROLEAGUE ΚΑΤΑ ΤΗΝ
ΠΕΡΙΟΔΟ 2017-2018»**

Ηλίας Κοντοστέργιος

Ανδρέας Κουντουράς

Επιβλέπων Καθηγητής: κ.Αποστολίδης Νικόλαος

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2021

© Copyright

Ηλίας Κοντοστέργιος

Ανδρέας Κουντουράς

Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Εθνικό και
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών Εθνικής Αντιστάσεως 41, 172 37,

Δάφνη, Αθήνα

«ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ ΤΟΥ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ EUROLEAGUE ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2017-2018»

Περίληψη

Στην καλαθοσφαίριση σημαντικό ρόλο για την επιτυχία του επιθυμητού αποτελέσματος έχουν οι επιθετικές επιλογές της ομάδας, για αυτό άλλωστε η καταγραφή και η ανάλυση των ενεργειών αποτελούν αναπόσπαστα στοιχεία για την βελτίωση του.

Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η καταγραφή και η ανάλυση των επιθετικών επιλογών, της αποτελεσματικότητάς τους με βάση την ευστοχία και την περιοχή εκτέλεσης της προσπάθειας αλλά και τα λάθη που γίνονται κατά τις συγκεκριμένες επιλογές.

Το δείγμα αποτέλεσαν 16 ομάδες της Euroleague κατά την περίοδο 2017-2018. Χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της σημειογραφικής ανάλυσης (national analysis) που τα δεδομένα προέκυψαν μετά από παρακολούθηση 32 αγώνων (4 αγωνιστικές) βιντεογραφημένης μορφής. Επίσης χρησιμοποιήθηκε πρωτόκολλο και μοντέλο καταγραφής των δεδομένων μετά την κωδικοποίησή τους. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η επιθετική συνεργασία η οποία πρωταγωνιστούσε ήταν το κεντρικό pick and roll με handler, ακολούθησε το isolation, το drive and kick, ενώ η επικρατέστερη περιοχή σε συχνότητα αλλά και αποτελεσματικότητα είναι η δεξιά μεριά της ρακέτας. Τέλος τα περισσότερα λάθη που παρουσιάζονται στις ομαδοποιημένες συνεργασίες είναι οι συνεργασίες με screen.

Λέξεις κλειδιά: καλαθοσφαίριση, επιθετικές επιλογές, ευστοχία, , λάθη, euroleague,pick and roll

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 3.1.1. Ομάδες Euroleague 2017-2018	σελ.6
Πίνακας 3.2.1. Πρωτόκολλο καταγραφής δεδομένων	σελ.8
Πίνακας 3.2.2. Μοντέλο καταγραφής δεδομένων	σελ.10
Πίνακας 4.1.1. Αριθμητική παρουσίαση όλων των συνεργασιών	σελ.13
Πίνακας 4.1.2. Αριθμητική παρουσίαση TPnR	σελ.14
Πίνακας 4.1.3. Αριθμητική παρουσίαση MPnR	σελ.15
Πίνακας 4.1.4. Αριθμητική παρουσίαση SPnR.....	σελ.16
Πίνακας 4.1.5. Αριθμητική παρουσίαση τμηματοποίησης των ΣMS	σελ.17
Πίνακας 4.1.6. Αριθμητική παρουσίαση τμηματοποίησης των ΣXS.....	σελ.18
Πίνακας 4.1.7. Αριθμητική παρουσίαση κατάληξης των σουτ	σελ.19
Πίνακας 4.1.8. Αριθμητική παρουσίαση περιοχών εκτέλεσης σουτ.....	σελ.20
Πίνακας 4.2.1. Αριθμητική παρουσίαση συνεργασιών σε σχέση με την ευστοχία.....	σελ.22
Πίνακας 4.2.2. Αριθμητική παρουσίαση επιλογών MpnR σε σχέση με την ευστοχία..	σελ.23
Πίνακας 4.2.3. Αριθμητική παρουσίαση επιλογών SpnR σε σχέση με την ευστοχία...	σελ.24
Πίνακας 4.2.4. Αριθμητική σύγκριση των ΣMS και ΣXS σε σχέση με την ευστοχία.....	σελ.25
Πίνακας 4.2.5. Αριθμητική σύγκριση του Handoff pass/dribble σε σχέση με την ευστοχία.....	σελ.26
Πίνακας 4.2.6. Αριθμητική σύγκριση του Isolation και Misc σε σχέση με την ευστοχία.....	σελ.27
Πίνακας 4.2.7 Αριθμητική παρουσίαση εκτέλεση σουτ σε σχέση με τις περιοχές.....	σελ.28
Πίνακας 4.2.8 Αριθμητική παρουσίαση των βολών σε σχέση με τη περιοχή.....	σελ.29
Πίνακας 4.2.9 Αριθμητική παρουσίαση των επιθετικών επιλογών ανά	

επίθεση.....σελ.30

Πίνακας 4.2.10 Αριθμητική παρουσίαση των βολών σε σχέση με την

περιοχή.....σελ.31

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΜΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

Συντομογραφία:

PNR : Pick and roll

TPNR : Transition pick and roll

MPNR : Middle pick and roll

SPNR : Side Pick and Roll

HOP/D: Handoff Pass/Dribble

ΣMS: Συνεργασίες με screen

ΣXS: Συνεργασίες χωρίς screen

VAL : Valencia Basket

BAY : Bayern Munich

DAR : Darussafaka Tekfen Istanbul

EFES : Anadolu Efes Istanbul

MAC: Maccabi Fox Tel Aviv

FENER: Fenerbahce Istanbul

OLY: Olympiacos Piraeus

REAL: Real Madrid

BROS: Brose Bamberg

CSKA: CSKA Moscow

ZAL: Zalgiris Kaunas

KHI: Khimki Moscow Region

BAR: Barcelona Lassa

MIL: Armani Exchange Olimpia Milan

BAS: Kirolbet Baskonia Vitoria Gasteiz

PAO: Panathinaikos Athens

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη	σελ.iii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	σελ.vi
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΜΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ.....	σελ.v
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	σελ.vi
I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	σελ.1
1.1 Σκοπός της έρευνας.....	σελ.2
1.2 Σημασία της έρευνας... ..	σελ.2
II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	σελ.3
2.1 Γενικά περί επίθεση... ..	σελ.3
2.2 Pick and rolls.....	σελ.3
2.3 Βιντεοανάλυση.....	σελ.4
2.4 Καλαθοσφαίριση και επιστημονική κοινότητα.....	σελ.5
III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	σελ.6
3.1 Δείγμα	σελ.6
3.2 Μέθοδος συλλογής δεδομένων	σελ.7
3.3 Μοντέλο καταγραφής δεδομένων.....	σελ.10
3.4 Κωδικοποίηση των δεδομένων	σελ.11
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΒΙΝΤΕΟΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΩΝ ΑΓΩΝΩΝ.....	σελ.12
4.1 Αποτελέσματα περιγραφικής στατιστικής.....	σελ.12
4.1.1 Παρουσίαση της συχνότητας όλων των συνεργασιών.....	σελ.13
4.1.2 Παρουσίαση της συχνότητας εκτέλεσης στη συνεργασία του transition PnR	σελ.14
4.1.3 Παρουσίαση της συχνότητας συνεργασίας του κεντρικού PnR.....	σελ.15
4.1.4 Παρουσίαση της συχνότητας συνεργασίας του πλαϊνού PnR	σελ.16

4.1.5 Παρουσίαση της τμηματοποίησης των συνεργασιών με screen.....	σελ.17
4.1.6 Παρουσίαση της τμηματοποίησης των συνεργασιών χωρίς screen	σελ.18
4.1.7 Παρουσίαση της συχνότητας ευστοχίας των τελικών προσπαθειών.....	σελ.19
4.1.8 Παρουσίαση της συχνότητας των περιοχών εκτέλεσης των σουτ.....	σελ.20
4.2 Αποτελέσματα διασταυρωμένης ταξινόμησης	σελ.21
4.2.1 Παρουσίαση όλων των συνεργασιών σε σχέση με την ευστοχία.....	σελ.22
4.2.2 Παρουσίαση της συνεργασίας MPnR σε σχέση με την ευστοχία	σελ.23
4.2.3 Παρουσίαση της συνεργασίας SPnR σε σχέση με την ευστοχία.....	σελ.24
4.2.4 Παρουσίαση ομαδοποιημένων των συνεργασιών XS και MS σε σχέση με την ευστοχία.....	σελ.25
4.2.5 Παρουσίαση της συνεργασίας hand off pass/dribble σε σχέση με την ευστοχία	σελ.26
4.2.6 Παρουσίαση των συνεργασιών iso και misc σε σχέση με την ευστοχία	σελ.27
4.2.7 Παρουσίαση της εκτέλεσης σουτ σε σχέση με την περιοχή.....	σελ.28
4.2.8 Παρουσίαση της συχνότητας όλων των ομαδοποιημένων συνεργασιών ανά επίθεση.....	σελ.29
4.2.9 Παρουσίαση των λαθών σε σχέση με τις ομαδοποιημένες συνεργασίες.....	σελ.30
4.2.10 Παρουσίαση των βολών σε σχέση με την περιοχή που έγινε το φάουλ.....	σελ.31
V. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	σελ.32
VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	σελ.33
VIII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	σελ.34

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ένα απο τα πιο δημοφιλή αθλήματα στον κόσμο είναι η καλαθοσφαίριση, που 21^η Δεκεμβρίου του 1891 επινοήθηκε από τον Dr. James A. Naismith ο οποίος αποτελούσε προπονητικό μέλος της XAN στο Springfield της Μασαχουσέτης. Ο Naismith με μια πρωτοποριακή μέθοδο, μπόρεσε και εξέλιξε την ιδέα του καταφέροντας να ξεχωρίσει ανάμεσα σε ράγκμπι και ποδόσφαιρο.

(Μπολάτογλου Θ. & Κωστόπουλος Ν., 2008). Ο Naismith, ξεκίνησε να χωρίζει τα άτομα σε 2 ομάδες των 9 ατόμων με στόχο να ευστοχήσουν σε ελεύθερες βολές σε 2 οριζόντια τοποθετημένα καλάθια. Αυτή η ιδέα αναπτύχθηκε όλο και περισσότερο, σε εθνικό αλλά και σε διεθνή επίπεδο **(Oliver J., 2004)**. Σε όλα τα ομαδικά αθλήματα μέσω της προπονητικής βελτιώνεται η αθλητική απόδοση στην τεχνική, τη φυσική κατάσταση και την ψυχολογία ώστε να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα **(Κέλλης 1999)**, γεγονός που κατέστησε το επάγγελμα του προπονητή σε επιστήμονα. Η ανταγωνιστικότητα και η εξέλιξη του αθλήματος έχει αποφέρει πίεση σε προπονητές και παίκτες, επηρεάζοντας άμεσα την προσπάθεια του καθενός για τη νίκη. Ο προπονητής προκειμένου να προετοιμάσει την ομάδα συμπεριλαμβάνει στον σχεδιασμό της την ανάλυση πληροφοριών ώστε να καθοριστεί η στρατηγική και η τακτική που θα αντιμετωπίσει στο αγωνιστικό πρόγραμμα **(Duke, 1991)**. Κατεπέκταση ο προπονητής οφείλει να χρησιμοποιεί διάφορες μεθόδους συγκράτησης δεδομένων διότι σύμφωνα με έρευνες που έχουν γίνει, μόνο το 30-40% των γεγονότων ενός αγώνα είναι εφικτό να θυμηθεί και να επεξεργαστεί **(Franks & Miller, 1986)**. Με αποτέλεσμα να μη μπορούν να συγκρατούνται και να επεξεργάζονται όλες τις πληροφορίες που χρειάζονται για την αξιολόγηση της απόδοσης του αθλητή και της ομάδας. Για τον λόγο αυτό, η ανάλυση των αγώνων μέσω της χρήσης του βίντεο ή της στατιστικής αποτελεί πολύτιμο εργαλείο γι' αυτούς. Ανάλυση ενός αγώνα ορίζεται η αντικειμενική καταγραφή και εξέταση της αγωνιστικής απόδοσης και συμπεριφοράς ενός αθλητή ή μιας ομάδας **(Carling, 2005)**. Η στρατηγική μπορεί να παρουσιαστεί με την εφαρμογή των αρχών τακτικής της ομάδας σε παιχνίδια, όπου εξαναγκάζεται ο αντίπαλος να περιορίσει την τακτική του και να κάνει ενέργειες που δεν είναι

σχεδιασμένες, ακόμη και σε απρόβλεπτες καταστάσεις (**Wooden,1966**). Η πιο αποτελεσματική και συχνή κατασκοπία (scouting report) στρατηγικής είναι η καταγραφή και η ανάλυση δεδομένων μέσω βίντεο. Η ολοκληρωμένη και η πλήρης καταγραφή των δεδομένων βοηθάει στον στοχευμένο προγραμματισμό και καθορισμό της ιδανικότερης δυνατής τακτικής. (**Chad Seifried 2004**). Στα παιχνίδια υψηλού επιπέδου, όπως της Euroleague , καθοριστικό ρόλο στο αποτέλεσμα του αγώνα , παίζουν οι επιθετικές επιλογές. Για τον λόγο αυτό καθιστάται απαραίτητη η μελέτη και ανάλυση των επιθετικών ενεργειών με σκοπό την αποτελεσματική προπονητική κατεύθυνση και αντιμετώπιση των σύγχρονων απαιτήσεων. Οι σημαντικές πληροφορίες σχετικά με την απόδοση μπορούν να παρατηρηθούν μόνο κατά τη διάρκεια του αγώνα (**Hughes&Bartlett, 2002**).

Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της εργασίας είναι η καταγραφή και η ανάλυση των επιθετικών συνεργασιών που χρησιμοποιήθηκαν σε κάθε επίθεση των αγώνων .(PnRs,HOP/D,ΣΧΣ και ΣΧS,Isolation,Misc) και η κατάληξη η οποία έχουν (ευστοχία, αστοχία, καλάθι και φάουλ, φάουλ, κόψιμο, λάθος).

Σημασία της έρευνας

Τα αποτελέσματα της έρευνας θα παίξουν καθοδηγητικό παράγοντα για την προπονητική κατεύθυνση όσον αφορά τις επιθετικές επιλογές. Ειδικότερα οι προπονητές θα προσαρμοστούν με αναλυτικά δεδομένα τα οποία θα συνεισφέρουν στη βελτίωση της τακτικής και τεχνικής αποτελεσματικότερα ώστε να αποδώσουν στις αγωνιστικές τους υποχρεώσεις.

II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1. Γενικά περί επίθεση

Η επίθεση είναι ένα από τα δύο σημαντικότερα μέρη της καλαθοσφαίρισης, αν όχι το σημαντικότερο, τότε εξίσου ισάξιο με την άμυνα, **(Κιουμουρτζόγλου, 1994)**.

Υπάρχει μεγάλη ποικιλία επιθετικών συστημάτων στην καλαθοσφαίριση προκειμένου οι παίκτες να εκτελέσουν κάποιο ελεύθερο σουτ με τις καλύτερες προϋποθέσεις **(Αναστασιάδης, 1994)**. Για να επιτευχθεί ο σκοπός των συστημάτων, θα πρέπει να κατέχουν άριστη γνώση και εκτέλεση των ατομικών επιθετικών ενεργειών, που θεμελιώνουν κάθε ομαδική επίθεση. Με αυτόν τον τρόπο η άμυνα θα βρεθεί σε μειονεκτική θέση.

Όσο περισσότεροι παίκτες κινούνται και συνεργάζονται, τόσο πιθανότερο είναι να επιτύχει η επίθεση. Η δυναμική των παικτών καθορίζεται από συγκεκριμένη επιθετική ενέργεια όπως η δημιουργία ελεύθερου χώρου για να περάσει και να εκτελέσει με την ελάχιστη αμυντική πίεση **(Cervone D, D' Amour A, Bornn L, Goldsberry 2014)**.

Ο παίκτης κατά την επιθετική του προσπάθεια, πρέπει να χρησιμοποιεί στο μέγιστο τις επιθετικές του ικανότητες, χωρίς να υπερβάλει **(Αναστασιάδης, 1994)**. Ένας καλός επιθετικός διακρίνεται από την ικανότητά του να είναι απειλητικός με ή χωρίς μπάλα. Ανεξάρτητα από τις ατομικές επιθετικές ενέργειες, βασικός παράγοντας για το τελικό αποτέλεσμα ενός αγώνα είναι η ομαδικότητα. Η ομαδικότητα είναι η δύναμη η οποία επηρεάζει την ομάδα να συνεργάζεται ώστε να πετύχουν κάποιο κοινό σκοπό **(Moravec, Johannensen & Hjelmas)**.

2.2. Pick and rolls

Η καλαθοσφαίριση χαρακτηρίζεται ως ομαδικό άθλημα, όπου οι δύο ομάδες έχουν κύριο στόχο να σκοράρουν ή να αποτρέψουν τον αντίπαλο να σκοράρει **(Grehaigne et al 1997, Hughes and Bartlett 2002)**. Μεταξύ αυτών των ομαδικών ενεργειών, όσο καλύτερη είναι η οργάνωση μεταξύ των παικτών, τόσο μεγαλύτερη η πιθανότητα

επιτυχίας της επίθεσης ή και του αγώνα. Καθώς το παιχνίδι εξελίσσεται με την πάροδο του χρόνου, παρατηρούνται διάφορες συνεργασίες. Η πιο συχνή και πιο αποτελεσματική είναι το pick and roll. Αποτελείται από μια συνεργασία δύο επιθετικών, τον χειριστή και τον σκρίνερ όπου ο σκρίνερ δίνει χρόνο και χώρο στον χειριστή να πάει για μπάσιμο, να εκτελέσει σουτ, να πασάρει στο σκρίνερ που θα ρολλάρει μέσα ή ακόμη και να σπάσει την μπάλα στην περιφέρεια. Αυτή η ενέργεια είναι μια από τις απλούστερες μορφές δύο παικτών (**Jimenez Sanchez 2009**). Παράλληλα τα pick and roll καθορίζονται και από το σημείο που πραγματοποιούνται. Τα πιο συνηθισμένα είναι τα side pick and roll όπου γίνονται στις 45 μοίρες του τριπόντου και το middle pick and roll στο κέντρο του τριπόντου. Επίσης σημαντικό είναι να αναφερθούν και τα transition pick and rolls που πραγματοποιούνται στον αιφνιδιασμό.

2.3 Βιντεοανάλυση (scouting)

Η βιντεοανάλυση αγώνων ή προπονήσεων αποτελεί πλέον απαραίτητη στην διαδικασίαιτης προπονητικής σε οποιοδήποτε επίπεδο, δίνοντας έτσι την δυνατότητα στον προπονητή την ικανότητα να παρουσιάζει στοιχεία και καταστάσεις, τις οποίες οι παίκτες θα αντιλαμβάνονται πιο εύκολα.

Έχει αποδείξει ότι τα συμπεράσματα που μπορεί να βγάλει ένας προπονητής από μια προβολή είναι πολλαπλάσια, αν έχει προηγηθεί μια καλή μελέτη. Ο προπονητής κατά την παρουσίαση καλείται να είναι πιστικός και μεταδωτικός στα σημεία αναφοράς που έχουν σημασία.

Κατά την διάρκεια προβολής, ο προπονητής χρησιμοποιεί αργή κίνηση, επανάληψη των φάσεων αλλά και καρφίτσωμένες σημειώσεις ή κύκλους που θα έχουν ιδιαίτερη σημασία. Τέλος μετά το αναλυτικό τρόπο προβολής πρέπει να ακολουθήσει συζήτηση και να ολοκληρωθεί η διαδικασία με πρακτική εφαρμογή στο γήπεδο.

Οι βιντεοαναλύσεις μπορεί να είναι

- 1) Για τους παίκτες της αντίπαλης ομάδας
- 2) Για να γνωρίσουν τα χαρακτηριστικά τους (αδυναμίες και δυνατότητες)
- 3) Για ανάλυση φιλοσοφίας παιχνιδιού σε επιθετικό και αμυντικό επίπεδο (τακτική)
- 4) Για την καθοδήγηση των προπονητών στην επιλογή αποτελεσματικών προπονητικών μεθόδων.

2.4 Καλαθοσφαίριση και επιστημονική κοινότητα

Η ανάλυση της καλαθοσφαίρισης έχει αναπτυχθεί ραγδαία, που τα τελευταία χρόνια επεκτάθηκε μέσω βιβλίων και άρθρων. Στον ακαδημαϊκό κόσμο, στον κλάδο της ψυχολογίας (**Gilovich et al., 1985, Vaci et al., 2019, Price & Wolfers, 2010**), στον κλάδο της οικονομίας (**Brown & Sauer 1993, Gandar et al, 1998**), στον κλάδο της αθλητικής ιατρικής και υγείας (**Drakos et al 2010, Difiori et al, 2018**) και στον κλάδο της στατιστικής και των μαθηματικών (**Dragan 2017**). Πλέον μπορεί να καταλάβει κάποιος ότι η επιστημονική κοινότητα ενδιαφέρεται να μελετά παραμέτρους γύρω και μέσα στην καλαθοσφαίριση καταφέροντας να ανεβάσουν το επίπεδο σε όλους τους τομείς. Αυτή η ανάπτυξη πραγματοποιήθηκε με την αύξηση της διαθεσιμότητας των δεδομένων και της καινοτόμου μεθοδολογίας που έχει εμπνεύσει οπαδούς να διαβάζουν το μπάσκετ μέσα στατιστικά στοιχεία, διατηρώντας μία έμμεση επαφή. Ο Dean Oliver και ο Jonh Hollinger δημιούργησαν την αξιολόγηση των παικτών ανά λεπτό και ανέπτυξε μέτρα συνολικής αξίας του παίκτη, όπως το Hollinger's, την βαθμολογία απόδοσης παίκτη (PER) (**Oliver 2004, Hollinger 2005**) που συνέλαβε σημαντικά στην απλοποίηση της απόδοσης των παικτών ώστε οι οπαδοί να αναγνωρίζουν εύκολα κάποια στατιστικά στοιχεία.

III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσαν 16 ομάδες ανδρών της Euroleague κατά την περίοδο 2017- 2018 και αναλύθηκαν 32 αγώνες (Πίνακας 3.1.1.)

Πίνακας 3.1.1. : Ομάδες Euroleague 2017 – 2018

ΟΜΑΔΕΣ	
1. Cska Moscow	2. Crvena Zvezda Mts Belgrade
3. Fenerbahce DogusInstabul	4. Unicaja Malaga
5. Barchelona Lassa	6. Khimki Moscow Regio
7. Ax Armani Exchange Olimpia Milan	8. KirolbetBaskonia Vitoria Gasteiz
9. Olympiacos Piraeus	10. Anadolu EfesInstabul
11. Zalgiris Kaunas	12. Valencia Basket
13. Maccabi Fox Tel Aviv	14. Real Madrid
15. Real Madrid	16. Brose Bamberg

Μέθοδος συλλογής δεδομένων

Για την συλλογή των δεδομένων επιλέχθηκε η σημειογραφική ανάλυση (notational analysis) των αγώνων σε βιντεογραφημένη μορφή. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται τα τελευταία 20 χρόνια στον κλάδο της προπονητικής των αθλοπαιδιών. (McGarry , 2009). Η σημειογραφική ανάλυση των τεχνικών και τακτικών δεικτών πραγματοποιείται μέσω παρακολούθησης επίσημων αγώνων και τη χρησιμοποίηση συστήματος σημειώσεων για την καταγραφή των κρίσιμων παραμέτρων (Laird & Waters, 2008). Σύμφωνα με έρευνες που έχουν γίνει, η μνήμη των προπονητών δεν απομνημονεύουν όλες τις λεπτομέρειες των αγώνων που παρατηρήθηκαν και που μπορεί να αποτελέσει σημαντική λεπτομέρεια για το αποτέλεσμα μιας ενέργειας (Franks & Miller, 1986). Η ανάλυση βιντεογραφημένων αγώνων προσφέρει τη δυνατότητα εκμετάλλευσης των τεχνολογικών δυνατοτήτων, όπως:

1. Επανάληψη της εξεταζόμενης φάσης όσες φορές απαιτείται για την σωστή καταγραφή του δεδομένου και την κατηγοριοποίησή του.
2. Αναπαραγωγή της εξεταζόμενης φάσης σε αργή κίνηση ώστε να υπάρχει αξιόπιστη κατηγοριοποίηση κάθε δεδομένου.

Όργανα καταγραφής

Για την συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν:

1. Βιντεογραφημένοι αγώνες σε ψηφιακή μορφή υψηλής ευκρίνειας (αρχείο MP4)
2. Πρόγραμμα αναπαραγωγής βίντεο Windows Media Player
3. Πρωτόκολλο και μοντέλο καταγραφής δεδομένων (Microsoft Excel 2013, Word 2013)
4. Υπολογιστής

Πρωτόκολλο καταγραφής Δεδομένων

Για την καταγραφή των δεδομένων δημιουργήθηκε πρωτόκολλο καταγραφής, για την συμπλήρωση του οποίου χρησιμοποιήθηκαν λέξεις και αριθμοί (Πίνακας 3.4.1.)

Πίνακας 3.4.1. : Πρωτόκολλο καταγραφής δεδομένων

1) ΟΜΑΔΕΣ	Home, Away	1,2
2) ΔΕΚΑΛΕΠΤΟ	1ο δεκ (1), 2ο δεκ(2), 3ο δεκ (3), 4ο δεκ (4)	1,2,3,4
3) TRnR Transition Pick and Roll	Handler 1, Roller 2, Pop 3, Pass 4, Extra Pass 5.	1,2,3,4,5
4) MPnR Middle Pick n Roll	Handler 1, Roller 2, Pop 3, Pass 4, Extra Pass 5	1,2,3,4,5
5) SPnR Side Pick n Roll	Handler 1, Roller 2, Pop 3, Pass 4, Extra Pass 5	1,2,3,4,5
6) Hand offs pass/dribble	Handler 1, Roller 2, Pop 3, Pass 4, Extra Pass 5	1,2,3,4,5
7) Συνεργασίες χωρίς screen	Give and go 1, Back door 2, Cut 3, Drive and kick 4,	1,2,3,4,5
8) Συνεργασίες με screen	Screen away 1, Down screen 2, Zipper down 3, Flex screen 4, Shuffle screen 5, Back screen 6, Zipper up 7, Baseline cross screen 8, High cross screen 9, Flare screen 9, Stagger 10, Turn out 11, Choice 12, Floppy 13, UCLA cut 14, Double screen 15, Elevator 16, Screen the screener 17, Iverson cut 18, stack 19,	1

9) Isolation	Iso 1	1
10) Άλλο	Misc 1	1
12) ΠΕΡΙΟΧΗ	Ρακέτα αριστερά(1), Ρακέτα κέντρο(2), Ρακέτα δεξιά(3), Δίποντο αριστερά(4), Δίποντο κέντρο(5), Δίποντο δεξιά(6), Τρίποντοαριστερά(7), Τρίποντο κέντρο(8), Τρίποντο δεξιά(9)	1,2,3,4,5,6,7,8,9
13) ΕΥΣΤΟΧΙΑ	Εύστοχο (1), Άστοχο (2), Καλάθι και Φάουλ (3), Φάουλ (4) Block (5)	1,2,3,4,5
14) ΛΑΘΟΣ		1

Μοντέλο καταγραφής δεδομένων

Η καταγραφή των δεδομένων έγινε σε πίνακα Excel , όπως φαίνεται παρακάτω όπου οι ενέργειες των παικτών αναλύονται σε αριθμούς. Σε κάθε αγώνα καταγράφηκαν όλες οι επιθετικές επιλογές (43) οι οποίες κατέληγαν σε τελική προσπάθεια ή λάθος. Κάθε κατοχή μπάλας αποτέλεσε και μια ξεχωριστή καταγραφή. Συγκεκριμένα οι συνεργασίες που καταγράφηκαν είναι :

1. TPNR : Transition pick and roll (5)
2. MPNR : Middle pick and roll (5)
3. SPNR : Side Pick and roll (5)
4. HO P/D : Hand Off Pass/Dribble (2)
5. ΣMS: Συνεργασίες με Screen (20)
6. ΣXS: Συνεργασίες χωρίς Screen (4)
7. ISO: Isolation (1)
8. MISC: Άλλο (1)

Επίσης καταγράφηκαν οι περιοχές από τις οποίες έγιναν τα σουτ , η ευστοχία των σουτ ,καθώς και τα λάθη στις επιλογές αυτές.

Πίνακας 3.5.1. : Μοντέλο καταγραφής Δεδομένων

A/A	ΟΜΑΔΑ	ΔΕΚΑΔΕΠΤΟ	TPNR	MPNR	SPNR	HO P/D	ΣMS	ΣXS	ISO	MISC	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΕΥΣΤΟΧΙΑ	ΛΑΘΟΣ
1	1	1			2	2	4			2	2	2	
2	1	1			1			1			2	1	
3	2	1			1				1		2	1	
4	1	1		2			1				2	1	
5	1	1		3							8	1	
6	2	1			1					1	3	4	
7	1	1	1						1				1

Κωδικοποίηση των δεδομένων

Τα δεδομένα που καταγράφηκαν ,κωδικοποιήθηκαν ώστε να ακολουθήσει η στατιστική τους ανάλυση. Τα δεδομένα μετατράπηκαν σε κατηγορικές μεταβλητές όπου κάθε δεξιότητα κωδικοποιήθηκε με τους αριθμούς 0,1,2,3 ... όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα.

Στατιστική ανάλυση

Για την καταγραφή των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν δείκτες περιγραφικής στατιστικής και δείκτες διασταυρωμένης ταξινόμησης σε πίνακες. Για τη στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Excel.

IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΒΙΝΤΕΟΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΩΝ ΑΓΩΝΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται πίνακες ταξινόμησης με την παρατηρούμενη αριθμητική συχνότητα ενώ στα σχήματα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ποσοστιαίας παρατηρούμενης συχνότητας. Οι πίνακες και τα γραφήματα αποτελούν ενιαία μονάδα αποτελεσμάτων για κάθε επιμέρους επιλογή.

Αποτελέσματα περιγραφικής στατιστικής

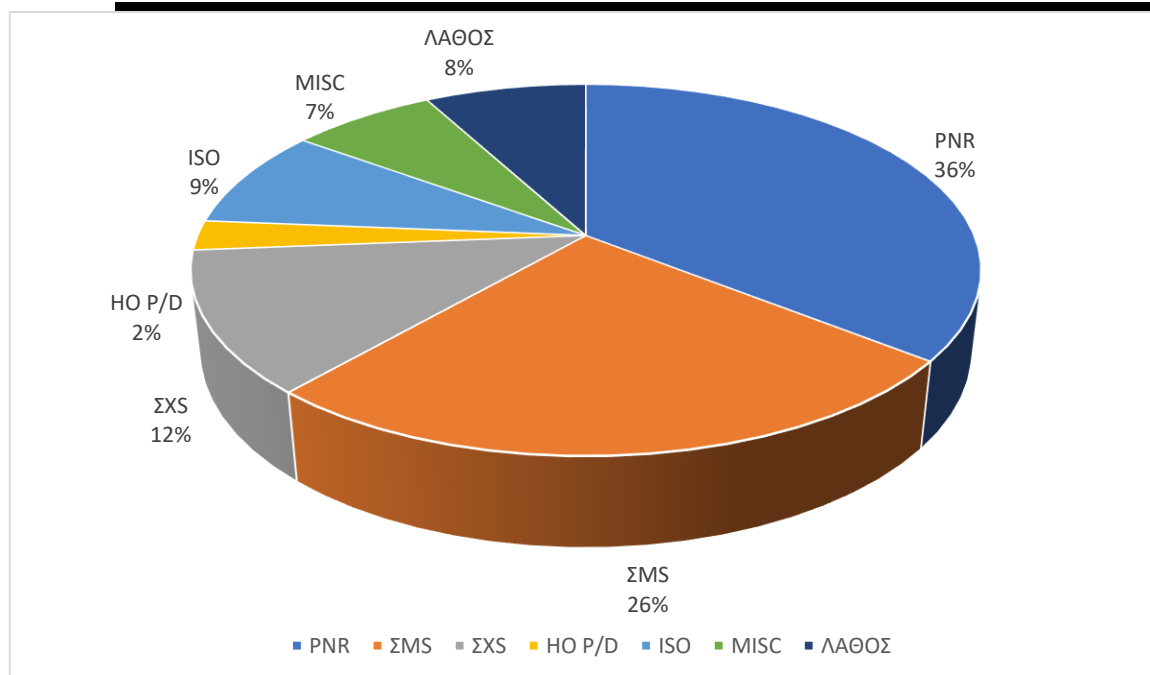
Τα αποτελέσματα περιγραφικής στατιστικής παρουσιάζονται σε 8 πίνακες οι οποίοι αναφέρονται στις επιθετικές ενέργειες, τις περιοχές εκτέλεσης των σουτ και τις καταλήξεις των προσπαθειών. Στον πίνακα και στο σχήμα 4.1.1. παρουσιάζονται οι συνεργασίες και το ποσοστό (%) που χρησιμοποιήθηκαν στους 32 αυτούς αγώνες. Στους πίνακες 4.1.2., 4.1.3. και 4.1.4 παρουσιάζεται αναλυτικά οι επιλογές του PnR (transition, middle και side) παρατηρώντας να επικρατεί η επιλογή του handler μετά από οποιοδήποτε pick and roll. Στην συνέχεια παρατηρείται στους πίνακες 4.1.5 και 4.1.6 η συχνότητα των τμηματοποιημένων συνεργασιών με και χωρίς screen ενώ επιπρόσθετα παρατηρείται στους πίνακες 4.1.7 και 4.1.8 η αποτελεσματικότητα των σουτ αλλά και η περιοχή που πραγματοποιήθηκαν.

4.1.1 Παρουσίαση της συχνότητας όλων των συνεργασιών.

Στον πίνακα 4.1.1. και στο σχήμα 4.1.1. που ακολουθούν παρουσιάζονται η συχνότητα και το ποσοστό των συνεργασιών που χρησιμοποιήθηκαν στους 32 αγώνες. Παρατηρούμε ότι οι συνεργασίες με pick and roll με 36% ενώ ακολουθούν οι συνεργασίες με screens με 25,8%.

Πίνακας 4.1.1. : Αριθμητική παρουσίαση όλων συνεργασιών.

Συνεργασίες	Ποσότητα
PNR	3243
HO P/D	233
ΣμS	2351
ΣχS	1115
ISO	790
MISC	644
ΛΑΘΟΣ	718



Σχήμα 4.1.1. : Ποσοστιαία παρουσίαση (%) όλων των συνεργασιών.

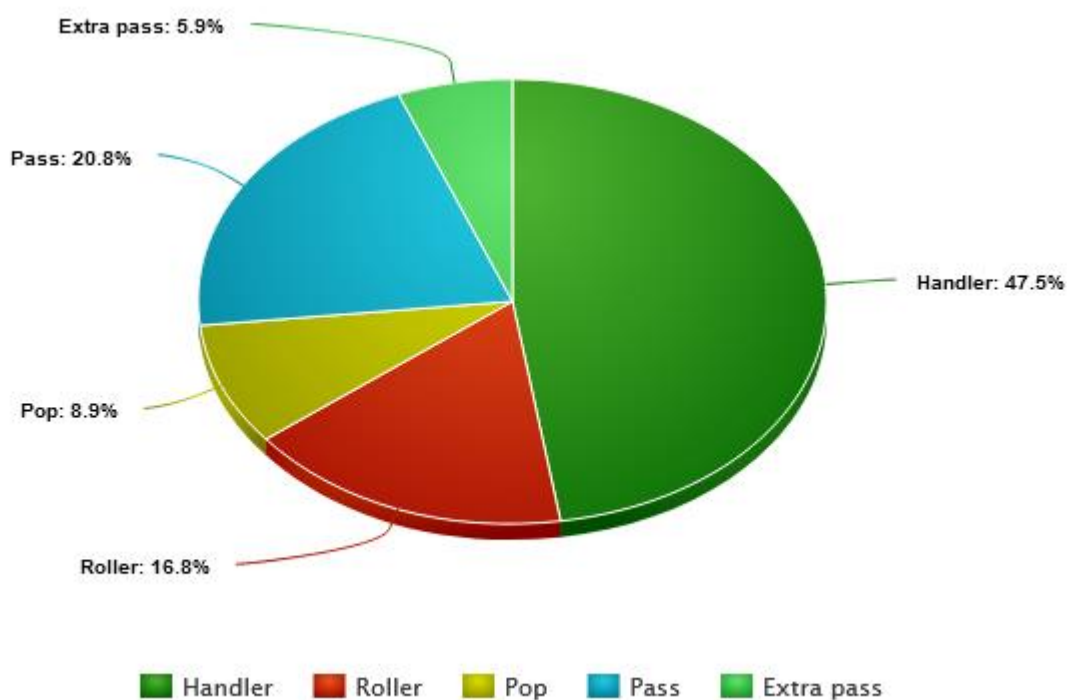
4.1.2 Παρουσίαση της συχνότητας εκτέλεσης στη συνεργασία του transition pick and roll (TPnR).

Στον πίνακα 4.1.2. και σχήμα 4.1.2. που ακολουθούν παρουσιάζεται η τελική επιλογή του παίκτη μετά την συνεργασία transition pick and roll (TPnR).

Παρατηρούμε ότι τις περισσότερες φορές η συνεργασία ολοκληρώνεται με τελικό αποδέκτη τον Handler.

Πίνακας 4.1.2 : Αριθμητική παρουσίαση της συνεργασίας TPnR.

Συνεργασία	Προσπάθειες
Handler	67
Roller	24
Pop	13
Pass	29
Extra Pass	8



Σχήμα 4.1.2. : Ποσοστιαία παρουσίαση (%) της τελικής επιλογής στην συνεργασία TPnR.

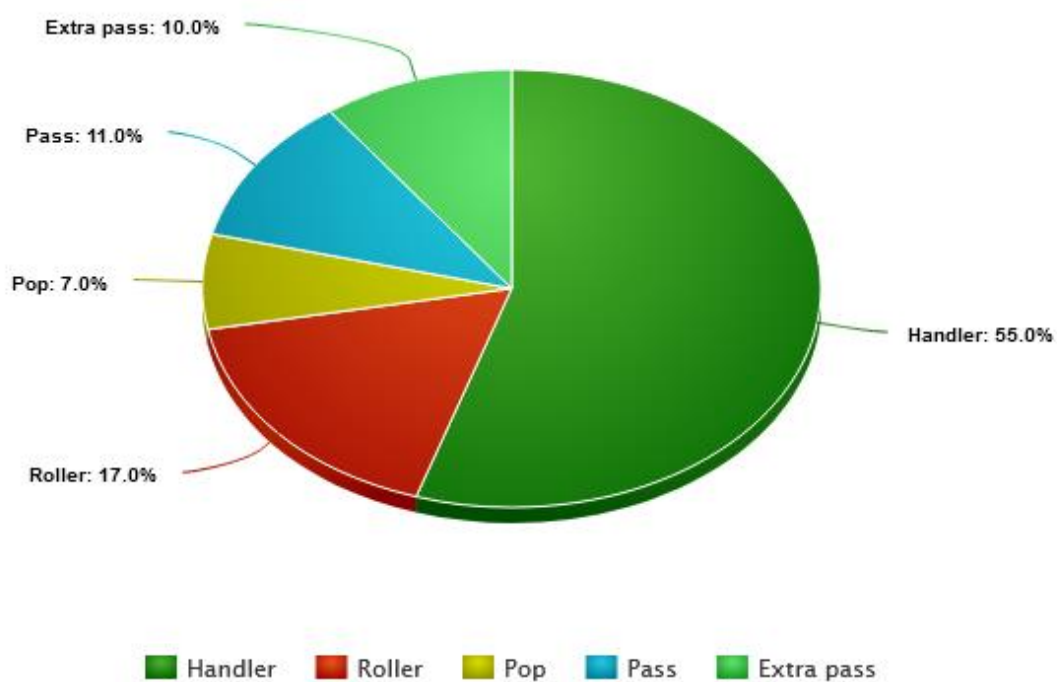
4.1.3 Παρουσίαση της συχνότητας της συνεργασίας του κεντρικού pick and roll (MPnR).

Στον πίνακα 4.1.3. και σχήμα 4.1.3. που ακολουθούν παρουσιάζεται η τελική επιλογή του παίκτη μετά την συνεργασία κεντρικού pick and roll (MPnR).

Παρατηρούμε ότι τις περισσότερες φορές η συνεργασία ολοκληρώνεται με τελικό αποδέκτη τον Handler.

Πίνακας 4.1.3 : Αριθμητική παρουσίαση της συνεργασίας MPnR.

Συνεργασία	Προσπάθειες
Handler	975
Roller	305
Pop	119
Pass	186
Extra Pass	174



Σχήμα 4.1.3: Ποσοστιαία παρουσίαση (%) της τελικής επιλογής στην συνεργασία MPnR.

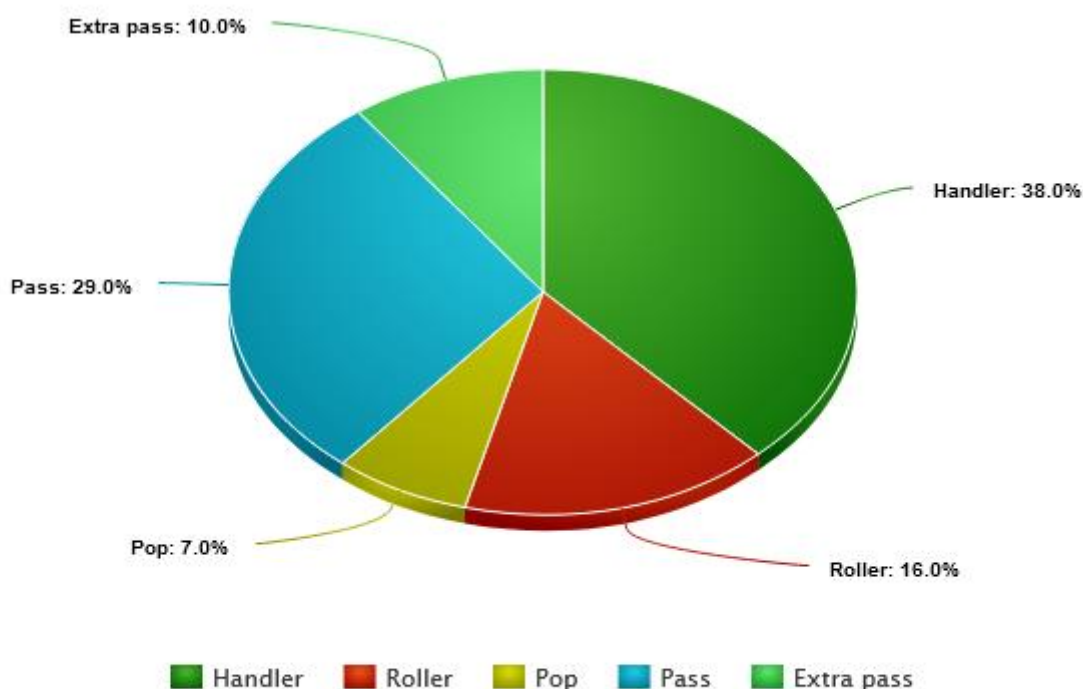
4.1.4 Παρουσίαση της συχνότητας της συνεργασίας του πλαϊνού pick and roll (SPNR).

Στον πίνακα 4.1.4. και σχήμα 4.1.4. που ακολουθούν παρουσιάζεται η τελική επιλογή του παίκτη μετά την συνεργασία πλαϊνού pick and roll (SPnR).

Παρατηρούμε ότι τις περισσότερες φορές η συνεργασία ολοκληρώνεται με τελικό αποδέκτη τον Handler.

Πίνακας 4.1.4 : Αριθμητική παρουσίαση της συνεργασίας SPnR.

Συνεργασία	Προσπάθειες
Handler	430
Roller	183
Pop	82
Pass	329
Extra pass	113



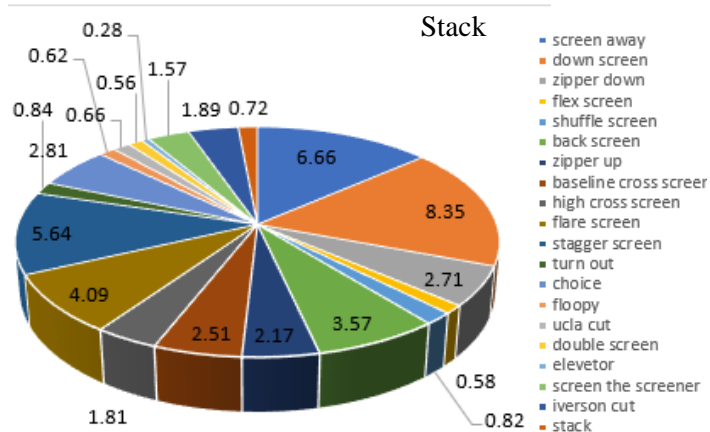
Σχήμα 4.1.4. : Ποσοστιαία παρουσίαση (%) της τελικής επιλογής στην συνεργασία

4.1.5 Παρουσίαση της τμηματοποίησης των συνεργασιών με screen.

Στον πίνακα 4.1.5 και σχήμα 4.1.5. παρουσιάζονται η συχνότητα των επιλογών των συνεργασιών με screen. Παρατηρούμε ότι οι περισσότερες συνεργασίες είναι τα down screen και τα screen away, με 8.35% και 6.66% αντίστοιχα.

Πίνακας 4.1.5. : Αριθμητική παρουσίαση της τμηματοποίησης των συνεργασιών με screen.

Συνεργασία	Προσπάθειες
Screen away	334
Down screen	419
Zipper down	136
Flex screen	29
Shuffle screen	41
Back screen	179
Zipper up	109
Baseline cross screen	126
Flare screen	205
Stagger screen	283
Turn out	42
Choice	141
Floppy	31
Ucla cut	33
Double screen	28
Elevetor	14
Screen the screener	79
Iverson cut	95
Stack	36



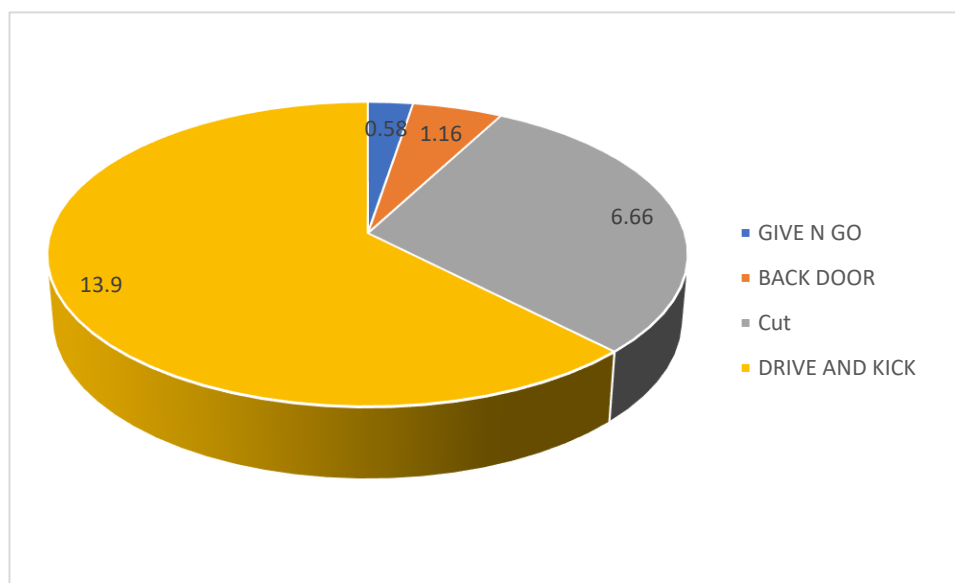
Σχήμα 4.1.5. : Ποσοστιαία παρουσίαση (%) της τμηματοποίησης των συνεργασιών με screen

4.1.6 Παρουσίαση της τμηματοποίησης των συνεργασιών χωρίς screen.

Στον πίνακα 4.1.6 και σχήμα 4.1.6 παρουσιάζονται η συχνότητα των επιλογών των συνεργασιών χωρίς screen. Παρατηρούμε ότι οι περισσότερες συνεργασίες είναι το drive and kick και το cut με 13.9% και 6.66% αντίστοιχα.

Πίνακας 4.1.6. : Αριθμητική παρουσίαση της τμηματοποίησης των συνεργασιών χωρίς screen.

Συνεργασία	Προσπάθειες
Give and Go	29
Back Door	84
Cut	334
Drive and kick	697



Σχήμα 4.1.6. : Ποσοστιαία παρουσίαση (%) της τμηματοποίησης των συνεργασιών χωρίς screen.

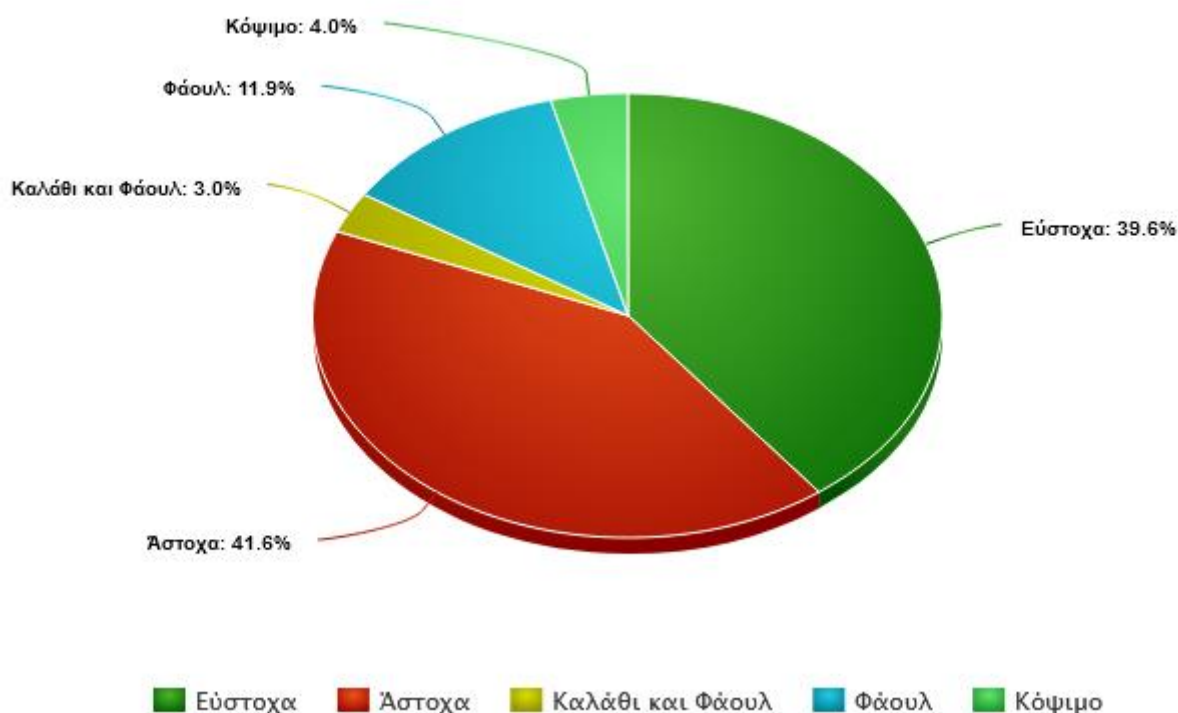
4.1.7 Παρουσίαση της συχνότητας της ευστοχίας των τελικών προσπαθειών.

Στον πίνακα 4.1.7 και σχήμα 4.1.7. παρουσιάζεται η κατάληξη των σουτ.

Παρατηρούμε ότι η αστοχία είναι 4% υψηλότερη από την ευστοχία αλλά αν ομαδοποιήσουμε την ευστοχία με το καλάθι και φάουλ και με τα ομαδικά και την αστοχία με το κόψιμο βλέπουμε ότι είναι 50 και 50 %.

Πίνακας 4.1.7. : Αριθμητική παρουσίαση της κατάληξης (ευστοχία- αστοχία) των σουτ.

Προσπάθεια	Ποσότητα
Εύστοχο (1)	1701
Άστοχο (2)	1807
Καλάθι και φάουλ (3)	127
Φάουλ (4)	505
Κόψιμο (5)	158



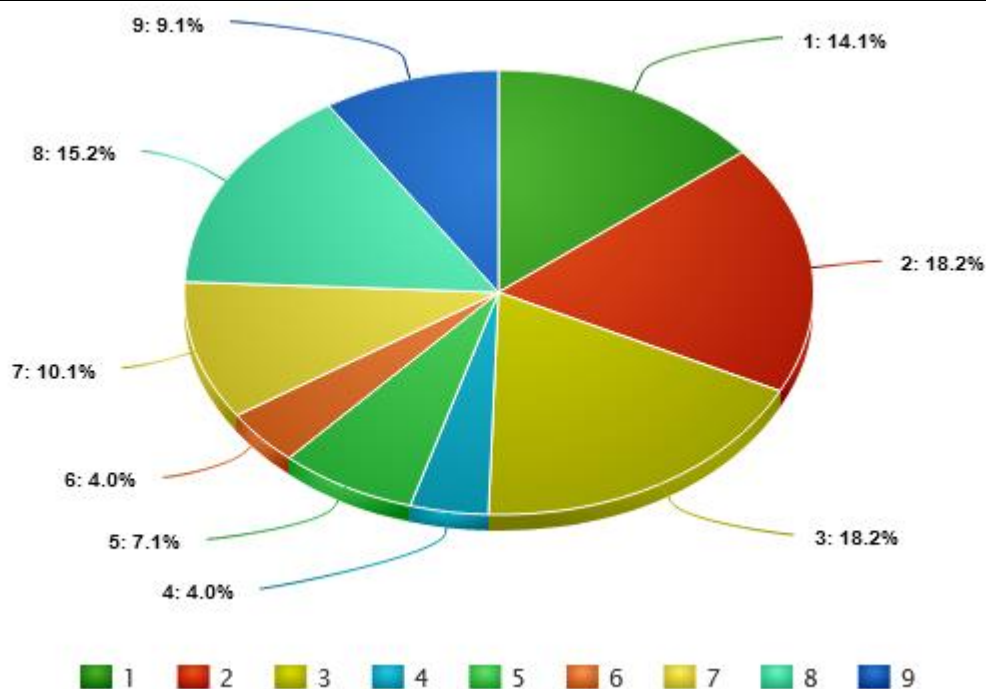
Σχήμα 4.1.7. : Ποσοστιαία παρουσίαση (%) της κατάληξης των σουτ.

4.1.8 Παρουσίαση της συχνότητας των περιοχών εκτέλεσης των σουτ.

Στον πίνακα 4.1.8 και σχήμα 4.1.8. παρουσιάζονται οι περιοχές από τις οποίες γίνονται τα σουτ και οι διεισδύσεις. Παρατηρούμε ότι οι περισσότερες τελικές προσπάθειες έχουν γίνει από τη δεξιά μεριά της ρακέτας.

Πίνακας 4.1.8. : Αριθμητική παρουσίαση των περιοχών σουτ.

Περιοχή	Αριθμός
Αριστερά ρακέτα (1)	570
Κέντρο ρακέτα (2)	717
Δεξιά ρακέτα (3)	733
Δίποντο αριστερά (4)	165
Δίποντο κέντρο (5)	304
Δίποντο δεξιά (6)	156
Τρίποντο αριστερά (7)	423
Τρίποντο κέντρο (8)	630
Τρίποντο δεξιά (9)	386



Σχήμα 4.1.8. : Ποσοστιαία παρουσίαση (%) των περιοχών σουτ.

4.2 Αποτελέσματα διασταυρωμένης ταξινόμησης

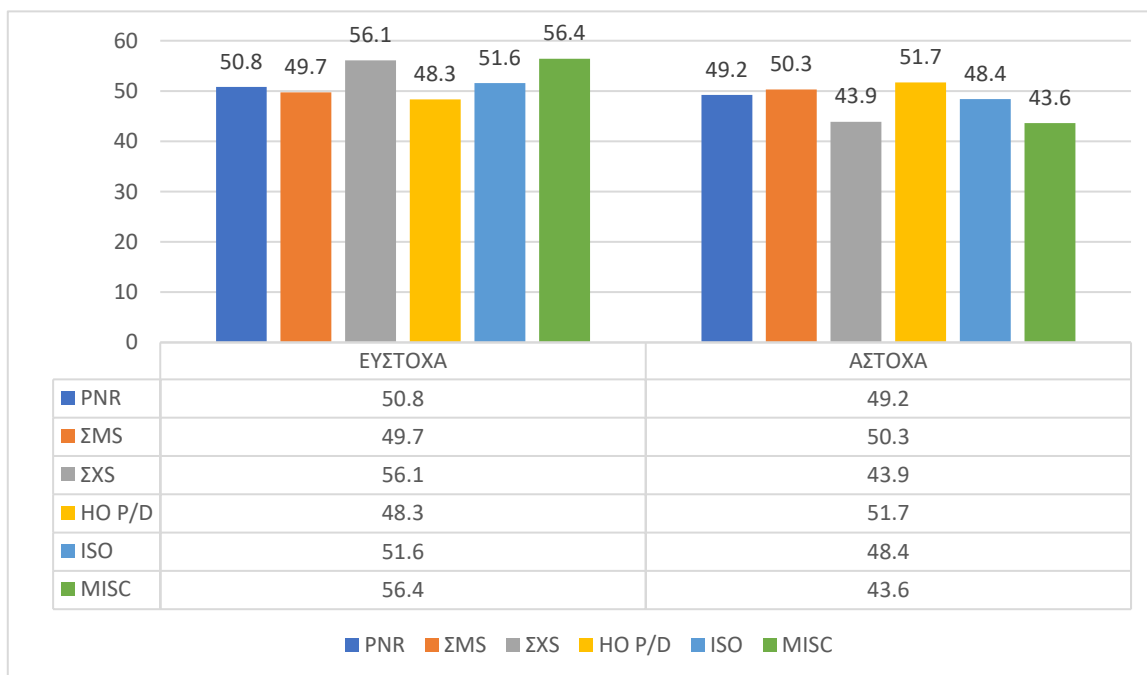
Στο κεφάλαιο αυτό των αποτελεσμάτων, παρουσιάζονται πίνακες ταξινόμησης με την παρατηρούμενη αριθμητική συχνότητα, ενώ στα σχήματα καταγράφονται τα αποτελέσματα της ποσοστιαίας παρατηρούμενης συχνότητας. Τα αποτελέσματα αυτά παρουσιάζονται σε 8 πίνακες οι οποίοι αναφέρονται στη συχνότητα των συνεργασιών, στην συχνότητα εκτέλεσης των τριών διαφορετικών Pick and rolls, των τμηματοποιημένων συνεργασιών με screen και χωρίς screen, των ευστοχών τελικών προσπαθειών αλλά και στην περιοχή από την οποία προέκυψαν. Στον πίνακα 4.1.1 αναγράφονται όλες οι συνεργασίες που έχουν καθοριστεί με τα **pick and rolls** έχουν **36%** ενώ ακολουθούν οι **συνεργασίες με screen (ΣMS)** και οι **συνεργασίες χωρίς screen (ΣXS)** με **26%** και **12%** αντίστοιχα. Στην συνέχεια, στον πίνακα 4.1.2, 4.1.3 και 4.1.4 παρουσιάζονται οι τελικές επιλογές των **transition, middle** και **side pick and roll** στις οποίες κυρίαρχουν οι επιλογές με κατάληξη **handler** με ποσοστά **47.5%, 55%** και **38%** αντίστοιχα. Επιπρόσθετα στον πίνακα 4.1.5 αναλύεται η συχνότητα των επιμέρους **συνεργασιών με screen(ΣMS)** που αριθμίζονται σε 20 συνεργασίες με το **down screen** και το **screen away** να κατέχουν το μεγαλύτερο ποσοστό με **8.35%** και **6.66%** αντίστοιχα. Επίσης στον 4.1.6 παρουσιάζεται η συχνότητα των **συνεργασιών χωρίς screen(ΣXS)** που αριθμίζονται σε 4 συνεργασίες με το **drive and kick** και το **cut** να προηγούνται με **13.9%** και **6.66%** αντίστοιχα. Τέλος στους πίνακες 4.1.7 και 4.1.8 παρατηρούνται τα **ποσοστά ευστοχίας** αλλά και οι **περιοχές εκτελέσεις** των σουτ που τα επικρατέστερα είναι **άστοχα** με **41.6%** και **39.6%** τα **εύστοχα** ενώ η περιοχή της **δεξιάς ρακέτας** και του **κέντρου** γίνονται οι πιο συχνές εκτελέσεις με **18.2%** και οι δύο.

4.2.1 Παρουσίαση όλων των συνεργασιών σε σχέση με την ευστοχία.

Στον πίνακα 4.2.1. και στο σχήμα 4.2.1. παρουσιάζονται αριθμητικά και ποσοστιαία όλες οι συνεργασίες σε σχέση με την ευστοχία. Παρατηρούμε ότι σε όλες τις συνεργασίες το ποσοστό ευστοχίας είναι μεγαλύτερο από το ποσοστό της αστοχίας.

Πίνακας 4.2.1: Διασταυρωμένη ταξινόμηση των συνεργασιών σε σχέση με την ευστοχία.

Συνεργασία	Εύστοχο (1,3,4)	Άστοχο (2,5)
PNR	1476	1435
HO P/D	300	321
ΣXS	545	426
ΣMS	1015	1027
ISO	387	363
MISC	323	250



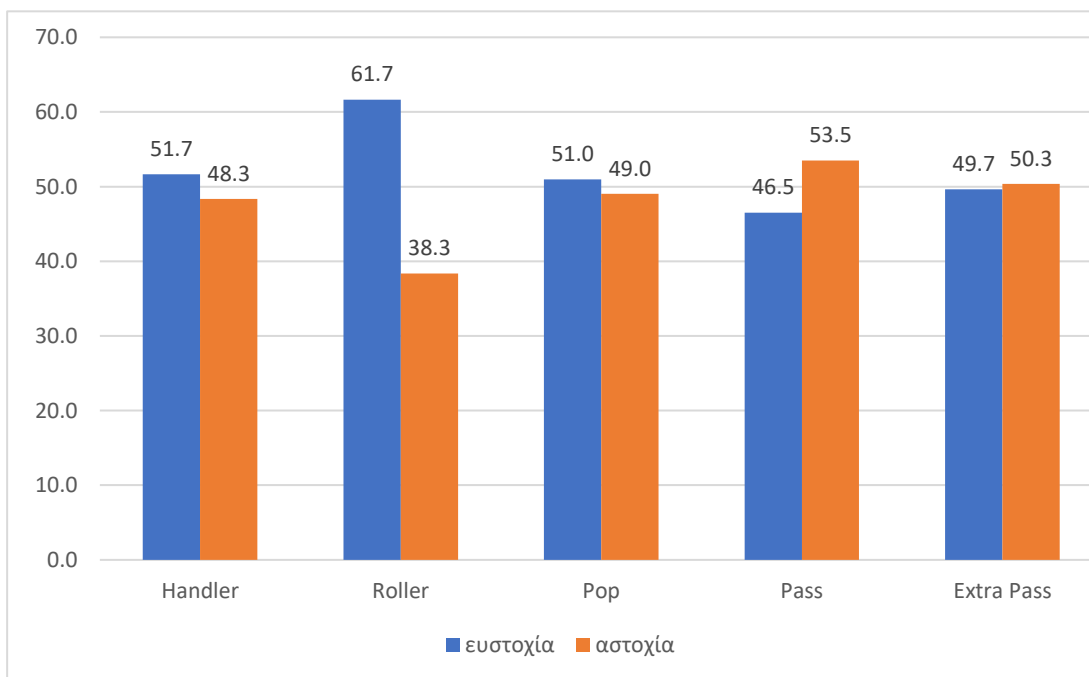
Σχήμα 4.2.1. : Ποσοστιαία συχνότητα (%) των συνεργασιών σε σχέση με την ευστοχία.

4.2.2 Παρουσίαση της συνεργασίας MPnR σε σχέση με την ευστοχία.

Στον πίνακα 4.2.2. και στο σχήμα 4.2.2. παρουσιάζονται αριθμητικά και ποσοστιαία οι σουτέρ στο MPnR σε σχέση με την ευστοχία. Παρατηρούμε ότι η πιο αποτελεσματική συνεργασία με PnR είναι με Roller με 61,7% ενώ η χαμηλότερη είναι με Pass 49,7%

Πίνακας 4.2.2: Διασταυρωμένη ταξινόμηση της συνεργασίας σε σχέση με την ευστοχία.

Συνεργασία	Εύστοχο	Άστοχο
Handler	405	379
Roller	156	97
Pop	52	50
Pass	260	299
Extra Pass	72	73



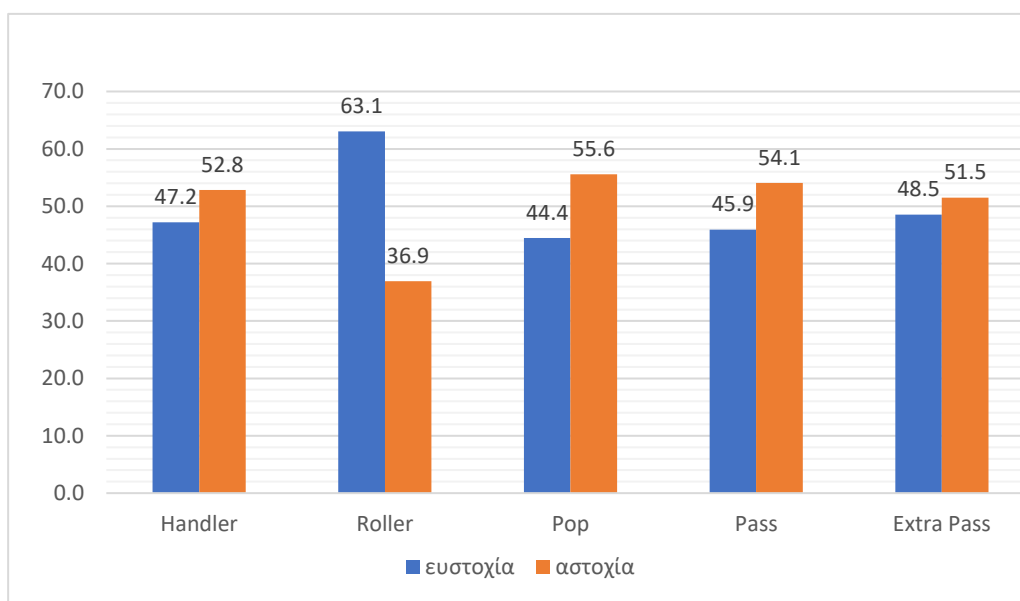
Σχήμα 4.2.2. : Ποσοστιαία συχνότητα (%) της συνεργασίας MPnR σε σχέση με την ευστοχία των σουτ.

4.2.3 Παρουσίαση της συνεργασίας SPnR σχέση με την ευστοχία.

Στον πίνακα 4.2.3. και στο σχήμα 4.2.3. παρουσιάζονται αριθμητικά και ποσοστιαία οι σουτέρ στο SPnR σε σχέση με την ευστοχία. Παρατηρούμε ότι η πιο αποτελεσματική συνεργασία με PnR είναι με Roller με 63,1% ενώ η χαμηλότερη είναι με Pop 44.4%

Πίνακας 4.2.3: Διασταυρωμένη ταξινόμηση της συνεργασίας SPnR σε σχέση με την ευστοχία.

Σουτέρ	Εύστοχο	Άστοχο
Handler	168	188
Roller	99	58
Pop	32	40
Pass	124	146
Extra Pass	49	52



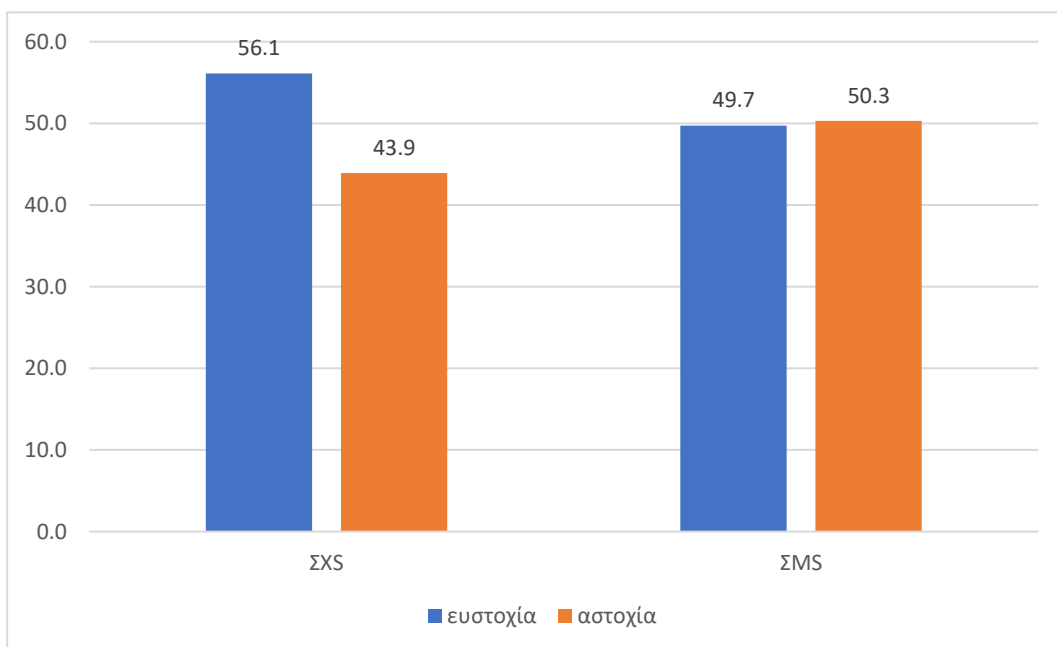
Σχήμα 4.2.3. : Ποσοστιαία συχνότητα (%) της συνεργασίας SPnR σε σχέση με την ευστοχία.

4.2.4 Παρουσίαση των ομαδοποιημένων συνεργασιών XS και MS σε σχέση με την ευστοχία.

Στον πίνακα 4.2.4. και στο σχήμα 4.2.4. παρουσιάζονται αριθμητικά και ποσοστιαία οι συνεργασίες με screen και χωρίς screen σε σχέση με την ευστοχία. Παρατηρούμε ότι οι πιο αποτελεσματικές επιλογές είναι αυτές που δεν εμπεριέχουν screen έχοντας διαφορά 5,4%.

Πίνακας 4.2.4: Διασταυρωμένη ταξινόμηση ευστοχίας των ομαδοποιημένων συνεργασιών με screen και χωρίς screen.

Συνεργασία	Εύστοχο	Άστοχο
ΣXS	545	426
ΣMS	1015	1027



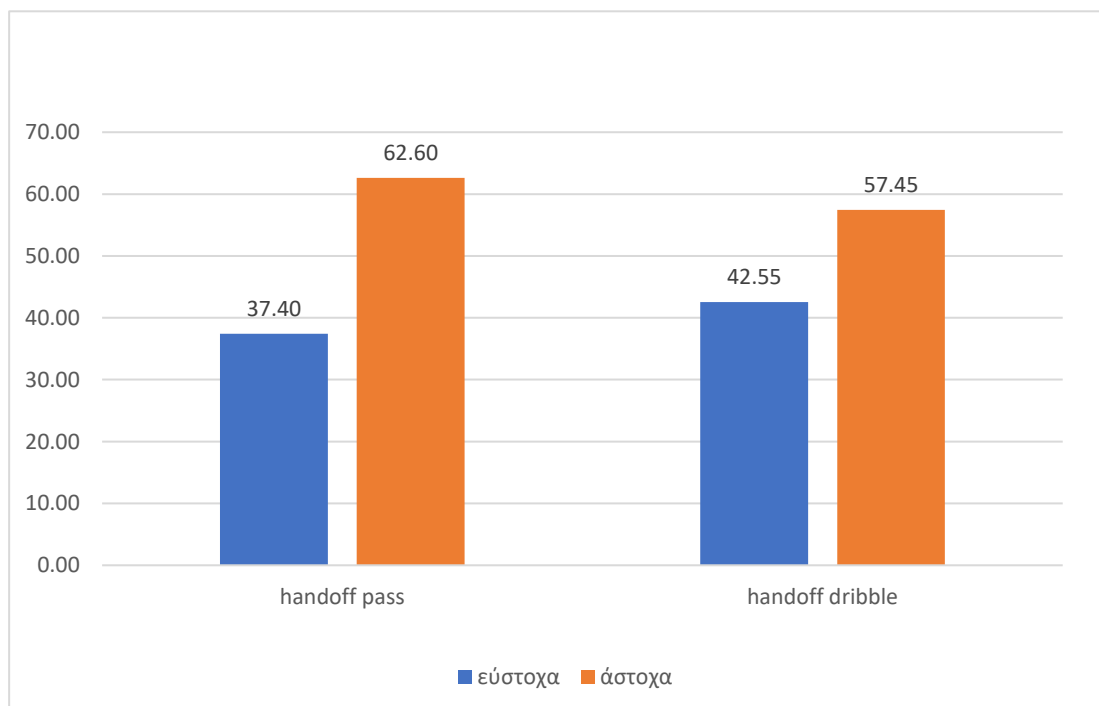
Σχήμα 4.2.4. : Ποσοστιαία συχνότητα (%) ευστοχία των ομαδοποιημένων συνεργασιών με screen και χωρίς screen.

4.2.5 Παρουσίαση της συνεργασίας Hand off pass/dribble.

Στον πίνακα 4.2.5. και στο σχήμα 4.2.5. παρουσιάζονται αριθμητικά και ποσοστιαία οι συνεργασίες με screen και χωρίς screen σε σχέση με την ευστοχία. Παρατηρούμε ότι η πιο αποτελεσματική επιλογή στο handoff είναι αυτή που καταλήγει στον dribbler με 42,55% έναντι της πάσας μετά το handoff 37,40%.

Πίνακας 4.2.5: Διασταυρωμένη ταξινόμηση ευστοχίας της συνεργασίας handoff με dribbler και pass.

Συνεργασία	Εύστοχα	Άστοχα
Handoff pass	46	254
Handoff dribble	77	343



Σχήμα 4.2.5. : Ποσοστιαία συχνότητα (%) ευστοχίας της συνεργασίας handoff με dribbler και pass

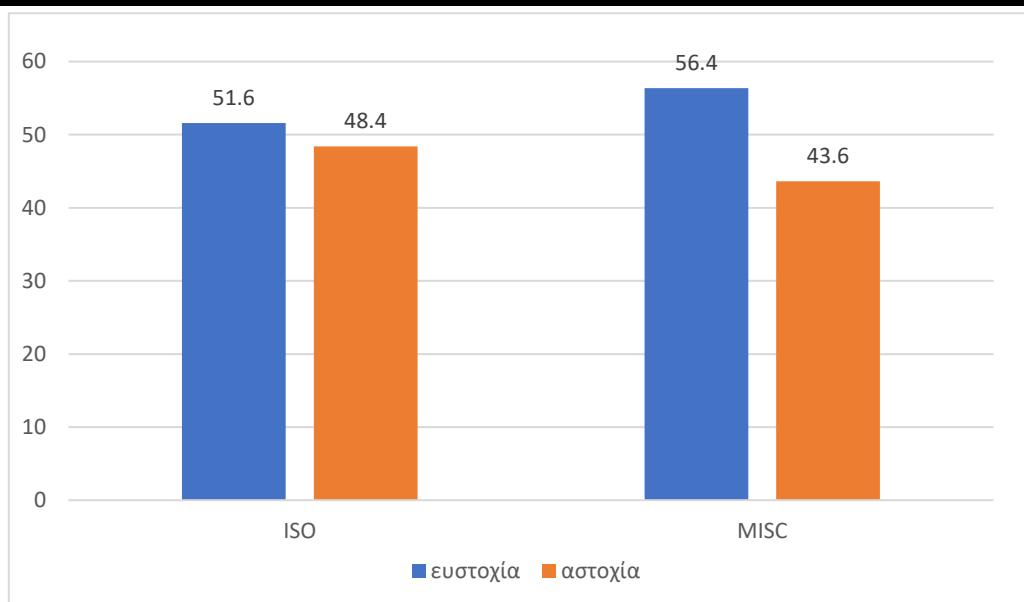
4.2.6 Παρουσίαση των συνεργασιών iso και misc σε σχέση με την ευστοχία.

Στον πίνακα 4.2.6. και στο σχήμα 4.2.6. παρουσιάζονται αριθμητικά και ποσοστιαία η συνεργασία misc και isolation σε σχέση με την ευστοχία.

Παρατηρούμε ότι η αποτελεσματικότητα του misc προηγείται με 56.4% έναντι 51.6% του isolation.

Πίνακας 4.2.6: Διαστρωμένη ταξινόμηση της συνεργασίας iso και misc σε σχέση με την ευστοχία.

Συνεργασία	Εύστοχο	Άστοχο
Misc	387	363
Isolation	323	250



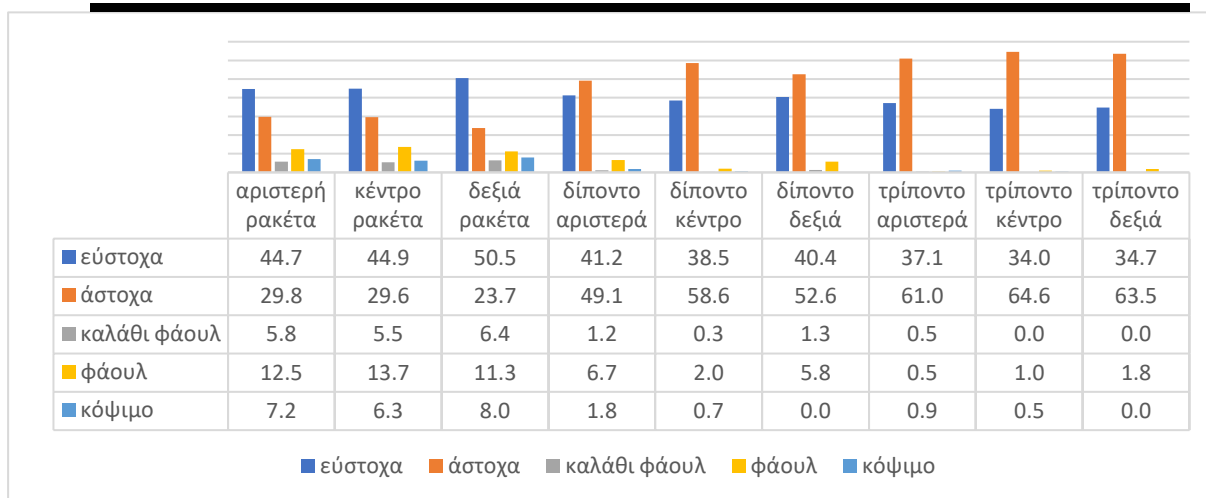
Σχήμα 4.2.6. : Ποσοστιαία συχνότητα (%) της συνεργασίας Isoκαι Misc σε σχέση με την ευστοχία

4.2.7 Παρουσίαση της εκτέλεσης σουτ σε σχέση με την περιοχή.

Στον πίνακα 4.2.7. και στο σχήμα 4.2.7. παρουσιάζονται αριθμητικά και ποσοστιαία η περιοχή εκτέλεσης της προσπάθειας σε σχέση με την ευστοχία της τελικής προσπάθειας. Παρατηρούμε ότι η δεξιά μεριά της ρακέτας είναι η πιο εύστοχη με 50,5% + 6,4% το καλάθι και φάουλ ενώ η πιο άστοχη μεριά είναι το τρίποντο στο κέντρο με 64,5 + 0,5 τα κοψίματα.

Πίνακας 4.2.7: Διασταυρωμένη ταξινόμηση της περιοχής εκτέλεσης σουτ σε σχέση με την ευστοχία.

Περιοχή σουτ	Εύστοχο	Άστοχο	Καλάθι και φάουλ	Φάουλ	Κόψιμο
Αριστερά ρακέτα	255	170	33	71	41
Κέντρο ρακέτα	322	212	40	98	45
Δεξιά ρακέτα	370	174	47	83	59
Δίποντο αριστερά	68	81	2	11	3
Δίποντο κέντρο	117	178	1	6	2
Δίποντο δεξιά	63	82	2	9	0
Τρίποντο αριστερά	157	258	2	2	4
Τρίποντο κέντρο	214	407	0	6	3
Τρίποντο δεξιά	134	245	0	7	0



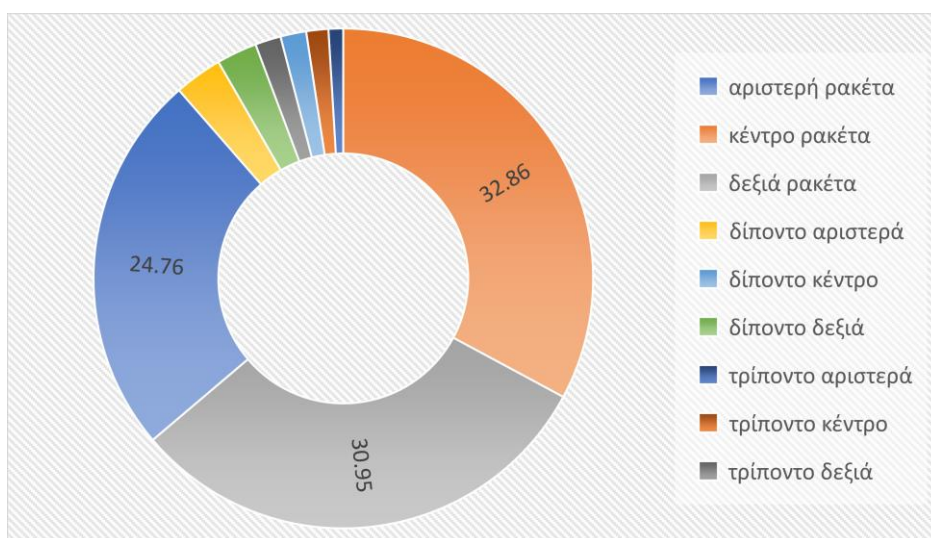
Σχήμα 4.2.7. : Ποσοστιαία συχνότητα (%) της περιοχής εκτέλεσης σουτ σε σχέση με την ευστοχία.

4.2.8 Παρουσίαση των βολών σε σχέση την περιοχή που έγινε το φάουλ.

Στον πίνακα 4.2.8. και στο σχήμα 4.2.8. παρουσιάζονται αριθμητικά και ποσοστιαία οι βολές που γίνανε σε σχέση με την περιοχή που έγινε το φάουλ της προσπάθειας. Παρατηρείται ότι οι πιο πολλές βολές πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή της ρακέτας στο κέντρο με 32.86% ενώ ακολουθούν η δεξιά και αριστερή μεριά της ρακέτας με 30,95% και 24,76% αντίστοιχα.

Πίνακας 4.2.8: Διασταυρωμένη ταξινόμηση των βολών σε σχέση με την περιοχή με την περιοχή που έγινε το φάουλ

Περιοχή σουτ	Προσπάθειες
Αριστερά ρακέτα	104
Κέντρο ρακέτα	138
Δεξιά ρακέτα	130
Δίποντο αριστερά	13
Δίποντο κέντρο	7
Δίποντο δεξιά	11
Τρίποντο αριστερά	4
Τρίποντο κέντρο	6
Τρίποντο δεξιά	7



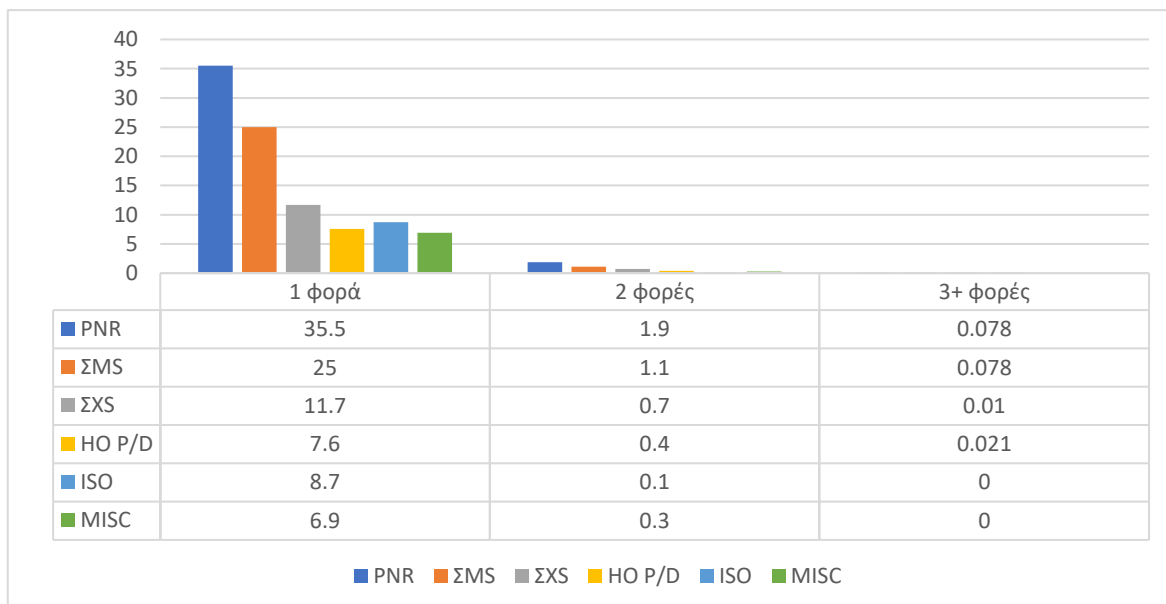
Σχήμα 4.2.8. : Ποσοστιαία συχνότητα (%) των βολών σε σχέση με την περιοχή που έγινε το φάουλ.

4.2.9 Παρουσίαση της συχνότητα συνεργασίας ανά επίθεση.

Στον πίνακα 4.2.9. και στο σχήμα 4.2.9. παρουσιάζονται αριθμητικά και ποσοστιαία η συχνότητα των συνεργασιών ανά επίθεση. Παρατηρούμε ότι ΣMS έρχονται πρώτη στην κατηγορία της 1 φοράς ανά επίθεση, στις 2 φορές ανά επίθεση είναι τα MPNR ενώ στις 3+ είναι οι ΣMS και MPNR.

Πίνακας 4.2.9: Διασταυρωμένη ταξινόμηση της συχνότητας συνεργασιών ανά επίθεση σε αγώνα.

Συνεργασίες	1 φορά	2 φορές	3+ φορές
PNR	3185	167	7
HO P/D	685	33	2
ΣXS	1052	62	1
ΣMS	2249	95	7
ISO	784	6	0
MISC	621	23	0



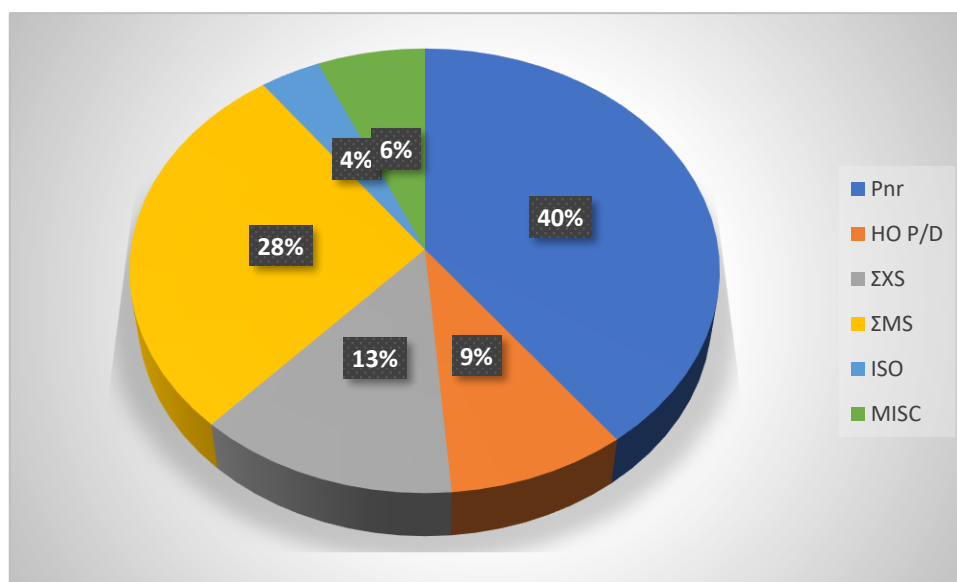
Σχήμα 4.2.9. : Ποσοστιαία συχνότητα (%) της συνεργασίας ανά επίθεση σε αγώνα..

4.2.10 Παρουσίαση των λαθών σε σχέση με τις ομαδοποιημένες συνεργασίες.

Στον πίνακα 4.2.10. και στο σχήμα 4.2.10. παρουσιάζονται αριθμητικά και ποσοστιαία η συχνότητα των λαθών σε σχέση με τις συνεργασίες. Παρατηρούμε ότι τα PnR έχουν το μεγαλύτερο ποσοστό λαθών.

Πίνακας 4.2.10: Διασταυρωμένη ταξινόμηση των λαθών σε σχέση με τις ομαδοποιημένες συνεργασίες.

Συνεργασίες	Λάθη
PNR	436
HO P/D	99
ΣXS	144
ΣMS	309
ISO	40
MISC	71



Σχήμα 4.2.10. : Ποσοστιαία συχνότητα (%) των λαθών σε σχέση με τις ομαδοποιημένες συνεργασίες..

V. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Για την πραγματοποίηση της έρευνας καταγράφηκαν και αναλύθηκαν 32 αγώνες της Euroleague της αγωνιστικής περιόδου 2017-2018 σε μια ανάγκη για συγκριτική μελέτη στις συνεργασίες, την περιοχή εκτέλεσης, την αποτελεσματικότητά τους με βάση την ευστοχία καθώς και τα λάθη που προέκυψαν μέσα από τις συνεργασίες αυτές.

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν είναι τα εξής:

- 1) Η συχνότερη επιθετική επιλογή είναι η συνεργασία του PnR και οι συνεργασίες με screen (ΣμS) με 36% και 26% αντιστοίχα και με αποτελεσματικότητα 50.8%. και 49,7% αντίστοιχα.
- 2) Το PnR που χρησιμοποιήθηκε περισσότερο ήταν το κεντρικό. Από αυτό η επικρατέστερη κατάληξη του είναι αυτή του handler με 55% συχνότητα και 51,7% ευστοχία χωρίς όμως να προσπερνά το ποσοστό του 61,7% αποτελεσματικότητα με κατάληξη roller.
- 3) Στις ομαδοποιημένες συνεργασίες με screen (ΣμS) η πιο συχνή ήταν το down screen με 8,35% ενώ ακολουθούσε το screen away με 6,66% ενώ στις συνεργασίες χωρίς screen (ΣχS) προηγούνται οι επιλογές του drive and kick και cut με 13.9% και 6.66% αντίστοιχα.
- 4) Το ποσοστό της συχνότητας ευστοχίας όλων των τελικών προσπαθειών δείχνει ότι είναι 50%. Ωστόσο παρατηρείται ότι η περιοχή με το μεγαλύτερο ποσοστό ευστοχίας είναι η δεξιά ρακέτα με 50,5% ενώ η πιο άστοχη είναι το τρίποντο από κέντρο με 64,6%.
- 5) Αξίζει να σημειωθεί το αποτέλεσμα ότι οι περισσότερες βολές κερδήθηκαν από το κέντρο και την δεξιά μεριά της ρακέτας με ποσοστό 32,8% και 30.9%.
- 6) Επίσης να σημειωθεί το αποτέλεσμα ότι οι περισσότερες βολές κερδήθηκαν από το κέντρο και την δεξιά μεριά της ρακέτας με ποσοστό 32,8% και 30.9%.
- 7) Τέλος, να αναφερθεί ότι τα περισσότερα λάθη στο σύνολο των επιθετικών συνεργασιών είναι στο PnR με 40% ενώ ακολουθούν οι συνεργασίες με screen με 28%.

VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση

- Κωστόπουλος, Ν. & Μπολάτογλου Θ., (2008). *Καλαθοσφαίριση.Αθλητιατρική & Αθλητική Επιστήμη*. Αθήνα: Εκδόσεις Πασχαλίδης.
- Κέλλης, Σ., (1999). *Φυσική κατάσταση νεαρών καλαθοσφαιριστών*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις SALTO.

Ξενόγλωσση

- Franks, I.M. & Miller, G. (1986). Eye witness testimony in sport. *Journal of Sport Behavior*.
- Carling C. Williams A. &Reilly, T. (2005). *The handbook of soccer match analysis*. London:Routledge.
- McGarry T., (2009). Applied and Theoretical Perspectives of Performance Analysis in Sport : Scientific Issues and Challenges. *International Journal of Performance Analyses inSport*.
- Hughes &Barlett. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of SportSciences*.
- Hughes & Franks. (2004). National Analysis of Sport: systems for better coaching and performance in sport. *Journal of Sport Sciences and Medicine*
- Duke A. (1991). *Women's basketball coaches perceptions of factors influencing decisions to call time out*. Unpublished master's thesis, University of Windsor, Canada
- Duke A, MacLean J, & Corlett J (1992). *The what and when of basketball game events: implications for coaching decision*, Applied Research in Coaching and Athletic Annual, 11, 191-213.

- John R. Wooden (1966): *Practical modern basketball*
- Chad Seifried (2004) *Maximize basketball success with a scouting report*
- Laird P, & Waters L (2008). *Eyewitness Recollection of sport coaches. Napier University*