



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΤΟΜΕΑΣ ΑΘΛΟΠΑΙΔΙΩΝ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**« ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΩΝ ΔΥΟ ΚΑΙ ΤΡΙΩΝ ΠΑΙΚΤΩΝ ΣΤΟ
ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑ ΤΗΣ EUROLEAGUE 2017-2018 »**

Ανδρέας Ζαχαριάς, Τριποδάκης Πέτρος

Επιβλέπων καθηγητής : Θεόδωρος Μπολάτογλου

ΙΟΥΝΙΟΣ 2019

© Copyright

Ανδρέας Ζαχαριάς, Τριποδάκης Πέτρος
Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Εθνικής Αντιστάσεως 41, 172 37, Δάφνη, Αθήνα

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΩΝ ΔΥΟ ΚΑΙ ΤΡΙΩΝ ΠΑΙΚΤΩΝ ΣΤΟ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑ ΤΗΣ EUROLEAGUE 2017-2018

Περίληψη

Η καλαθοσφαίριση είναι ένα άθλημα που αποτελείται από επιμέρους συνεργασίες δυο και τριών παικτών καθώς και για να υπάρξει αγωνιστική επιτυχία σε αυτήν επιζητάτε άμεσα και ο συντονισμός τους. Ο σκοπός αυτής της έρευνας είναι η καταγραφή αυτών των επιμέρους συνεργασιών. Αυτό συνεπάγεται με την μελέτη αυτών των συνεργασιών, που αυτό οδηγεί και στην καταγραφή συχνότητας εμφάνισης τους. Αυτή η καταγραφή επιτεύχθηκε παρακολουθώντας 22 αγώνες της Euroleague και 8 αγώνες της NCAA περιόδου 2017-2018 με την συγκέντρωση δεδομένων από όλες τις ομάδες και από τις 29 δηλαδή που αγωνίζονται στα πρωταθλήματα αυτά. Η συγκέντρωση δεδομένων αναλύεται μέσω της καταγραφής των συνεργασιών δύο και τριών παικτών, την περιοχή εκτέλεσης τους, καθώς και το ποσοστό ευστοχίας ανά περιοχή. Η έρευνα αυτή πραγματοποιήθηκε μέσω της σημειογραφικής ανάλυσης των αγώνων σε βιντεογραφημένη μορφή. Πιο συγκεκριμένα, αναλύθηκαν δεδομένα ανά αγώνα, ανά δεκάλεπτο, ανά ομάδα και ανά κατοχή. Εν συνεχεία, μέσω διασταύρωσης των συλλεγμένων δεδομένων από την ανάλυση που προαναφέρθηκε συντάχθηκαν αντίστοιχα αποτελέσματα τα οποία βοήθησαν άμεσα στην συγκέντρωση αποτελεσμάτων. Αναλυτικότερα, μέσω της εξέτασης των αποτελεσμάτων οδηγηθήκαμε στο συμπέρασμα ότι όσον αφορά τις συνεργασίες στην ανάλυση των δύο ατόμων το κεντρικό pick and roll είναι αυτό που παρουσιάζει την μεγαλύτερη συχνότητα και ειδικότερα το κεντρικό pick and roll με εκτέλεση του handler. Επιπροσθέτως, όσον αφορά της συνεργασίες τριών παικτών εντοπίστηκε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό εμφάνισης κατείχε η συνεργασία του down screen και του high cross screen με μεγαλύτερη απόκλιση από τις υπόλοιπες. Γενικότερα, όσον αφορά τα ποσοστά ευστοχίας, μέσω της μελέτης των αποτελεσμάτων οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι όταν στην συνεργασία του

πλάγιου pick and roll και του pick and roll στον αιφνιδιασμό επιτυγχάνεται έξτρα πάσα σε έναν ελεύθερο περιφερειακό παίκτη που οδηγούταν σε ένα ελεύθερο σουτ τα ποσοστά ευστοχίας άμεσα αυξάνονται.

Επίσης αρκετά υψηλό ποσοστό ευστοχίας στις συνεργασίες 2 παικτών είχε και η συνεργασία του back door με ποσοστό 91% αλλά με πολύ χαμηλή συχνότητα εμφάνισης με σχέση με τις υπόλοιπες συνεργασίες. Τέλος, στις συνεργασίες των τριών παικτών τα μεγαλύτερα ποσοστά ευστοχίας σημειώθηκαν μετά την συνεργασία του back screen. Με βάση όλα τα προαναφερθέντα αυτή η έρευνα επικεντρώνεται στο ότι με την άμεση μελέτη των αποτελεσμάτων ένας προπονητής καλαθοσφαίρισης θα μπορεί να προετοιμάσει την ομάδα του καλύτερα γνωρίζοντας σε ποιες συνεργασίες να δώσει περισσότερη έμφαση καθώς και να ετοιμάσει γενικότερα καλύτερα το προπονητικό του πλάνο, ώστε να είναι ικανός και να έχει την δυνατότητα να αυξήσει τις πιθανότητες για ένα θετικό αποτέλεσμα της ομάδας του και συγκεκριμένα την νίκη.

Λέξεις κλειδιά

Καλαθοσφαίριση, επιθετικές συνεργασίες δύο παικτών, επιθετικές συνεργασίες τριών παικτών, pick and roll.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη	i
Πίνακας Περιεχομένων	iii
Κατάλογος Σχημάτων	iv
Κατάλογος Πινάκων	vi
I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	σελ.1
1.1. Σκοπός της έρευνας	σελ.3
1.2. Σημασία της έρευνας	σελ.3
II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	σελ.4
2.1. Συνεργασίες δυο παικτών.....	σελ.4
2.2. Συνεργασίες τριών παικτών	σελ.8
2.3. Βιντεοανάλυση.....	σελ.20
III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	σελ.25
3.1. Δείγμα.....	σελ.25
3.2. Μέθοδος συλλογής δεδομένων	σελ.25
3.3. Όργανα καταγραφής.....	σελ.26
3.4. Πρωτόκολλο καταγραφής δεδομένων	σελ.27
3.5. Μοντέλο καταγραφής δεδομένων	σελ.29
3.6. Κωδικοποίηση των δεδομένων.....	σελ.29
3.7. Στατιστική ανάλυση	σελ.29
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΒΙΝΤΕΟΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΓΩΝΩΝ	σελ.30
4.1. Περιγραφική στατιστική.....	σελ.30
4.2. Αποτελέσματα διασταυρωμένης ταξινόμησης.....	σελ.33
V. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	σελ.62
VI. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	σελ.65

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 4.1.1. Ποσοστιαία απεικόνιση της συχνότητας εμφάνισης συνεργασιών δύο παικτών	σελ.31
Σχήμα 4.1.2. Ποσοστιαία απεικόνιση της συχνότητας εμφάνισης συνεργασιών τριών παικτών.....	σελ.32
Σχήμα 4.2.1.1. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης TPnR Handler με ευστοχία.	σελ.34
Σχήμα 4.2.1.2. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης TPnR Roller με ευστοχία	σελ.35
Σχήμα 4.2.1.3. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης TPnR Pop με ευστοχία.	σελ.36
Σχήμα 4.2.1.4. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης TPnR Pass με ευστοχία.	σελ.37
Σχήμα 4.2.1.5. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης TPnR Extra Pass με ευστοχία.	σελ.38
Σχήμα 4.2.2.1. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης MPnR Handler με ευστοχία.	σελ.39
Σχήμα 4.2.2.2. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης MPnR Roller με ευστοχία.	σελ.40
Σχήμα 4.2.2.3. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης MPnR Pop με ευστοχία.	σελ.41
Σχήμα 4.2.2.4. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης MPnR Pass με ευστοχία	σελ.42
Σχήμα 4.2.2.5. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης MPnR Extra Pass με ευστοχία.	σελ.43
Σχήμα 4.2.3.1. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης SPnR Handler με ευστοχία.	σελ.44
Σχήμα 4.2.3.2. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης SPnR Roller με ευστοχία.	σελ.45

Σχήμα 4.2.3.3. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης SPnR Pop με ευστοχία.	σελ.46
Σχήμα 4.2.3.4. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης SPnR Pass με ευστοχία.	σελ.47
Σχήμα 4.2.3.5. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης SPnR Extra Pass με ευστοχία.	σελ.48
Σχήμα 4.2.4.1 Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Hand off pass με ευστοχία.	σελ.49
Σχήμα 4.2.4.2. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Hand off dribble με ευστοχία.	σελ.50
Σχήμα 4.2.4.3. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Give and go με ευστοχία.	σελ.51
Σχήμα 4.2.4.4. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Back door με ευστοχία.	σελ.52
Σχήμα 4.2.4.5. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Cut με ευστοχία.	σελ.53
Σχήμα 4.2.5.1 Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Down screen με ευστοχία.	σελ.54
Σχήμα 4.2.5.2. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Zipper down με ευστοχία.	σελ.55
Σχήμα 4.2.5.3. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Back screen με ευστοχία.	σελ.56
Σχήμα 4.2.5.4. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης High cross screen με ευστοχία.	σελ.57
Σχήμα 4.2.5.5. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Flare screen με ευστοχία.	σελ.58
Σχήμα 4.2.5.6. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Stagger screen με ευστοχία.	σελ.59
Σχήμα 4.2.5.7. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Turn out με ευστοχία.	σελ.60

Σχήμα 4.2.5.8. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Screen the screener με ευστοχία	σελ.61
---	--------

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 4.1.1. Αριθμητική παρουσίαση της συχνότητας εμφάνισης των συνεργασιών 2 παικτών	σελ.31
Πίνακας 4.1.2. Αριθμητική παρουσίαση της συχνότητας εμφάνισης των συνεργασιών 3 παικτών	σελ.32
Πίνακας 4.2.1.1. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης TPnR Handler με ευστοχία	σελ.34
Πίνακας 4.2.1.2 Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης TPnR Roller με ευστοχία	σελ.35
Πίνακας 4.2.1.3. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης TPnR Pop με ευστοχία	σελ.36
Πίνακας 4.2.1.4. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης TPnR Pass με ευστοχία	σελ.37
Πίνακας 4.2.1.5. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης TPnR Extra Pass με ευστοχία	σελ.38
Πίνακας 4.2.2.1. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης MPnR Handler με ευστοχία	σελ.39
Πίνακας 4.2.2.2. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης MPnR Roller με ευστοχία	σελ.40
Πίνακας 4.2.2.3. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης MPnR Pop με ευστοχία	σελ.41
Πίνακας 4.2.2.4. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης MPnR Pass με ευστοχία	σελ.42
Πίνακας 4.2.2.5. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης MPnR Extra Pass με ευστοχία	σελ.43
Πίνακας 4.2.3.1. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης SPnR Handler με ευστοχία	σελ.44

Πίνακας 4.2.3.2. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης SPnR Roller με ευστοχία	σελ.45
Πίνακας 4.2.3.3. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης SPnR Pop με ευστοχία	σελ.46
Πίνακας 4.2.3.4. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης SPnR Pass με ευστοχία	σελ.47
Πίνακας 4.2.3.5. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης SPnR Extra Pass με ευστοχία	σελ.48
Πίνακας 4.2.4.1. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Hand off pass με ευστοχία	σελ.49
Πίνακας 4.2.4.2. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Hand off dribble με ευστοχία	σελ.50
Πίνακας 4.2.4.3. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Give and go με ευστοχία	σελ.51
Πίνακας 4.2.4.4. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Back door με ευστοχία	σελ.52
Πίνακας 4.2.4.5. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Cut με ευστοχία	σελ.53
Πίνακας 4.2.5.1. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Down screen με ευστοχία	σελ.54
Πίνακας 4.2.5.2. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Zipper down με ευστοχία	σελ.55
Πίνακας 4.2.5.3. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Back screen με ευστοχία	σελ.56
Πίνακας 4.2.5.4. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης High cross screen με ευστοχία	σελ.57
Πίνακας 4.2.5.5. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Flare screen με ευστοχία	σελ.58
Πίνακας 4.2.5.6. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Stagger screen με ευστοχία	σελ.59

Πίνακας 4.2.5.7. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Turn out με ευστοχία	σελ.60
Πίνακας 4.2.5.8. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Screen the screener με ευστοχία	σελ.61

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η καταγωγή της καλαθοσφαίρισης είναι μοναδική ανάμεσα στα παγκόσμια αθλήματα επειδή στην πραγματικότητα επινοήθηκε. Ο Dr. James Naismith ήταν ένας νέος 30 ετών, προπονητής στο προπονητικό κέντρο Χ.Α.Ν. (γνωστό ως κολλέγιο του Springfield) στη Μασαχουσέτη όταν δέχτηκε μια πρόκληση από τον διευθυντή του, τον Dr. Luther Gullick, να επινοήσει ένα χειμερινό παιχνίδι το οποίο να παίζεται σε κλειστό γήπεδο. Η δημιουργία της καλαθοσφαίρισης δεν ήταν ατύχημα αλλά σκοπός της να ικανοποιήσει μια συγκεκριμένη ανάγκη. Ο Naismith έπρεπε να πραγματοποιήσει την πρόκληση αυτήν που του ανατέθηκε από τον διευθυντή του μέσα σε ένα χρονικό περιθώριο δύο εβδομάδων οπότε θα άρχιζε το πρώτο μάθημα.

Προσπάθησε λοιπόν για 13 ημέρες να τροποποιήσει κάποιο από τα ήδη υπάρχοντα αθλήματα όπως ήταν το Ράγκμπι, το ποδόσφαιρο και το λακρός. Αξίζει να σημειωθεί, σε αυτό το σημείο ότι αυτά ήταν και αθλήματα στα οποία είχε διακριθεί ο ίδιος. Η προσπάθεια στην τροποποίηση αυτών, οδήγησε σε μια αποτυχημένη προσπάθεια λόγω των αυξημένων πιθανών κακώσεων από την σωματική επαφή. Το παιχνίδι άρχισε να παίρνει σημαντική μορφή όταν ανακάλυψε ότι η μπάλα θα μπορούσε να περάσει ή να στοχεύσει σε ένα είδος τέρματος χωρίς την απαίτηση τρεξίματος όπως ήταν στο ράγκμπι, το οποίο άμεσα καταργούσε το τάκλιν. Μετά από επεξεργασία διαφόρων στοιχείων και παραγόντων κατέληξε να αποφασίσει σαν στόχο δύο κουτιά 18 ιντσών (45,2 cm) σε κάθε πλευρά του γηπέδου εμπνευσμένος από ένα παιδικό παιχνίδι το “duck on a rock” στο οποίο έπρεπε κανείς να ρίξει μια πέτρα στην πέτρα του αντιπάλου διαγράφοντας μια καμπύλη. Κατέληξε να ανυψώνει τα κουτιά και να τα τοποθετήσει σε οριζόντιο επίπεδο.

Ο Dr. Naismith σκέφτηκε και σύνταξε ο ίδιος το κείμενο των αρχικών δεκατριών πρωτότυπων κανόνων στην ιστορία της καλαθοσφαίρισης. Αξιοσημείωτο, είναι ότι λίγη ώρα πριν επιτευχθεί ο πρώτος αγώνας καλαθοσφαίρισης υπήρξε έλλειψη του βασικού στοιχείου που ήταν τα δύο κουτιά που είχε σκεφτεί ως καλάθια που έπρεπε να είναι δεκαοκτώ ιντσών όπως προαναφέραμε. Αντίθετα, δεδομένων των

συγκυριών χρησιμοποιήθηκαν καλάθια φρούτων. Ο Naismith μέσα από την προσαρμοστικότητα του αποφάσισε να καρφώσει τα καλάθια στα κιγκλιδώματα του γυμναστηρίου όπου τυχαία ήταν ακριβώς δέκα πόδια πάνω από το πάτωμα σε ύψος τριών μέτρων και 5 εκατοστών. Το ύψος των καλαθιών σήμερα είναι ακόμα στα δέκα πόδια.

Το πρώτο ανεπίσημο παιχνίδι της καλαθοσφαίρισης έλαβε χώρα στις 21 Δεκεμβρίου του 1891 αφού τοποθετήθηκαν πρώτα οι δεκατρείς πρωτότυποι κανόνες στον πίνακα ανακοινώσεων στο προπονητικό κέντρο X.A.N. Η καλαθοσφαίριση μετά από αυτήν την μέρα εξαπλώθηκε σαν φωτιά στη χώρα αλλά και υπερατλαντικά μέσα σε μερικούς μήνες. Ο Naismith έδωσε μεγάλη σημασία στο γεγονός ότι το παιχνίδι επινοήθηκε στην X.A.N. Οι φοιτητές έφεραν το παιχνίδι πίσω στην πόλη τους και την χώρα τους. Η καλαθοσφαίριση παίχτηκε στην Κίνα το 1893 και το πρώτο γυναικείο παιχνίδι παίχτηκε στο Springfield στη X.A.N. της Μασαχουσέτης το Φεβρουάριο του 1892. Η διεθνής εξάπλωση της καλαθοσφαίρισης έχει δημιουργήσει περισσότερη διάθεση για συμμετοχή καθώς και σήμερα περισσότερα από 200 κράτη σε όλο τον κόσμο διαθέτουν καλαθοσφαιρικές ομοσπονδίες.

Σύμφωνα με όλα τα προαναφερθέντα αξίζει να ειπωθεί ότι αν δούμε έναν αγώνα καλαθοσφαίρισης με βάση τους 13 πρωτότυπους κανόνες το παιχνίδι θα έμοιαζε λίγο πολύ το ίδιο. Αδιαμφισβήτητα, έχουν προστεθεί πάρα πολλά νέα στοιχεία στις μέρες μας αλλά λίγα έχουν αφαιρεθεί. Ο Dr. Naismith ήταν δια βίου μέλος της Διεθνούς Επιτροπής Κανόνων και εισήγαγε περήφανα το άθλημα στους Ολυμπιακούς το 1936.

Το πρώτο πρωτάθλημα που διεξήχθη στις ΗΠΑ πραγματοποιήθηκε το 1938, ενώ το 1939 δημιουργήθηκε η ένωση των κολεγιακών πρωταθλημάτων (NCAA). Το NBA που αποτελεί και ένα από τα μεγαλύτερα πρωταθλήματα ιδρύθηκε το 1946 (Wissel, H. ,2004).

1.1 Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της πτυχιακής μας είναι η καταγραφή των συνεργασιών μεταξύ δύο και τριών παικτών, καθώς και η συχνότητα χρησιμοποίησης τους που άμεσα οδηγεί και στην αποτελεσματικότητα τους.

1.2. Σημασία της έρευνας

Τα αποτελέσματα της έρευνας θα δώσουν χρήσιμες πληροφορίες και προπονητικές κατευθύνσεις τόσο στους προπονητές όσο και στους ίδιους τους αθλητές, αφού θα καταδειχθεί η συχνότητα εμφάνισης διαφόρων επιθετικών συνεργασιών δύο και τριών ατόμων, καθώς και ποιες συνεργασίες από αυτές εκτελούνται με περισσότερη συχνότητα σε έναν αγώνα καλαθοσφαίρισης. Παράλληλα, θα μπορέσουμε να συγκρίνουμε μέσα από την συχνότητα συνεργασιών δύο και τριών παικτών ποια συνεργασία καθίσταται ποιο αποτελεσματική μέσα από στατιστικούς δείκτες καθώς, και ποια περιοχή εκτέλεσης είναι πιο συχνή σε έναν αγώνα καλαθοσφαίρισης συγκρίνοντας έτσι και την ευστοχία ανά περιοχή. Γνωρίζοντας τα αποτελέσματα της έρευνας ένας προπονητής θα μπορέσει να επεξεργαστεί τα διάφορα αυτά στοιχεία, ώστε να μπορέσει να προσαρμόσει ο ίδιος την προπονητική αλλά και αγωνιστική φιλοσοφία του. Επιπλέον, μελετώντας την έρευνα θα γνωρίζει σε ποιες συνεργασίες χρειάζεται να δώσει περισσότερη έμφαση.

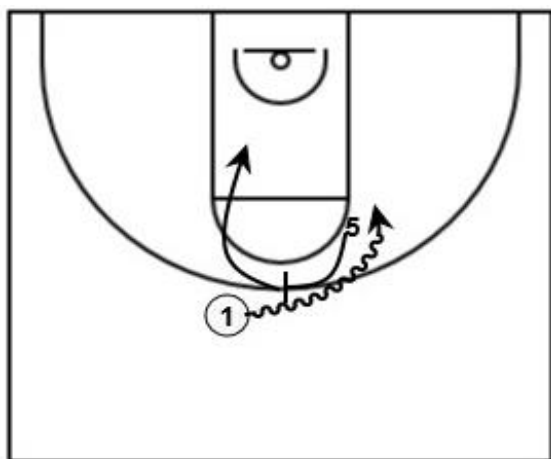
II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1. ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΥΟ ΠΑΙΚΤΩΝ

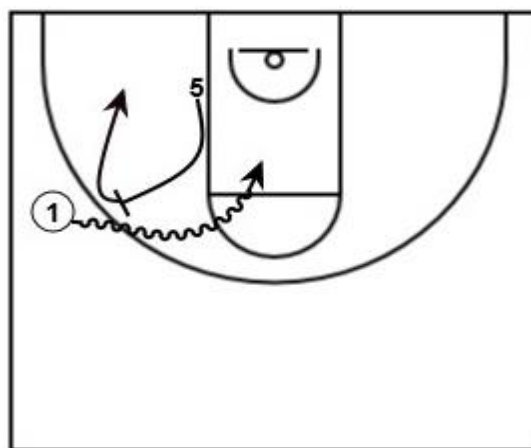
2.1.1. Pick and roll

Το screen αποτελεί μια πολύ θεμελιώδη επιθετική συνεργασία μεταξύ δύο παικτών. Είναι η επιθετική ενέργεια, με την οποία ένας επιθετικός παίκτης τοποθετείται στο δρόμο ενός αμυντικού, έτσι που να παρεμποδίσει την παραπέρα κίνηση προς την κατεύθυνση εκείνη. Το screen χρησιμοποιείται κυρίως, για να ελευθερωθεί ένας συμπαίκτης από τον αντίπαλο του και να μπορέσει να σουτάρει ή να διεισδύσει προς το καλάθι ή να δεχτεί πάσα ή ακόμα να προχωρήσει ο ίδιος με τη μπάλα (Αναστασιάδης, 1994). Ανάλογα με το σημείο του γηπέδου που πραγματοποιείται το screen, το χωρίζουμε σε δύο μεγάλες κατηγορίες το κεντρικό (middle) και το πλάγιο (side) pick and roll.

Middle pick and roll

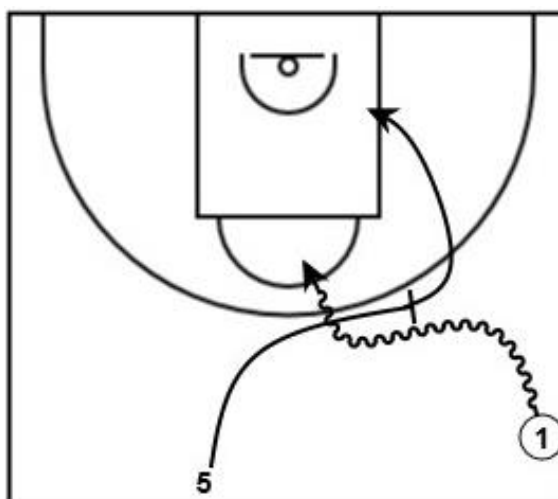


Side pick and roll



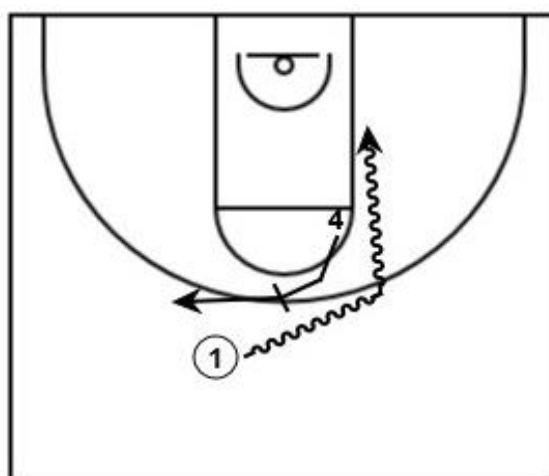
2.1.2. Transition pick and roll

Το transition pick and roll (drag screen) είναι ένα pick and roll, το οποίο τοποθετείται σε καταστάσεις αιφνιδιασμού, από την ψηλό που έρχεται ως trailer.



2.1.3. Pick and pop

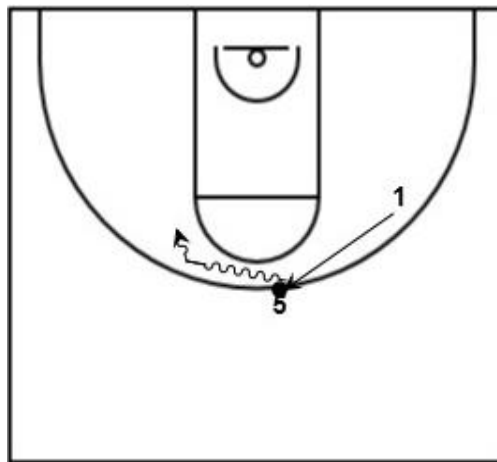
Το pick and pop αποτελεί μία παραλλαγή της κλασικής συνεργασίας pick and roll, κατά την οποία ο screener, αντί να κινηθεί προς το καλάθι, ανοίγει προς τα προς τα έξω (pop), έτοιμος να δεχτεί την μπάλα από τον χειριστή για ένα jump shoot.



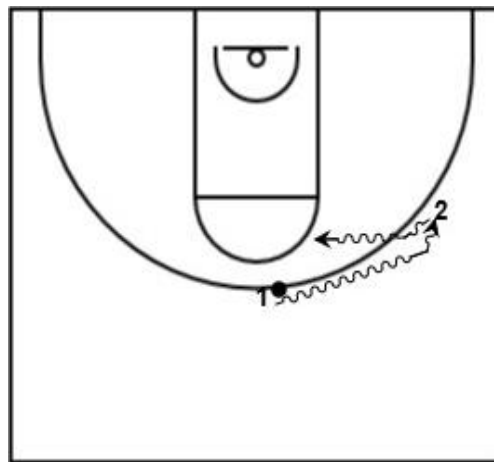
2.1.4. Hand off/Dribble hand off

Το hand off αποτελεί μια επιθετική συνεργασία δύο ατόμων, στην οποία ένας παίκτης μεταβιβάζει την μπάλα σε έναν συμπαίκτη του χωρίς πάσα αλλά χέρι με χέρι. Το dribble hand off αποτελεί παρόμοια επιθετική συνεργασία και αυτή δύο παικτών, κατά την οποία ένας παίκτης μεταβιβάζει την μπάλα σε έναν συμπαίκτη του χωρίς πάσα αλλά με την ντρίμπλα στην συγκεκριμένη περίπτωση. Ο παίκτης δηλαδή που κρατάει την μπάλα, πηγαίνει με ντρίμπλα στο μέρος του συμπαίκτη του και σταματάει στο ύψος του εσωτερικού ώμου του Χ2 δηλαδή του αμυντικού που μαρκάρει τον συμπαίκτη του. Ο επιθετικός που δεν έχει την μπάλα τότε προσποιείται και περνάει δίπλα από τον συμπαίκτη του ώστε να πάρει την μπάλα χέρι με χέρι από το εξωτερικό δεξί του χέρι. (Αναστασιάδης ,1994)

Hand off

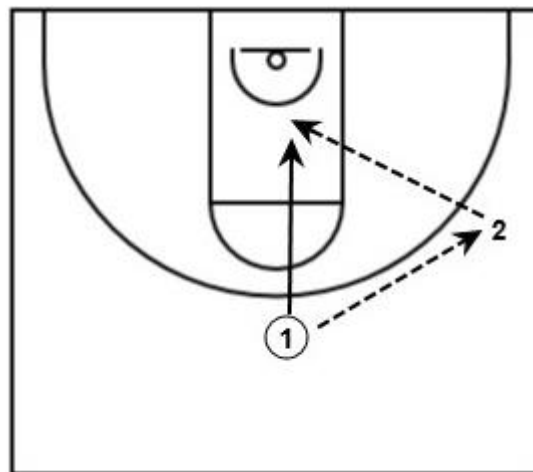


Dribble hand off



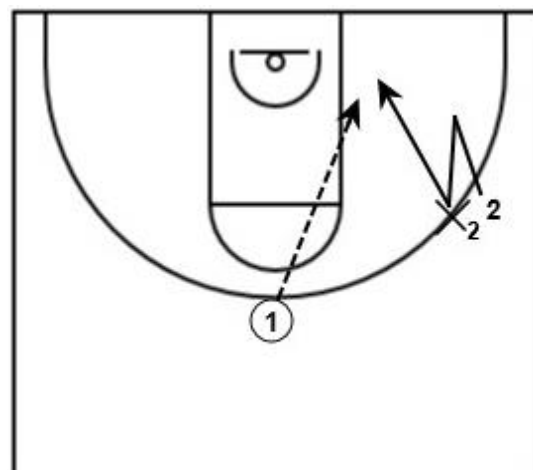
2.1.5. Give and go

Το give and go αποτελεί και αυτό μια από τις πιο βασικές συνεργασίες στην καλαθοσφαίριση, κατά την οποία ο κάτοχος της μπάλας τη μεταβιβάζει σε έναν παρακείμενο συμπαίκτη του και κόβει προς το καλάθι ζητώντας να ξαναπάρει την μπάλα καθώς έχει αποκτήσει πλεονέκτημα.



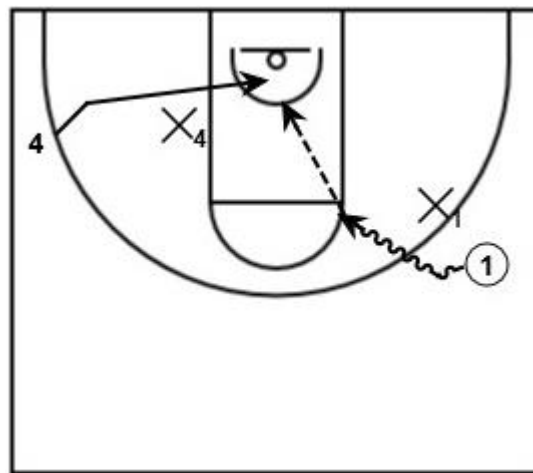
2.1.6. Backdoor cut

Το back door κόψιμο είναι η επιθετική κίνηση, που πραγματοποιείται όταν ο επιθετικός προσπαθώντας να πάρει την μπάλα και συνάμα να αποφύγει την ασφυκτική πίεση που του ασκεί ο προσωπικός του αντίπαλος κόβει με μια γρήγορη απότομη αλλαγή κατεύθυνσης στο καλάθι πίσω από τον αμυντικό.



2.1.7. Weak side cut

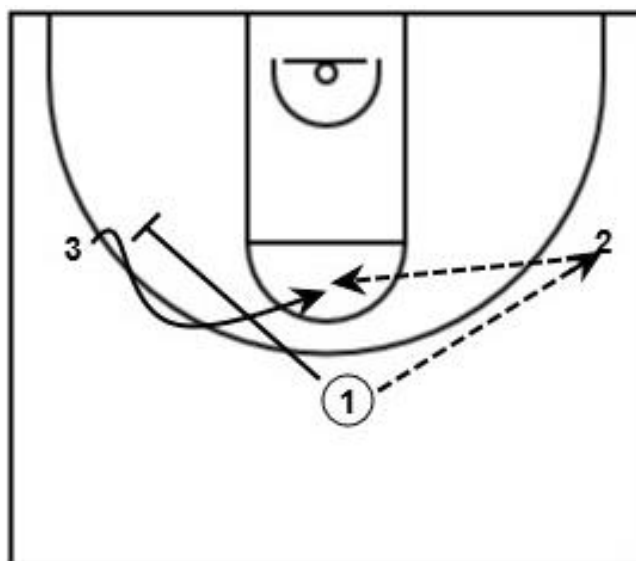
Το κόψιμο της αδύνατης πλευράς αποτελεί μια επιθετική κίνηση κατά την οποία ο επιθετικός, που βρίσκεται στην weak side, κόβει στην πλάτη του προσωπικού του αντιπάλου του, ο οποίος εφαρμόζει την αμυντική βοήθεια της αδύνατης πλευράς.



2.2. ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΡΙΩΝ ΠΑΙΚΤΩΝ

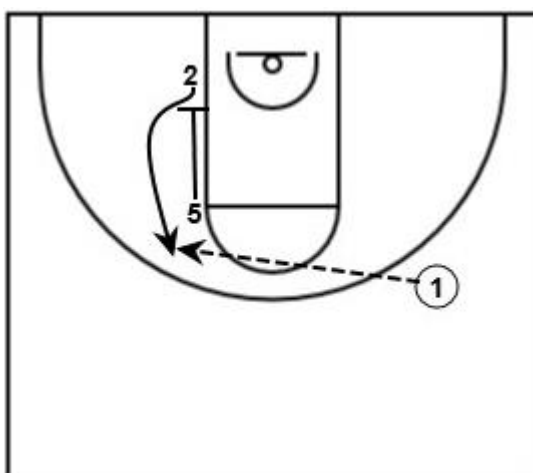
2.2.1. Screen away

Το screen away (screen μακριά από την μπάλα) αποτελεί μια βασική κίνηση του ομαδικού παιχνιδιού. Συνήθως γίνεται μεταξύ τριών περιφερειακών παικτών χωρίς αυτό απαραίτητα να αποτελεί κανόνα. Η συγκεκριμένη κίνηση είναι σχεδιασμένη για τρεις παίκτες, τον screener, τον παίκτη που υποδέχεται την πάσα, και τον παίκτη που θα εκμεταλλευτεί το screen. Ο μεσαίος παίκτης μεταβιβάζει την μπάλα σε έναν από τους δύο συμπαίκτες του και κινείται προς την αντίθετη κατεύθυνση, για να κάνει screen στον αμυντικό του άλλου συμπαίκτη του ώστε αυτός να δεχτεί την μπάλα πιο εύκολα, αξιοποιώντας το προβάδισμα που του δίνεται είτε να σουτάρει είτε για να κάνει διείσδυση. Είναι μια κλασσική κίνηση της αδύνατης πλευράς δηλαδή μακριά από την μπάλα (Αναστασιάδης ,1994).



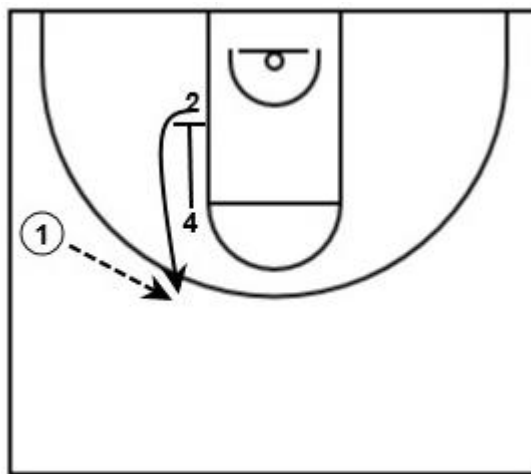
2.2.2. Down screen

Το down screen είναι το screen που γίνεται από πάνω προς τα κάτω (down). Δηλαδή, ο screener πάει και κάνει screen σε παίκτη που είναι κάτω ή κοντά στο καλάθι με σκοπό να τον βοηθήσει να βγει έξω και να πάρει την μπάλα είτε για να σουτάρει είτε για να συνεχίσει κάποιου άλλου είδους συνεργασία όπως είναι το pick and roll. Η συνεργασία αυτή πραγματοποιείται συνήθως στην αδύνατη πλευρά δηλαδή μακριά από την μπάλα.



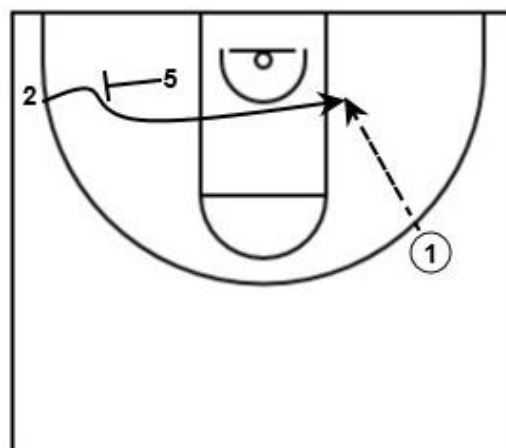
2.2.3. Zipper down screen

Το zipper down screen είναι ένα down screen, κατά το οποίο η μπάλα βρίσκεται στο πλάι του γηπέδου, στην προέκταση της γραμμής του φάουλ και στην ίδια πλευρά όπου πραγματοποιείται το screen. Συνήθως, αποτελεί την εισαγωγή μίας επίθεσης όπου θα συνεχιστεί με άλλες συνεργασίες.



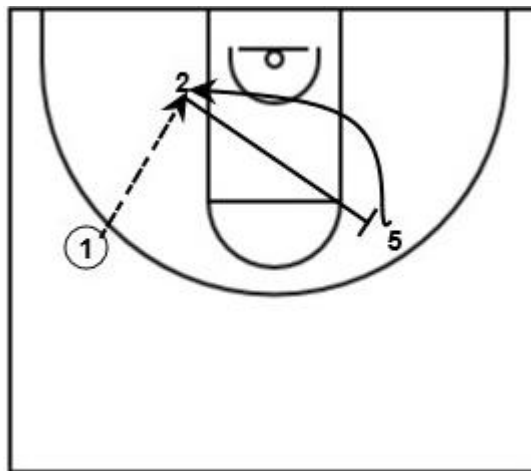
2.2.4. Flex screen

Το flex screen είναι ένα screen που πραγματοποιείται στην αδύνατη πλευρά στην πλάτη του αμυντικού κατά μήκος της baseline και κοντά στο low post. Το όνομα του screen προέρχεται από την ομώνυμη επίθεση που δημιουργήθηκε το 1967, από τότε εξελίσσεται με διάφορες παραδοχές.



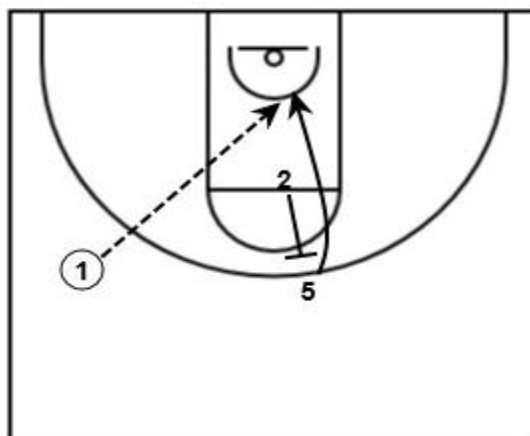
2.2.5. Shuffle screen

Το shuffle screen είναι ένα διαγώνιο back screen, το οποίο τοποθετείται στις γωνίες τις βολής, (elbows) και πραγματοποιείται για τον παίκτη που κόβει. Το όνομα του screen προέρχεται από την ονομαστική επίθεση shuffle offense που οικοδομήθηκε στις αρχές του 1950 από τον Bruce Drake.



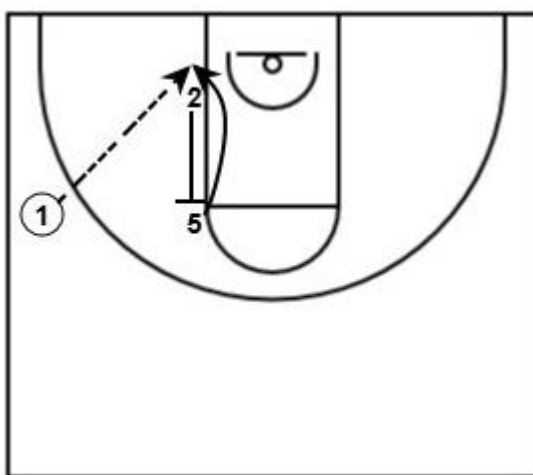
2.2.6. Back screen

Back screen ονομάζεται το screen κατά το οποίο ο παίκτης εφαρμόζει το screen στην πλάτη του αντίπαλου αμυντικού συμπαίκτη του. Χαρακτηριστικό του είναι ότι ο αντίπαλος αμυντικός δεν βλέπει το screen καθώς γίνεται από πίσω του



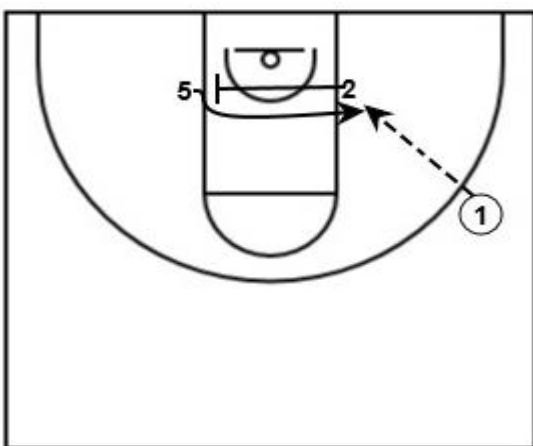
2.2.7. Zipper up

Το zipper up είναι ένα back screen (πραγματοποιείται δηλαδή στην πλάτη του αμυντικού) , κατά το οποίο η μπάλα βρίσκεται στην προέκταση της γραμμής του φάουλ στην ίδια πλευρά (δυνατή) στην οποία επιτυγχάνεται το screen.



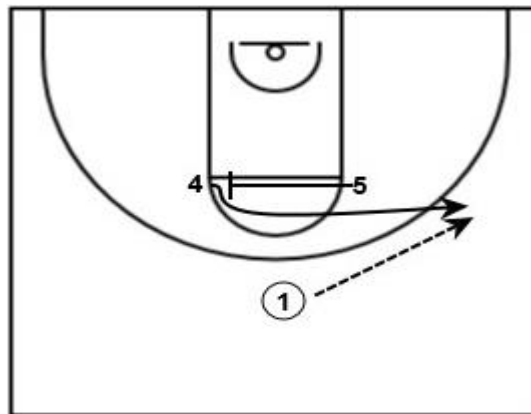
2.2.8. Baseline cross screen

Το baseline cross screen είναι ένα screen το οποίο τοποθετείται χαμηλά στο γήπεδο κατά μήκος της baseline, συνήθως για κάποιον ψηλό παίκτη για μια αξιοποίηση επίθεσης στο post up παιχνίδι. Αξίζει να αναφερθεί, ότι η αρχική θέση του screener και του παίκτη που το λαμβάνει είναι τα low posts.



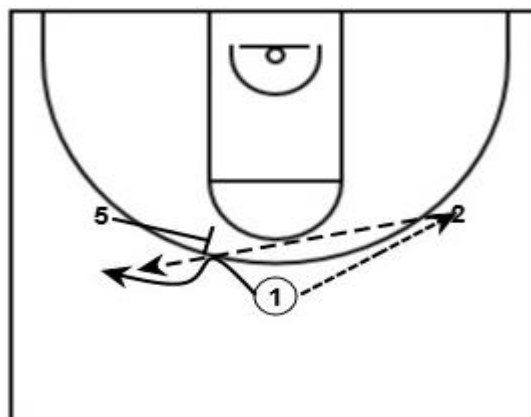
2.2.9. High cross screen

Το high cross screen έχει την ίδια φιλοσοφία με το baseline cross screen με την ειδοποιό διαφορά ότι πραγματοποιείται στο high post, κατά μήκος δηλαδή της γραμμής των ελεύθερων βολών. Η συνεργασία αυτή αν και είναι πολύ συχνή, πολλές φορές είναι εισαγωγική μιας επίθεσης που συνεχίζει με ένα άλλο screen.



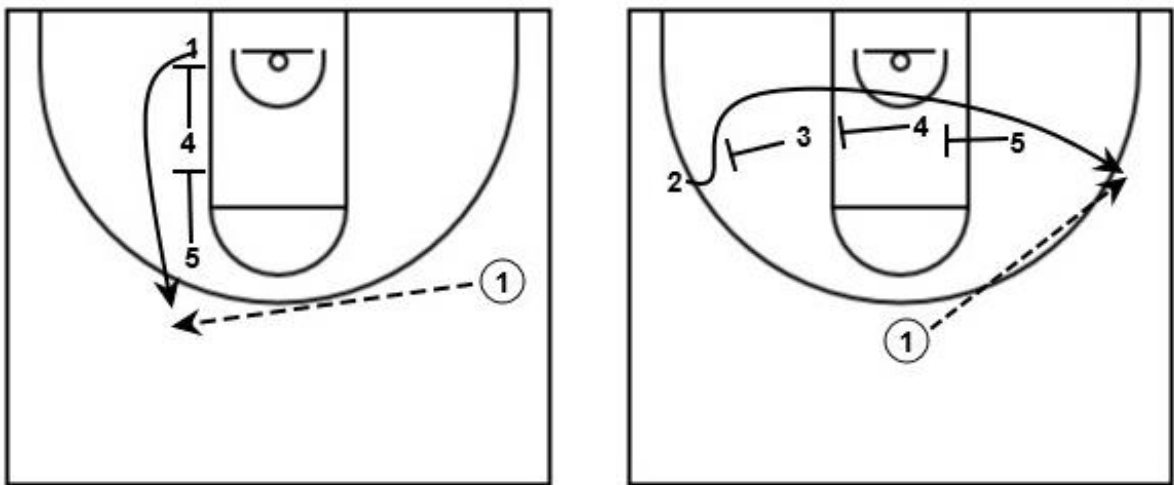
2.2.10. Flare screen

Το flare screen αποτελεί ένα screen που επιτυγχάνεται μακριά από την μπάλα με τον παίκτη που το τοποθετεί να βρίσκεται λίγο πιο πάνω από το high post έχοντας στραμμένη την πλάτη του προς την πλάγια γραμμή του γηπέδου (sideline). Ο παίκτης που το εκμεταλλεύεται απομακρύνεται από την μπάλα. Πρόκειται για ένα screen που συνήθως στρατηγικά, ετοιμάζει το shooting guard μιας ομάδας να σουτάρει.



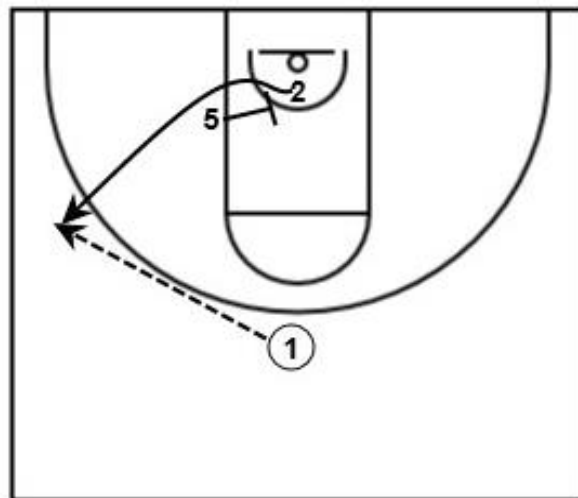
2.2.11. Stagger screen

Το stagger screen αποτελείται από δύο ή τρία διαδοχικά screen που επιτυγχάνονται στην αδύνατη πλευρά δηλαδή μακριά από την μπάλα. Οι παίκτες που πραγματοποιούν τα screen τοποθετούνται έτσι ώστε να μοιράζονται την ίδια κατεύθυνση.



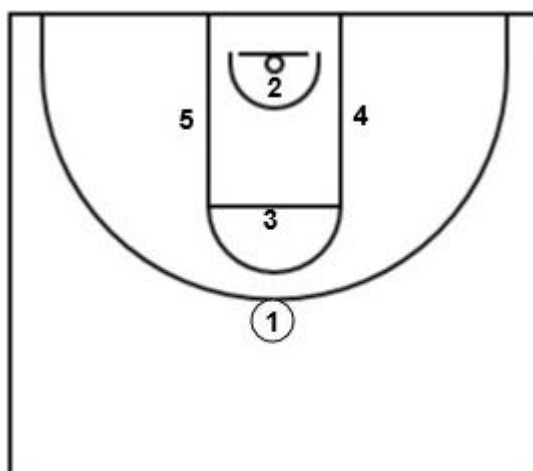
2.2.12. Turn out screen

Το turn out screen αποτελεί ένα screen, το οποίο πραγματοποιείται στο low post με τον παίκτη που το τοποθετεί να έχει στραμμένη την πλάτη του προς την πλάγια γραμμή του γηπέδου. Το συγκεκριμένο screen, επιτυγχάνεται ώστε να μπορέσει να κάνει έξοδο ένας περιφερειακός παίκτης και να δεχτεί την μπάλα με πλεονέκτημα ώστε να σουτάρει, ή να διαβάσει το πλεονέκτημα που προκύπτει και να συνεχίσει την φάση με διείσδυση ή κάποιο άλλο play.



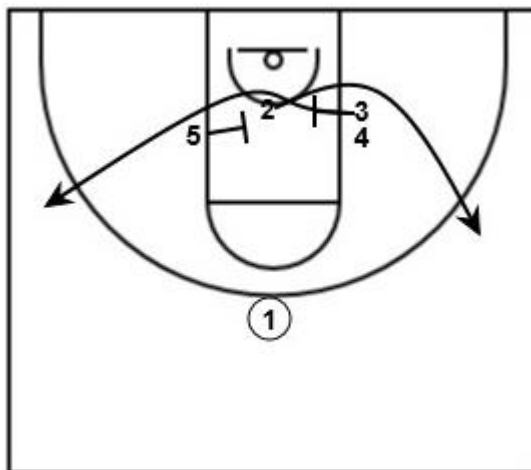
2.2.13. Choice (Diamond)

Το choice αποτελεί μια διάταξη κατά την οποία οι δύο ψηλοί παίκτες ο Center (5) και ο power forward (4) τοποθετούνται στις δύο πλευρές του low post, ο ένας δεξιά και ο άλλος αριστερά. Ο παίκτης που εκμεταλλεύεται το screen είναι τοποθετημένος κάτω από το καλάθι και του δίνεται η επιλογή (choice) να διαλέξει ποιο screen να εκμεταλλευτεί. Άμεσα έτσι, οδηγείται σε μία συγκεκριμένη πλευρά που αμυντικός δεν γνωρίζει καθιστώντας έτσι και το πλεονέκτημα του.



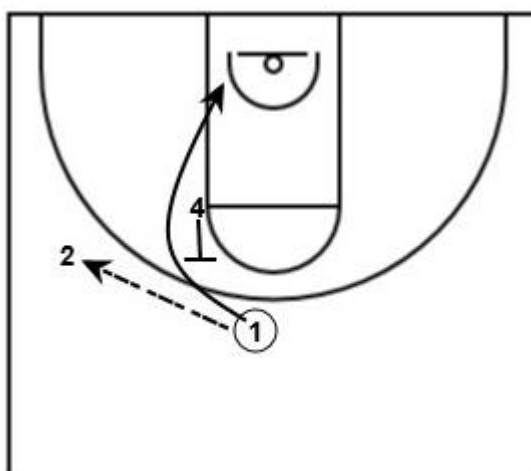
2.2.14. Floppy

Floppy ονομάζεται η συνεργασία όπου ο παίκτης έχει την δυνατότητα να εκμεταλλευτεί είτε ένα turn out screen είτε ένα stagger αιφνιδιάζοντας με αυτόν τον τρόπο και τον αντίπαλο του.



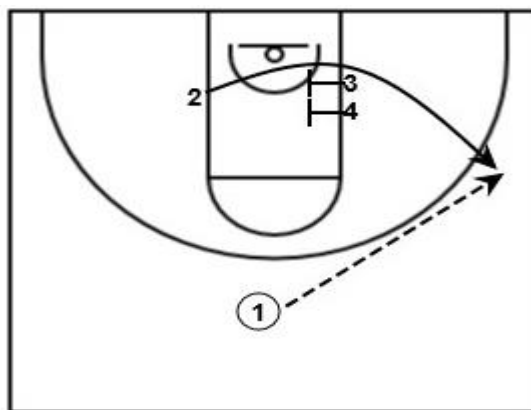
2.2.15. UCLA Cut

Στο UCLA cut πραγματοποιείται ένα κόψιμο από τον κεντρικό περιφερειακό παίκτη αφού μεταβιβάσει την μπάλα στον πλάγιο περιφερειακό συμπαίκτη του. Συγκεκριμένα, αφού έχει μεταβιβάσει την μπάλα κόβει προς το καλάθι εκμεταλλευόμενος ένα τυφλό screen που δίνεται στον αντίπαλο του.



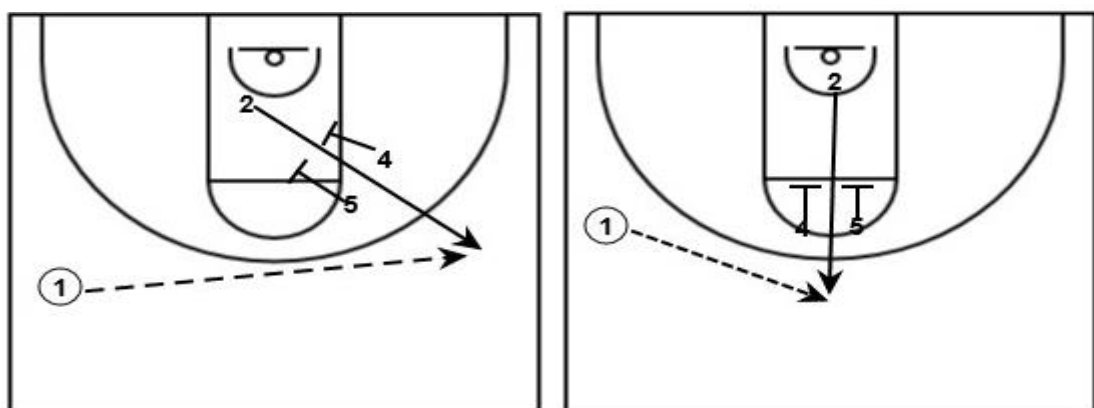
2.2.16. Double screen

Το Double screen πραγματοποιείται με δύο παίκτες που τοποθετούνται ώμο με ώμο εφαρμόζοντας ένα διπλό screen (double) για τον συμπαίκτη τους. Το διπλό αυτό screen αποτελείται από διάφορες παραλλαγές, ωστόσο οι κυριότερες που εφαρμόζονται είναι είτε παράλληλα με την γραμμή των ελεύθερων βολών είτε στο low post με τους δύο παίκτες να έχουν την πλάτη τους στην πλάγια γραμμή του γηπέδου.



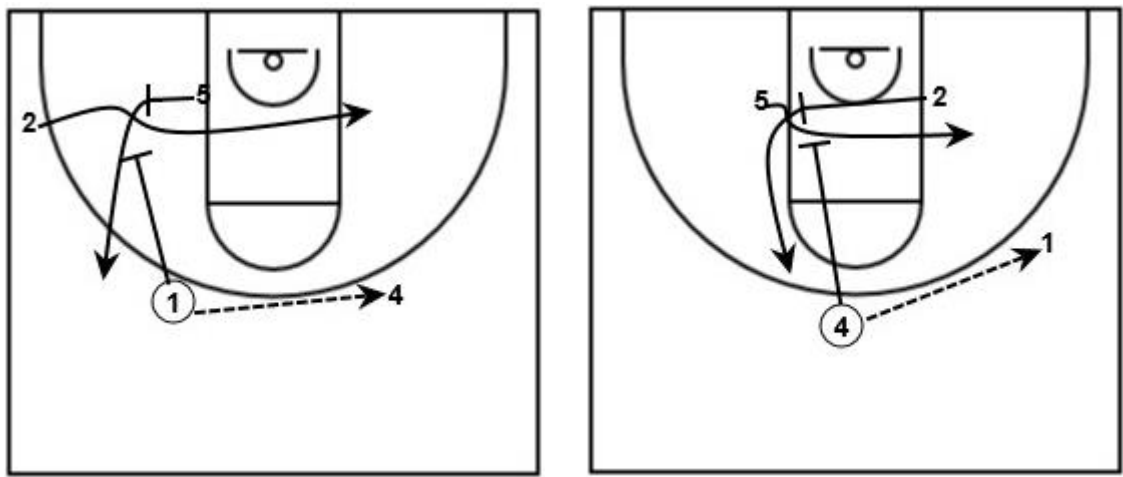
2.2.17. Elevator screen

Το Elevator screen πραγματοποιείται στο ύψος της γραμμής του φάουλ και αποτελείται από δύο παίκτες που τοποθετούνται ο ένας δίπλα στον άλλον αφήνοντας ένα μικρό κενό μεταξύ τους. Όταν ο παίκτης που βρίσκεται κάτω από το καλάθι περάσει ανάμεσα από τους συμπαίκτης του, τότε αυτοί κλείνουν ενώνοντας τους δύο ώμους τους χωρίς να επιτρέψουν να περάσει ο αμυντικός.



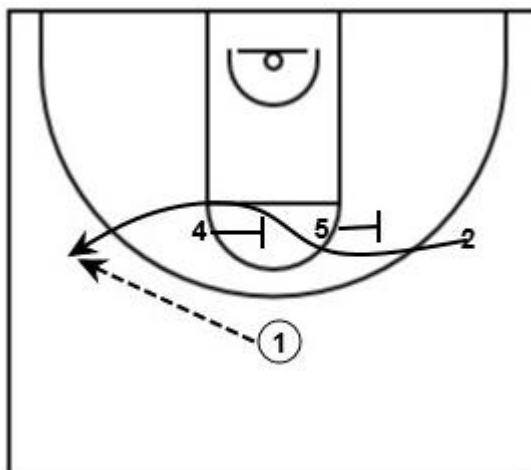
2.2.18. Screen the screener

Το Screen the screener αποτελεί μια συνεργασία κατά την οποία ο παίκτης που εφαρμόζει ένα screen για έναν συμπαίκτη του δέχεται αμέσως ένα άλλο screen από έναν άλλο συμπαίκτη του. Εν ουσία, αυτός που δίνει ένα screen λαμβάνει αμέσως ένα άλλο. Πραγματοποιείται πάντα στους παίκτες χωρίς την μπάλα.



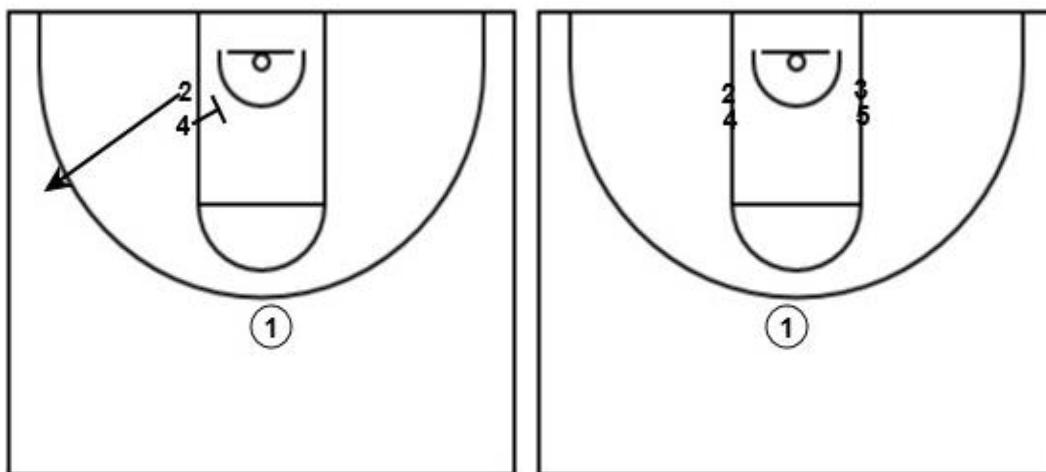
2.2.19. Iverson cut

Στην συγκεκριμένη συνεργασία ο παίκτης χωρίς μπάλα εκμεταλλεύεται δύο διαδοχικά screen που πραγματοποιούνται στο ύψος της γραμμής των ελεύθερων βολών ώστε να μπορέσει να αποκτήσει πλεονέκτημα. Αξίζει να αναφερθεί ότι περνάει έξω από το πρώτο screen και μέσα από το δεύτερο.



2.2.20. Stack

Το stuck είναι μια επιθετική συνεργασία όπου δημιουργεί μια ποικιλία επιθετικών λύσεων. Το βασικό χαρακτηριστικό του stack είναι ότι αιφνιδιάζει τους αμυντικούς ως προς τον τρόπο ενέργειας των δύο παικτών που το αποτελούν (Αναστασιάδης, 1994). Υπάρχουν πολλές επιθετικές συνεργασίες που βγαίνουν από μια διάταξη stack. Αρχικά, αποτελείται, από δύο παίκτες, έναν περιφερειακό και έναν ψηλό παίκτη που είναι τοποθετημένοι ο ένας δίπλα στον άλλον κοντά στο low post έχοντας στραμμένη την πλάτη τους στην πλάγια γραμμή του γηπέδου. Ο ένας από τους δύο παίκτες (συνήθως αυτός που βρίσκεται στην κάτω πλευρά) κάνει έξοδο προς το τρίποντο επωφελούμενος το screen του συμπαίκτη του. Αξίζει να σημειωθεί ότι όταν δύο τέτοια screen τοποθετούνται και στα δύο low posts του γηπέδου το ονομάζουμε double stack.



2.3. ΒΙΝΤΕΟΑΝΑΛΥΣΗ

"Δεν πιστεύω στην προσμέτρηση στατιστικών στοιχείων. Τα μόνο στατιστικά στοιχεία που είναι σημαντικά είναι το τελικό αποτέλεσμα. "

Τα παλαιότερα χρόνια στην καλαθοσφαίριση αυτό ήταν μια αλήθεια, κυρίως επειδή οι αντίπαλοι δεν κρατούσαν ούτε χρησιμοποιούν γενικότερα στατιστικά στοιχεία. Ωστόσο, με το πέρασμα του καιρού τα πράγματα έχουν αλλάξει. Το τελικό αποτέλεσμα είναι ακόμα το σημαντικότερο πράγμα ωστόσο, επιβάλλεται να δίνεται και μεγάλη σημασία, στον τρόπο με τον οποίο αποκτάται το συγκεκριμένο αποτέλεσμα. Στο παρελθόν, οι στατιστικές αναλύσεις στην καλαθοσφαίριση αποτελούσαν μια πολυτέλεια, που ήταν διαθέσιμη μόνο σε μεγάλες επαγγελματικές ομάδες (Markoski, B., Ivankovic, Z., & Ivkovic, M. , 2012).

Οι πρώτες στατιστικές αναλύσεις στην καλαθοσφαίριση ξεκίνησαν το 1969, όταν παρουσιάστηκαν για πρώτη φορά σε ένα παιχνίδι NBA. Οι στατιστικοί τότε κρατούσαν στατιστικά μεταξύ ενός ή δύο παραμέτρων για κάθε παίκτη. Τα επόμενα δύο χρόνια, αναπτύχθηκαν τόσο ώστε να καταφέρουν να έχουν δεκαέξι διαφορετικούς παραμέτρους που έπρεπε να παρακολουθήσουν. Αργά αλλά σταδιακά, πήρε μια κεντρική θέση η ανάλυση στην προετοιμασία ενός παιχνιδιού, για μεμονωμένους παίκτες αλλά και για την ομάδα ως σύνολο. Κάθε ομάδα του NBA είχε τέσσερις στατιστικούς, παρακολουθώντας πως τα πάει μια ομάδα στην επίθεση αλλά και στην άμυνα. Αξίζει να σημειωθεί, ότι εκείνες τις εποχές, η καλαθοσφαίριση έδινε περισσότερο έμφαση και προσήλωση στις επιθετικές δραστηριότητες παρά στις αμυντικές. Υπήρχε μάλιστα και ένα όνομα για τον συγκεκριμένο τρόπο παιχνιδιού που λεγόταν: "Run and gun". Για τους περισσότερους προπονητές, οι στατιστικές αναλύσεις ήταν ένας εφιάλτης καθώς και χρειαζόταν πολύς χρόνος και προσπάθεια, αφενός στη συλλογή στατιστικών δεδομένων, και αφετέρου στον χειροκίνητο υπολογισμό διαφόρων κοινών στατιστικών παραμέτρων. Για τους περισσότερους προπονητές, την εποχή εκείνη οι στατιστικές αναλύσεις με οποιονδήποτε τρόπο, δεν άξιζαν την προσπάθεια συγκριτικά με τον αντίστοιχο χρόνο που απαιτούσαν (Markoski, B., Ivankovic, Z., & Ivkovic, M. , 2012).

Ο κύριος λόγος για να διερευνηθεί η λεγόμενη κατασκοπεία (στατιστικές αναλύσεις, βίντεο ανάλυση) είναι να γνωρίζει η ομάδα τον αντίπαλο της σε όλα της πτυχές της καλαθοσφαίρισης. Η κατασκοπεία, επιτυγχάνεται σε ομαδικό αλλά και ατομικό επίπεδο. Μια ομάδα αξιολογεί τα συστήματα των αντιπάλων ενός παιχνιδιού στην επίθεση στην άμυνα, αλλά και στον αιφνιδιασμό. Παράλληλα, προσμετράτε πώς μια ομάδα λειτουργεί σε όλα τα είδη άμυνας, πώς επιτίθεται μετά τα άουτ και πώς μεταφέρεται από την άμυνα στην επίθεση. Κάθε στάδιο μπορεί να παρουσιαστεί στατιστικά ως αριθμός προσπαθειών, επιθέσεων και ποσοστών. Επιπλέον, μπορεί να παρουσιαστούν καλές και κακές πλευρές του παιχνιδιού της ομάδας αλλά και του ατομικού παιχνιδιού. Η βιντεοσκοπήση (scouting) σε ατομικό επίπεδο εξετάζει την απόδοση κάθε επιμέρους παίκτη σε όλα τα στάδια του παιχνιδιού, τη στατιστική του απόδοση, αλλά και τις κακές αποφάσεις, που οδηγήθηκαν σε λάθη. Για παράδειγμα, με ποια ενέργεια επιτίθεται συχνότερα και πιο επιτυχώς ή σε ποιες ενέργειες έχει της χαμηλότερες επιδόσεις. Πόσο καλά παίζει έναντι διαφόρων ειδών άμυνας καθώς και σε ποια επιθετική παράμετρο των αντιπάλων αμύνεται χειρότερα. Αξίζει να σημειωθεί, ότι ένα καλό scouting report απαιτεί την παρακολούθηση τουλάχιστον τεσσάρων παιχνιδιών της αντίπαλης ομάδας δύο εντός έδρας και δύο εκτός. Αυτό απαιτεί εξαιρετικές γνώσεις για το άθλημα της καλαθοσφαίρισης και για τους υπολογιστές. Οι στατιστικολόγοι (scouting reporters) συχνά χρειάζονται αρκετές ημέρες για να προετοιμάσουν επαρκώς τους παίκτες αλλά και τον προπονητή για τον επόμενο αντίπαλο. Ταυτόχρονα, με τον σημερινό ρυθμό, παίζοντας παιχνίδια δύο φορές την εβδομάδα (NBA) ή ένα παιχνίδι την εβδομάδα (Ευρώπη) οι ανιχνευτές συχνά δεν έχουν αρκετό χρόνο για να καλύψουν όλους τους αντιπάλους οδηγώντας έτσι μερικές ομάδες να έχουν δύο ή και περισσότερους στατιστικολόγους για να προλάβουν να αναλύσουν σωστά τον επόμενο αντίπαλο.

Παράλληλα, με την εξέλιξη και του ίδιου του αθλήματος επέρχεται η άμεση σκέψη και στην εξέλιξη της βίντεο ανάλυσης καθώς και πώς μπορεί να εξοικονομηθεί περισσότερος χρόνος, που αποτελεί άλλωστε και μια από τις σημαντικότερες μεταβλητές στην κατασκοπεία. Ωστόσο, μέσω της μείωσης χρόνου στην κατασκοπεία πρέπει να δοθεί και έμφαση στο να παραμείνει απαραίλλαχτη

και η ποιότητα των δεδομένων που άμεσα δίνει και πλεονέκτημα στην αντιμετώπιση των αντιπάλων. Στις μέρες μας οι τεχνικές εξόρυξης δεδομένων στον αθλητισμό, ειδικά στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης αναπτύσσονται ολοένα και περισσότερο. Αυτά τα εργαλεία και οι τεχνικές αναπτύσσονται με στόχο τη μέτρηση των επιδόσεων μεμονωμένων παικτών, αλλά και της ομάδας ως σύνολο. Γενικότερα, κάθε ομάδα έχει την δυνατότητα να επιλέξει μεταξύ δύο τρόπων. Ο ένας είναι να προσέλθουν επαγγελματίες στατιστικοί που έχουν βαθιά γνώση του αθλήματος, λαμβάνοντας έτσι άμεσα και σωστές αποφάσεις όσο αναφορά την κατασκοπεία. Ο άλλος τρόπος είναι να βρεθούν μέθοδοι που θα συντομεύσουν τον χρόνο, παρέχοντας έτσι πολύτιμες γνώσεις. Με άλλα λόγια, να ξεκινήσει η τεχνική εξόρυξης δεδομένων. Όταν χρησιμοποιούνται κατάλληλα, οι τεχνικές εξόρυξης δεδομένων, οδηγούμαστε σε μια καλύτερη προετοιμασία του παιχνιδιού και σε καλύτερες επιδόσεις της ομάδας αλλά και των ίδιων των παικτών. Αυτό σημαίνει ότι οι παίκτες μπορεί να είναι προετοιμασμένοι για ορισμένα συμβάντα που μπορεί να εμφανιστούν στο παιχνίδι, χρησιμοποιώντας όλα τα μειονεκτήματα και ελαττώματα της αντίπαλης ομάδας, αξιοποιώντας τα δικά τους προτερήματα (Markoski, B., Ivankovic, Z., & Ivkovic, M., 2012).

Σύμφωνα με τα προαναφερθέντα και με βάση την πτυχιακή βιντεοανάλυση μας μια ομάδα για να γνωρίσει τον αντίπαλο της χρειάζεται της επαρκής αντίστοιχες πληροφορίες. Να γνωρίσει δηλαδή τις ατομικές ιδιότητες των αντιπάλων και τις συνήθειες τους, τόσο στην επίθεση όσο και στην άμυνα. Με αυτόν τον τρόπο μπορούμε εύκολα να προβλέψουμε πού θα υπάρξουν πλεονεκτήματα ή μειονεκτήματα σε μεμονωμένες καταστάσεις στην επίθεση και στην άμυνα. Λαμβάνοντας τα παραπάνω υπόψη μια ομάδα έχει την δυνατότητα και γνώση να δίνει περισσότερη βαρύτητα σε ορισμένες πτυχές του παιχνιδιού που κατέχει περισσότερο ο αντίπαλος, μειώνοντας έτσι και της παραπάνω πληροφορίες που κουράζουν έναν παίκτη. Πρέπει να υπογραμμίσουμε ότι υπάρχουν στατιστικά μετρήσιμα και μη μετρήσιμα στοιχεία και σε αυτό μας βοηθάει άμεσα η βίντεο ανάλυση καθώς και σημειώνονται συγκεκριμένα τα πιο σημαντικά στοιχεία κάθε φορά. Ένα μέρος της λεγόμενης κατασκοπείας αποτελεί αναπόσπαστα η βίντεο ανάλυση καθώς συλλέγει σημαντικές πληροφορίες στην αντιμετώπιση των

αντιπάλων με έναν έξυπνο και κατανοητό τρόπο που βοηθάει τους αθλητές της ομάδας να προετοιμαστούν για τον αντίπαλο τους, αυξάνοντας και την πιθανότητα νίκης. Πιο συγκεκριμένα, αυτό επιτυγχάνεται εξετάζοντας μέσω της κινηματικής βίντεο ανάλυσης συγκεκριμένες πτυχές των αντιπάλων όσο αναφορά τον τρόπο άμυνας τους, την τακτική προτίμηση τους στην επίθεση και γενικότερα την αγωνιστική φιλοσοφία τους.

Σύμφωνα με τον Seifried, C.(2004) η ατομική στατιστική θα πρέπει να αποτελείται από :

- Τον μέσο όρο σκοραρίσματος.
- Τον μέσο όρο δίποντων ανά παιχνίδι
- Το ποσοστό των ελεύθερων βολών .
- Το ποσοστό τρίποντων ανά παιχνίδι.
- Και το εν σύνολο ποσοστό προσπαθειών εύστοχων και άστοχων τρίποντων.

Επίσης κάποιες σημαντικές πληροφορίες σχετικά με την απόδοση των παικτών μπορούν να παρατηρηθούν μόνο κατά την διάρκεια του αγώνα (κάτω από πραγματικές αγωνιστικές συνθήκες)(Hughes & Bartlett, 2002). Σε αυτή την κατεύθυνση, έχει αναπτυχθεί η μέθοδος της σημειογραφική 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). Τα στατιστικά στοιχεία βοηθούν στο να μελετήσουμε στρατηγικά καλύτερα έναν αντίπαλο. Για παράδειγμα, μέσω της βίντεο ανάλυσης και συλλογής δεδομένων μπορούμε να επεξεργαστούμε διάφορα στοιχεία με μεγάλη ακρίβεια και λεπτομέρεια. Παραδείγματος χάριν, αν μια ομάδα σουτάρει με ποσοστό 40 τοις εκατό από τη γραμμή του τρίποντου και έχει μέσο όρο προσπάθειας 20 τοις εκατό ανά παιχνίδι, τότε ο προπονητής γνωρίζει με βάση στατιστικών δεικτών ότι η συγκεκριμένη ομάδα είναι επικίνδυνη από την περίμετρο του τρίποντου.

Επιπλέον θα μπορεί ο κάθε προπονητής να αναγνωρίσει τους παίκτες που δημιουργούν αυτήν την στατιστική και να δράσει καταλλήλως. Αδιαμφισβήτητα, στην καλαθοσφαίριση η κατασκοπεία αποτελεί πυλώνα αντιμετώπισης των

αντιπάλων σε διάφορα επίπεδα. Η κατασκοπεία επιτυγχάνεται με πολλούς διαφορετικούς τρόπους, εκ των οποίων ο ένας είναι και η βίντεο ανάλυση σε σύνδεση αλλά και σύγκριση με διαφόρους στατιστικούς δείκτες. Μέσω της βίντεο ανάλυσης ένας προπονητής θα μπορέσει να:

- Γνωρίζει τους βασικούς παίκτες της αντίπαλης ομάδας.
- Τον τρόπο επιθετικής και αμυντικής τακτικής της αντίπαλης ομάδας.
- Το δυνατό σημείο των παικτών της αντίπαλης ομάδας (δεξιόχειρας, αριστερόχειρας, σουτέρ, διεισδυτικός)
- Να καταγράψει τους αντίπαλους παίκτες με τον αριθμό φανέλας τους ώστε να μπορεί να καταστήσει πιο σαφές, τον τρόπο αντιμετώπισης των συγκεκριμένων παικτών.

Με βάση των παραπάνω επιδεικνύεται το πόσο σημαντική η βίντεο ανάλυση καθώς και επιφέρει θετικά αποτελέσματα σε πάρα πολλά επίπεδα σε έναν αγώνα καλαθοσφαίρισης και αυξάνει άμεσα το ποσοστό της νίκης σε μια ομάδα (Seifried, C., 2004).

Συμπερασματικά, με βάση την πτυχιακή μας εργασία, διαφαίνεται και ένα επιπλέον χαρακτηριστικό επίπεδο όσο αναφορά την βίντεο ανάλυση, που αποτελείται αφενός από την σύνδεση της με στατιστικούς δείκτες, αφετέρου από μια μέθοδο καταγραφής δεδομένων που μας βοηθά άμεσα στην πλήρης κατανόηση της μέσω της :

- Μεθοδολογίας (δείγμα)
- Την μέθοδο συλλογής δεδομένων με αρχή την βίντεο ανάλυση
- Τα όργανα καταγραφής
- Το πρωτόκολλο καταγραφής δεδομένων
- Και τέλος την εξέταση και σύγκριση των διαφόρων αποτελεσμάτων.

I.I.I. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1. Δείγμα

Το παρακάτω δείγμα στο οποίο θα γίνει ανάλυση, αποτελείται από 30 αγώνες των παρακάτω 29 ομάδων του πρωταθλήματος της Euroleague και NCAA της περιόδου 2017 – 2018.

1) FCB	11) REAL MADRID	20) SAN DIEGO
2) CSKA	12) MACCABI	21) OHIO
3) PANATHINAIKOS	13) MILAN	22) SOUTH DAKOTA
4) EFES	14) OLYMPIACOS	23) GONZAGA
5) MALAGA	15) CRVENA	24) UNCG
6) VALENCIA	16) ZALGIRIS	25) BUCKNELL
7) FENERBAHCE		26) AUBURN
8) BASKONIA	17) MONTANA	27) CHARLESTON
9) BROSE	18) MICHIGAN	28) PENNSYLVANIA
10) KHIMKI	19) HOUSTON	29) KANSAS

Για κάθε αγώνα καταγράφηκαν όλες οι συνεργασίες ανά περιοχή είτε σε εύστοχη είτε σε άστοχη προσπάθεια. Για κάθε κατοχή μπάλας η καταγραφή και η ανάλυση ήταν ξεχωριστή.

3.2. Μέθοδος συλλογής δεδομένων

Για την συλλογή των δεδομένων επιλέχθηκε η σημειογραφική ανάλυση των αγώνων σε βιντεογραφημένη μορφή. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται ευρέως τα τελευταία 20 χρόνια στον τομέα της προπονητικής των αθλοπαιδιών (Bartlett, 2001; McGarry, 2009; Hughes, 2004; Hughes & Bartlett, 2002; Nevill, Atkinson & Hughes, 2008). Η σημειογραφική ανάλυση παρέχει βελτιστοποίηση της

παρεχόμενης ανατροφοδότησης στους προπονητές και τους αθλητές σχετικά με τους τρόπους μεγιστοποίησης της απόδοσης, σε ατομικό και ομαδικό επίπεδο (Franks, Hodges & More, 2001; Lames & Hansen, 2001). Η σημειογραφική ανάλυση των τεχνικών και τακτικών δεικτών πραγματοποιείται μέσω παρατήρησης επίσημων αγώνων και τη χρησιμοποίηση συστήματος σημειώσεων για την καταγραφή των κρίσιμων παραμέτρων. Τα συστήματα σημειώσεων είναι είτε χειρόγραφα ή μέσω υπολογιστών και εφαρμόζονται είτε κατά τη διάρκεια ή μετά το τέλος του αγώνα (Franks & Nagelkerke, 1988; Laird & Waters, 2008). Έρευνες έχουν δείξει ότι ακόμα και οι εξειδικευμένοι προπονητές και αθλητικοί επιστήμονες συχνά αδυνατούν να ανακαλέσουν όλες τις λεπτομέρειες που παρατήρησαν και που μπορεί να φανούν σημαντικές για το αποτέλεσμα μιας ενέργειας (Franks & Miller, 1986; Laird & Walters, 2008). Η ανάλυση βιντεογραφημένων αγώνων προσφέρει τη δυνατότητα εκμετάλλευσης των τεχνολογικών δυνατοτήτων και συγκεκριμένα : Επανάληψη της εξεταζόμενης φάσης όσες φορές απαιτείται για τη σωστή καταγραφή της μεταβλητής και της κατηγοριοποίησής της. Αναπαραγωγή της εξεταζόμενης φάσεις εικόνα-εικόνα (αργή κίνηση) δίνοντας τη δυνατότητα ακριβέστερης κατηγοριοποίησης κάθε μεταβλητής.

3.3. Όργανα καταγραφής

Για την συλλογή δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν:

- 1) Βιντεογραφημένοι αγώνες σε ψηφιακή μορφή υψηλής ευκρίνειας
- 2) Αναγνώστης dvd για τον υπολογιστή (dvd-drive)
- 3) Πρωτόκολλο καταγραφής δεδομένων
- 4) Υπολογιστής CPU Intel Core I7 για την αποθήκευση των πρωτοκόλλων, την αναπαραγωγή των DVD και τη λειτουργία του προγράμματος επεξεργασίας βίντεο.

3.4. Πρωτόκολλο καταγραφής δεδομένων

Για την καταγραφή των δεδομένων δημιουργήθηκε πρωτόκολλο καταγραφής, για την συμπλήρωση του οποίου χρησιμοποιήθηκε σύστημα σημειώσεων με γράμματα και αριθμούς.

1) ΔΕΚΑΛΕΠΤΟ	1ο δεκάλεπτο(1), 2ο δεκάλεπτο(2), 3ο δεκάλεπτο(3), 4ο δεκάλεπτο(4)	1,2,3,4
2) TRnR Handler	Transition Pick and Roll	1
3) TRnR Roller	Transition Pick and Roll	2
4) TRnR Pop	Transition Pick and Roll	3
5) TRnR Pass	Transition Pick and Roll	4
6) TRnR Extra Pass	Transition Pick and Roll	5
7) MPnR Handler	Middle Pick n Roll	6
8) MPnR Roller	Middle Pick n Roll	7
9) MPnR Pop	Middle Pick n Roll	8
10) MPnR Pass	Middle Pick n Roll	9
11) MPnR Extra Pass	Middle Pick n Roll	10
12) SPnR Handler	Side Pick n Roll	11
13) SPnR Roller	Side Pick n Roll	12
14) SPnR Pop	Side Pick n Roll	13
15) SPnR Pass	Side Pick n Roll	14
16) SPnR Extra Pass	Side Pick n Roll	15
17) Hand off pass		16
18) Hand off dribble		17
19) GIVE N GO		18
20) BACK DOOR		19
21) CUT		20
22) SCREEN AWAY		21
23) DOWN SCREEN		22
24) ZIPPER DOWN		23
25) FLEX SCREEN		24
26) SHUFFLE SCREEN		25

27) BACK SCREEN		26
28) ZIPPER UP		27
29) BASELINE CROSS SCREEN		28
30) HIGH CROSS SCREEN		29
31) FLARE SCREEN		30
32) STAGGER SCREEN		31
33) TURN OUT		32
34) CHOICE		33
35) FLOPPY		34
36) UCLA CUT		35
37) DOUBLE SCREEN		36
38) ELEVATOR		37
39) SCREEN THE SCREENER		38
40) IVERSON CUT		39
41) STACK		40
42) ISO		41
43) DRIVE AND KICK		42
44) MISC.ΑΛΛΟ		43
45) 2 players		1 έως 20
46) 3 players		21 έως 40
47) ISO		41
48) DRIVE AND KICK		42
49) MISC.ΑΛΛΟ		43
50) ΠΕΡΙΟΧΗ	Ρακέτα αριστερά(1), Ρακέτα κέντρο(2), Ρακέτα δεξιά(3), Δίποντο αριστερά(4), Δίποντο κέντρο(5), Δίποντο δεξιά(6), Τρίποντο αριστερά(7), Τρίποντο κέντρο(8), Τρίποντο δεξιά(9)	1,2,3
51) ΕΥΣΤΟΧΙΑ	Εύστοχο(1), Άστοχο (2), Καλάθι και Φάουλ (3), Φάουλ (4) Block (5)	1,2,3,4,5
52) ΛΑΘΟΣ		1

3.5. Μοντέλο καταγραφής δεδομένων

Η καταγραφή των δεδομένων γίνεται μέσω του παρακάτω πίνακα όπου οι επιθετικές ενέργειες παρουσιάζονται κωδικοποιημένα με αριθμούς. Η κάθε κατηγορία διαθέτει και τον δικό της συμβολισμό, ώστε να καθίσταται σαφές που ανήκει η κάθε προσπάθεια.

ΟΜΑΔΑ	ΔΕΚΑΔΕΠΤΟ	2 PLAYERS	3 PLAYERS	ISO	DRIVE AND KICK	ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΟΥΤ	ΕΥΣΤΟΧΙΑ ΣΤΟ ΣΟΥΤ
12	1	20			1	3	1
8	1		22		2	9	2
12	1			41	3	4	1
8	1	11				4	2
12	1			41	1	9	2

3.6. Κωδικοποίηση των δεδομένων

Αφού πραγματοποιηθεί η καταγραφή των δεδομένων και η κωδικοποίησή τους, θα ακολουθήσει η ανάλυση τους μέσω στατιστικού προγράμματος. Η κωδικοποίηση κάθε δεξιότητας παρουσιάζεται στον παραπάνω πίνακα με αριθμούς 0,1,2,3,4,5.....,43

3.7. Στατιστική ανάλυση

Η καταγραφή των αποτελεσμάτων επιτυγχάνεται με την χρησιμοποίηση δεικτών περιγραφικής στατιστικής και διασταυρωμένης ταξινόμησης σε πίνακες και στήλες. Η ανάλυση των δεδομένων θα γίνει με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 22.0.

IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΒΙΝΤΕΟΝΑΛΥΣΗΣ ΑΓΩΝΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται σχήματα και πίνακες ταξινόμησης με την παρατηρούμενη αριθμητική συχνότητα στις συνεργασίες δύο παικτών και τριών παικτών που αφορούν την περιγραφική στατιστική και στην συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα διασταυρωμένης ταξινόμησης με πίνακες και γραφήματα για κάθε επιμέρους τεχνική ή αγωνιστική συνθήκη.

4.1. Περιγραφική στατιστική

Τα αποτελέσματα των συχνοτήτων παρουσιάζονται μέσα από δύο βασικές συχνότητες και η κάθε μια εμπεριέχει ένα πίνακα και ένα σχήμα. Στον πρώτο πίνακα και σχήμα 4.1.1 παρουσιάζεται η συχνότητα της συνεργασίας 2 παιχτών. Στο δεύτερο πίνακα και σχήμα 4.1.2 παρουσιάζεται η συχνότητα της συνεργασίας 3 παιχτών. Τα ποσοστά όλων των συχνοτήτων παρουσιάζονται σε πίνακες ποσοστιαίων (%) συχνοτήτων.

4.1.1. Παρουσίαση συχνότητας εμφάνισης συνεργασιών δύο παικτών.

Στον πίνακα 4.1.1 και στο σχήμα 4.1.1 παρουσιάζεται η συχνότητα εμφάνισης των συνεργασιών 2 παικτών και παρατηρούμε ότι το MPnR Handler και το SPnR Handler υπερτερούν σε σχέση με τα άλλα.

Πίνακας 4.1.1. Αριθμητική παρουσίαση της συχνότητας εμφάνισης των συνεργασιών 2 παικτών.

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΥΟ ΠΑΙΚΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ
TPnR Handler	64
TPnR Roller	21
TPnR Pop	6
TPnR Pass	19
TPnR extra pass	7
MPnR Handler	397
MPnR Roller	162
MPnR Pop	34
MPnR Pass	158
MPnR extra pass	83
SPnR Handler	231
SPnR Roller	105
SPnR Pop	26
SPnR Pass	89
SPnR extra pass	50
Hand off pass	14
Hand off dr	17
GIVE N GO	2
BACK DOOR	7
CUT	154



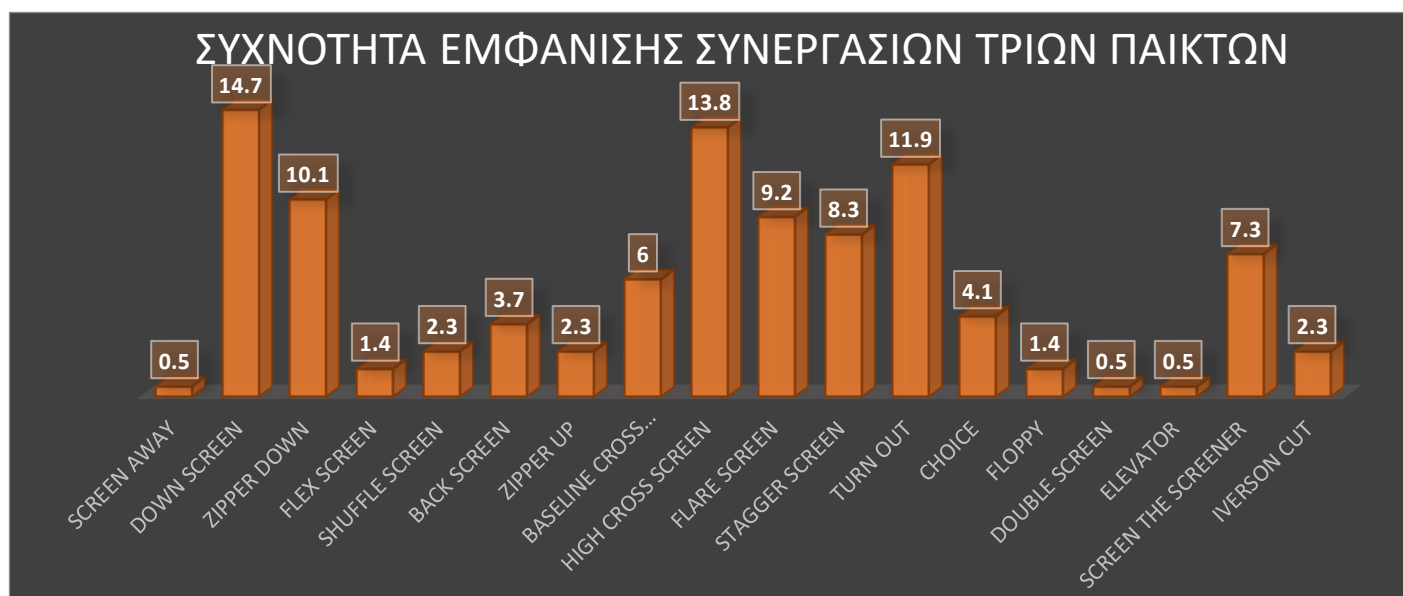
Σχήμα 4.1.1. Ποσοστιαία απεικόνιση της συχνότητας εμφάνισης συνεργασιών δύο παικτών.

4.1.2. Παρουσίαση συχνότητας εμφάνισης συνεργασιών τριών παικτών.

Στον πίνακα 4.1.2 και στο σχήμα 4.1.2 παρουσιάζεται η συχνότητα εμφάνισης των συνεργασιών 3 παικτών και παρατηρούμε ότι το DOWN SCREEN και το HIGH CROSS SCREEN υπερτερούν σε σχέση με τα άλλα.

Πίνακας 4.1.2. Αριθμητική παρουσίαση της συχνότητας εμφάνισης των συνεργασιών 3 παικτών.

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΡΙΩΝ ΠΑΙΚΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ
SCREEN AWAY	1
DOWN SCREEN	32
ZIPPER DOWN	22
FLEX SCREEN	3
SHUFFLE SCREEN	5
BACK SCREEN	8
ZIPPER UP	5
BASELINE CROSS SCREEN	13
HIGH CROSS SCREEN	30
FLARE SCREEN	20
STAGGER SCREEN	18
TURN OUT	26
CHOICE	9
FLOPPY	3
DOUBLE SCREEN	1
ELEVATOR	1
SCREEN THE SCREENER	16
IVERSON CUT	5



Σχήμα 4.1.2. Ποσοστιαία απεικόνιση της συχνότητας εμφάνισης συνεργασιών τριών παικτών.

4.2 Αποτελέσματα διασταυρωμένης ταξινόμησης

Στο Κεφάλαιο των αποτελεσμάτων παρουσιάζονται πίνακες διασταυρωμένης ταξινόμησης με παρατηρούμενη αριθμητική συχνότητα που παρουσιάζονται με πίνακα ενώ τα αποτελέσματα της ποσοστιαίας παρατηρούμενης συχνότητας παρουσιάζονται με γραφήματα.

Οι πίνακες και τα γραφήματα αποτελούν ενιαία μονάδα αποτελεσμάτων για κάθε επιμέρους τεχνική ή αγωνιστική συνθήκη και οι στατιστικοί δείκτες που παρουσιάζονται στους πίνακες αφορούν και στη σημαντικότητα των δεδομένων των αντίστοιχων γραφημάτων ποσοστιαίας συχνότητας εμφάνισης.

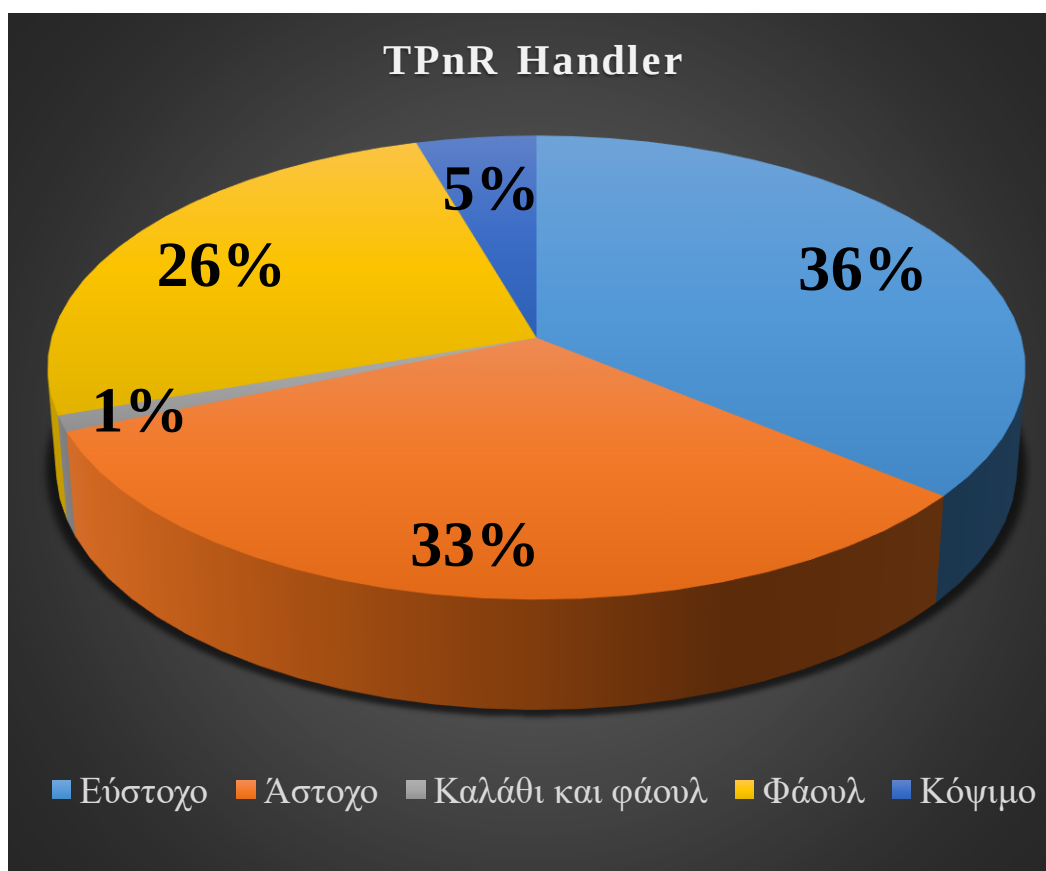
Τα αποτελέσματα αυτά παρουσιάζονται σε 5 διασταυρώσεις. Στην ενότητα 4.2.1 παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση όλων των συνεργασιών του pick and roll στον αιφνιδιασμό (TPnR) με την ευστοχία. Στην ενότητα 4.2.2 παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση όλων των συνεργασιών του κεντρικού pick and roll (MPnR) με την ευστοχία. Στην ενότητα 4.2.3 παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του πλάγιου pick and roll (SPnR) με την ευστοχία. Στην ενότητα 4.2.4. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση των συνεργασιών 2 παικτών : Hand off pass , Hand off dribble, Give and go, Back door και Cut με την ευστοχία. Στην ενότητα 4.2.5. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση των συνεργασιών 3 παικτών: Down screen , Zipper down, Back screen , High cross screen, Flare screen, Stagger screen, Turn out και Screen the screener με την ευστοχία.

4.2.1. Παρουσίαση διασταυρωμένης ταξινόμησης όλων των συνεργασιών του pick and roll στον αιφνιδιασμό (TPnR) με την ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.1.1. και στο σχήμα 4.2.1.1. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του TPnR Handler με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.1.1. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης TPnR Handler με ευστοχία.

	TPnR Handler
Εύστοχο	32
Άστοχο	29
Καλάθι και φάουλ	1
Φάουλ	23
Κόψιμο	4

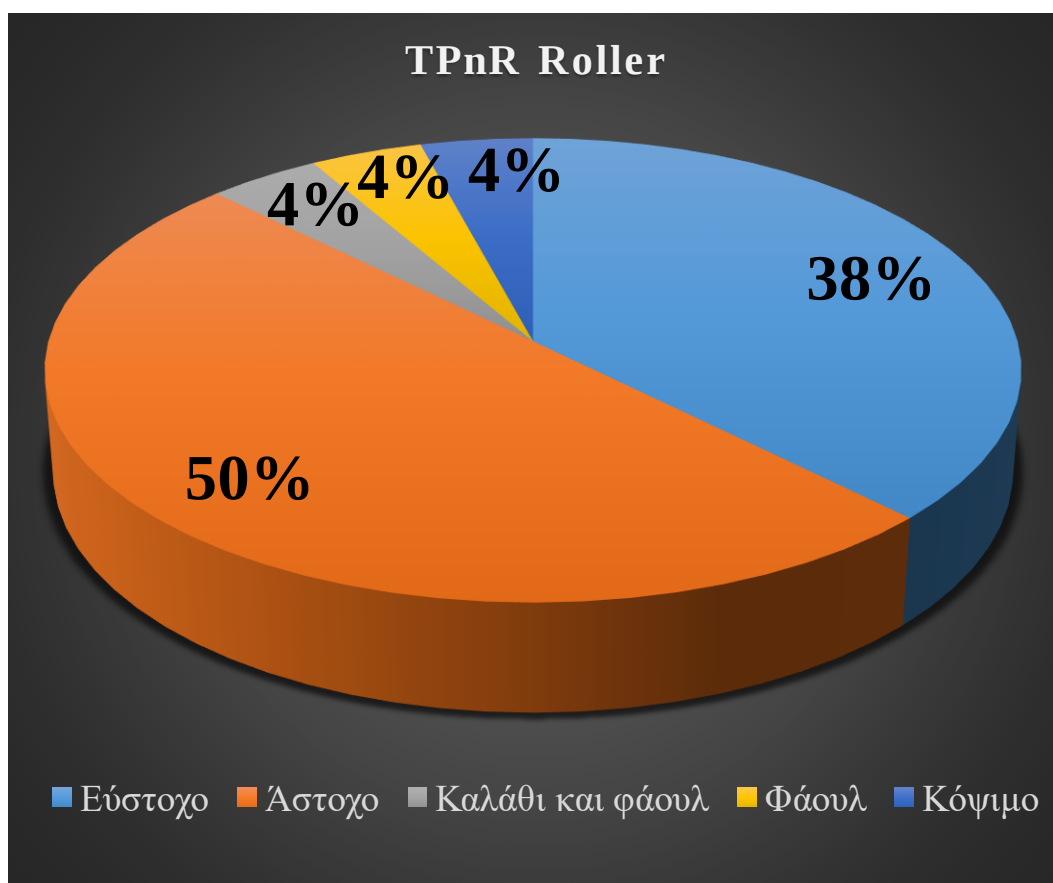


Σχήμα 4.2.1.1 Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης TPnR Handler με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.1.2. και στο σχήμα 4.2.1.2. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του TPnR Roller με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.1.2 Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης TPnR Roller με ευστοχία.

	TPnR Roller
Εύστοχο	9
Άστοχο	12
Καλάθι και φάουλ	1
Φάουλ	1
Κόψιμο	1

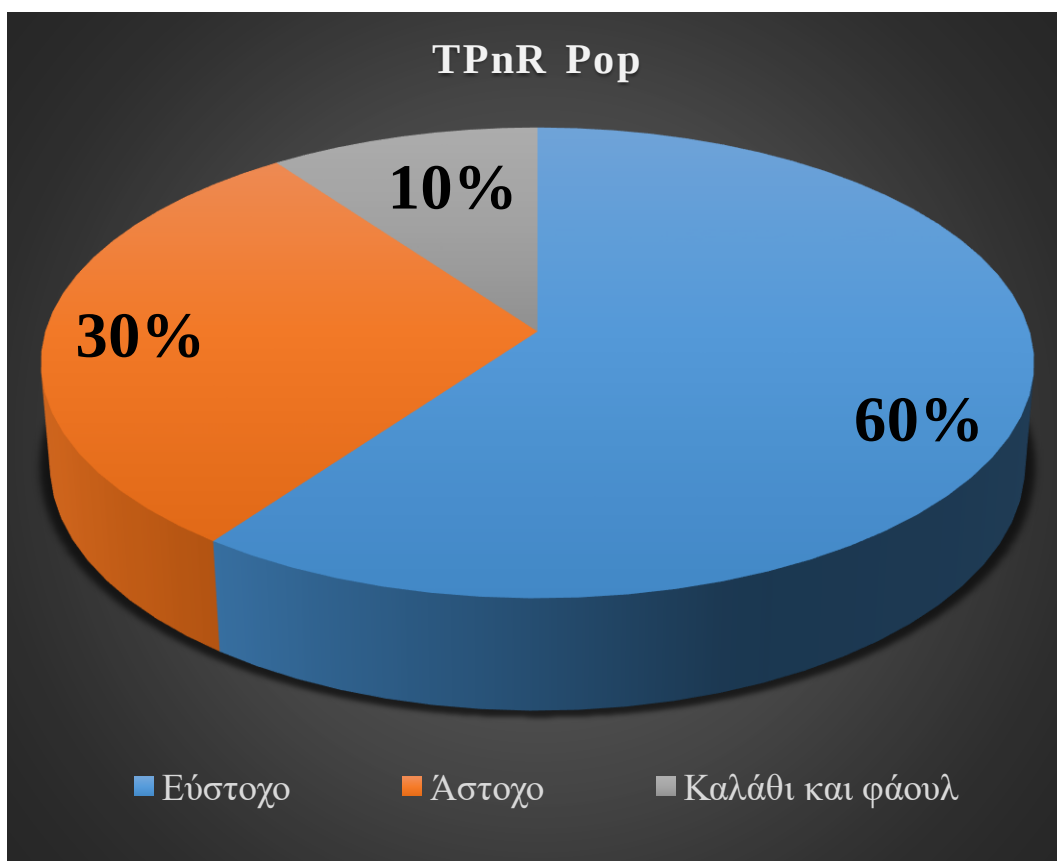


Σχήμα 4.2.1.2. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης TPnR Roller με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.1.3. και στο σχήμα 4.2.1.3. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του TPnR Pop με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.1.3. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης TPnR Pop με ευστοχία.

	TPnR Pop
Εύστοχο	6
Άστοχο	3
Καλάθι και φάουλ	1
Φάουλ	0
Κόψιμο	0

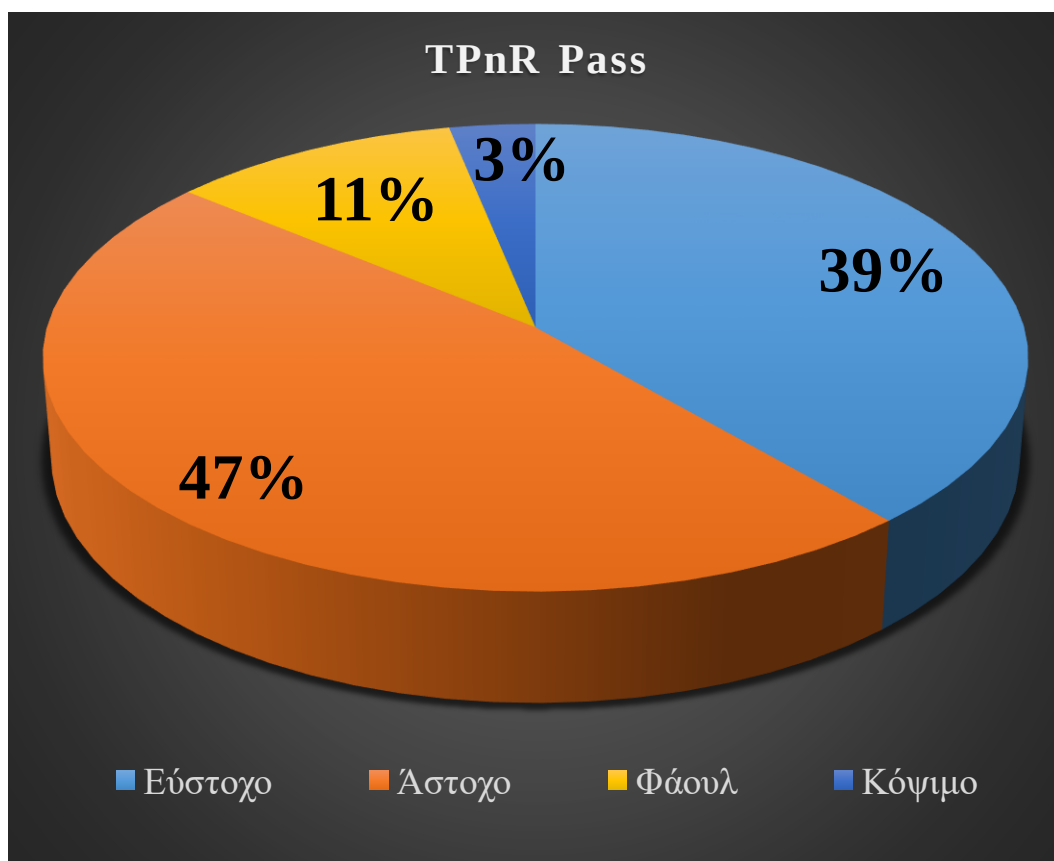


Σχήμα 4.2.1.3. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης TPnR Pop με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.1.4. και στο σχήμα 4.2.1.4. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του TPnR Pass με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.1.4. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης TPnR Pass με ευστοχία.

	TPnR Pass
Εύστοχο	36
Άστοχο	44
Καλάθι και φάουλ	0
Φάουλ	10
Κόψιμο	3

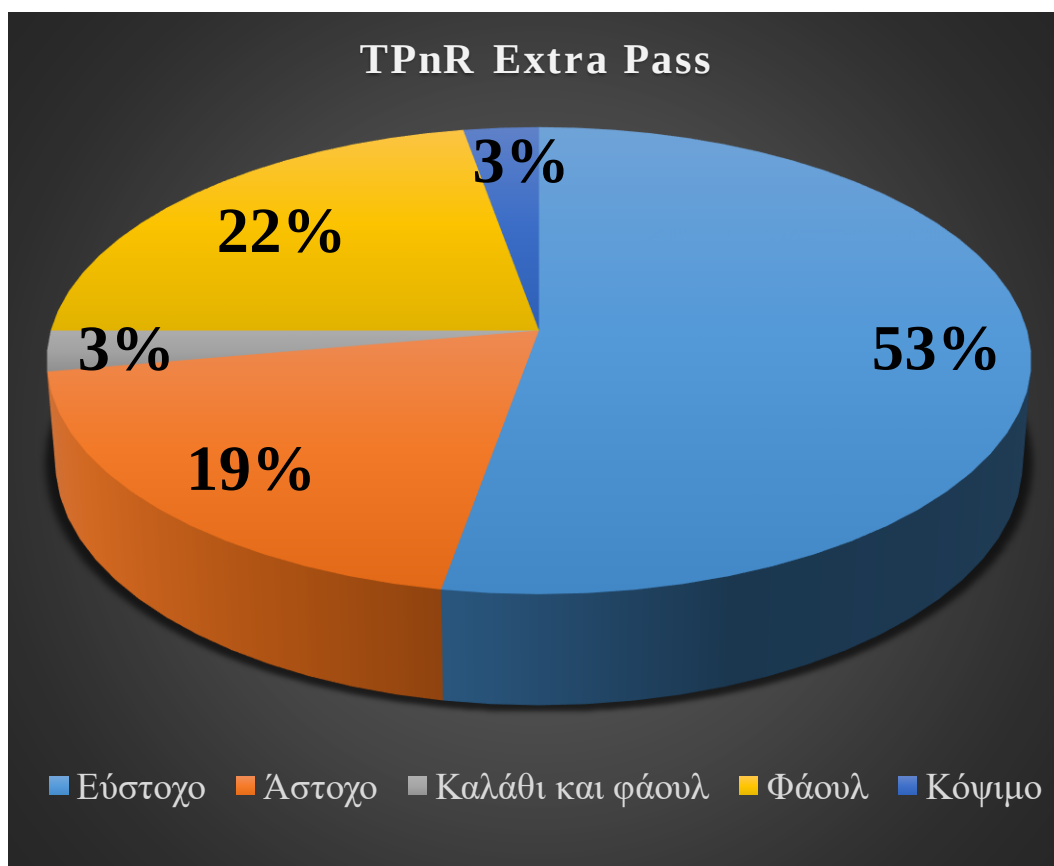


Σχήμα 4.2.1.4. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης TPnR Pass με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.1.5. και στο σχήμα 4.2.1.5. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του TPnR Extra Pass με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.1.5. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης TPnR Extra Pass με ευστοχία.

	TPnR Extra Pass
Εύστοχο	19
Άστοχο	7
Καλάθι και φάουλ	1
Φάουλ	8
Κόψιμο	1



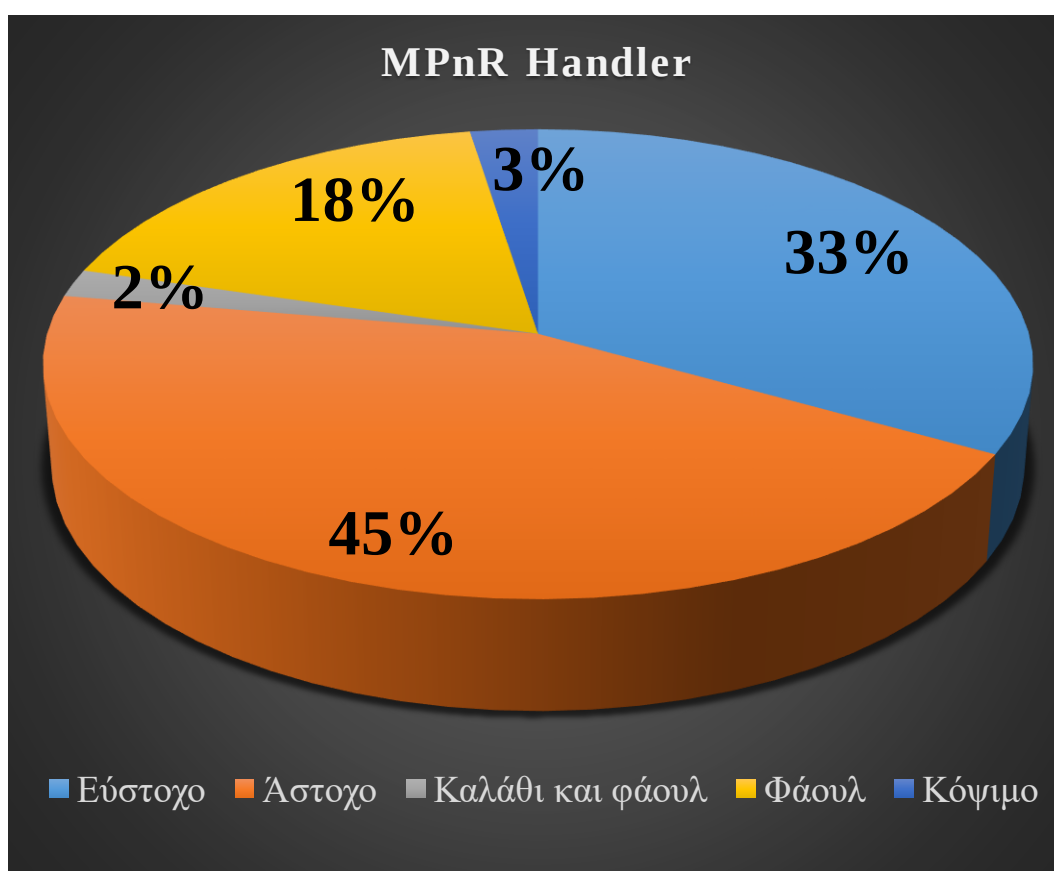
Σχήμα 4.2.1.5. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης TPnR Extra Pass με ευστοχία.

4.2.2. Παρουσίαση διασταυρωμένης ταξινόμησης όλων των συνεργασιών του κεντρικού pick and roll (MPnR) με την ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.2.1. και στο σχήμα 4.2.2.1. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του MPnR Handler με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.2.1. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης MPnR Handler με ευστοχία.

MPnR Handler	
Εύστοχο	157
Άστοχο	211
Καλάθι και φάουλ	9
Φάουλ	85
Κόψιμο	12

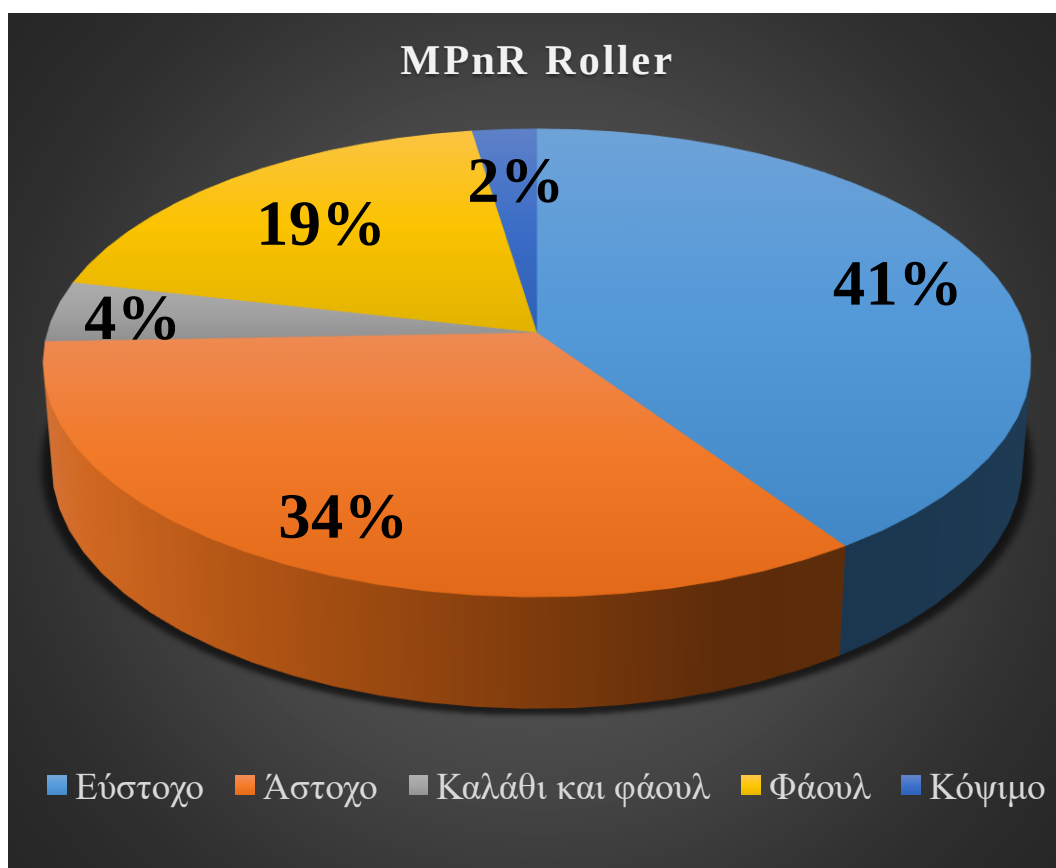


Σχήμα 4.2.2.1. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης MPnR Handler με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.2.2. και στο σχήμα 4.2.2.2. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του MPnR Roller με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.2.2. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης MPnR Roller με ευστοχία.

	MPnR Roller
Εύστοχο	68
Άστοχο	57
Καλάθι και φάουλ	7
Φάουλ	32
Κόψιμο	4

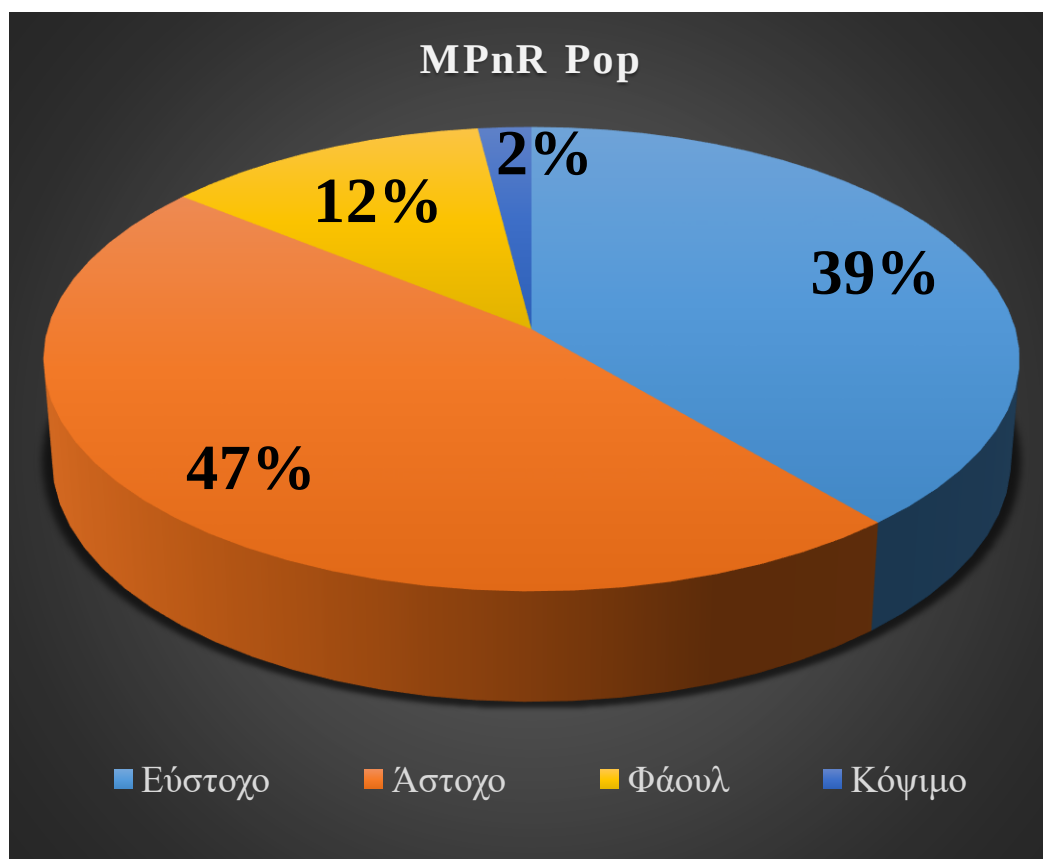


Σχήμα 4.2.2.2. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης MPnR Roller με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.2.3. και στο σχήμα 4.2.2.3. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του MPnR Pop με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.2.3. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης MPnR Pop με ευστοχία.

	MPnR Pop
Εύστοχο	19
Άστοχο	23
Καλάθι και φάουλ	0
Φάουλ	6
Κόψιμο	1

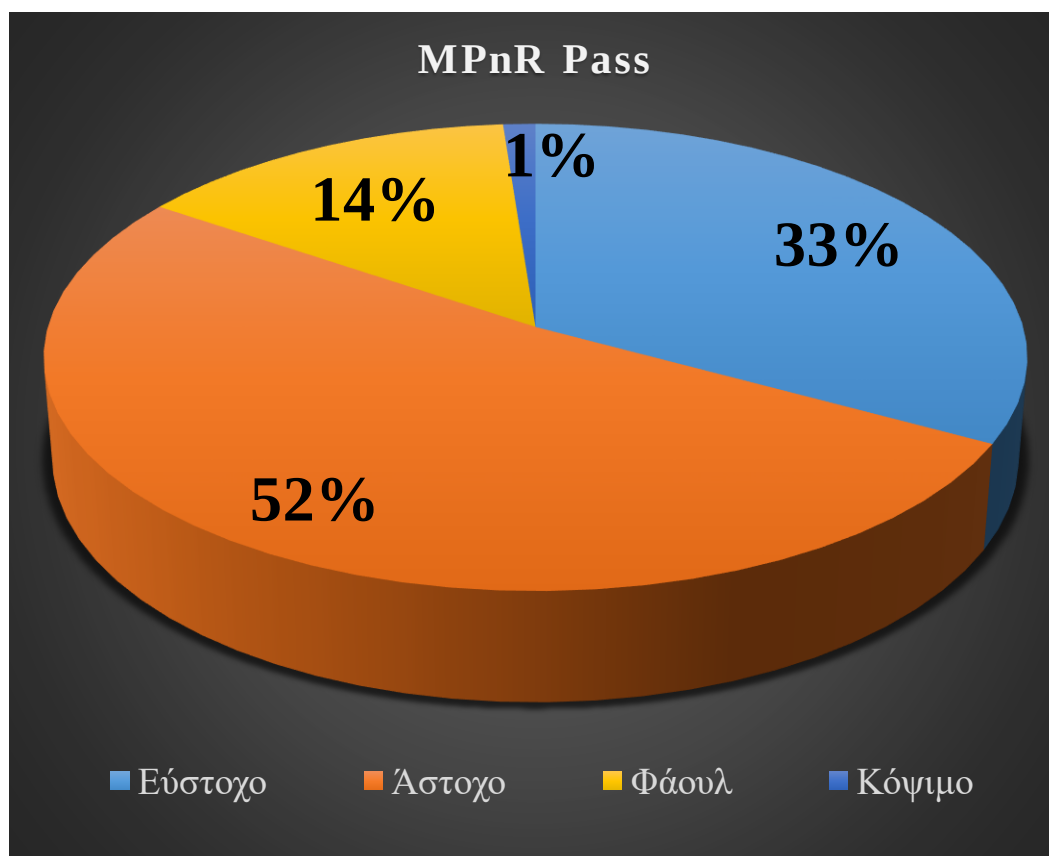


Σχήμα 4.2.2.3. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης MPnR Pop με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.2.4. και στο σχήμα 4.2.2.4. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του MPnR Pass με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.2.4. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης MPnR Pass με ευστοχία.

	MPnR Pass
Εύστοχο	168
Άστοχο	263
Καλάθι και φάουλ	0
Φάουλ	73
Κόψιμο	6

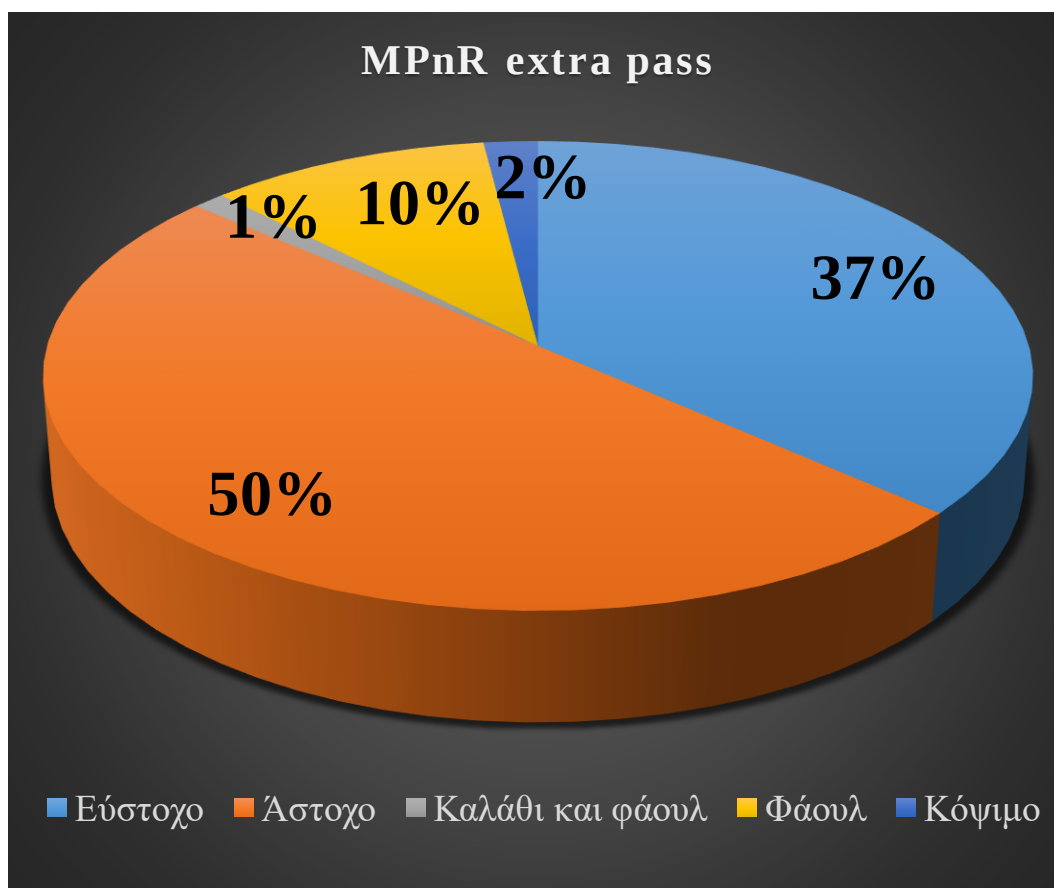


Σχήμα 4.2.2.4. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης MPnR Pass με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.2.5. και στο σχήμα 4.2.2.5. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του MPnR Extra Pass με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.2.5. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης MPnR Extra Pass με ευστοχία.

MPnR Extra Pass	
Εύστοχο	91
Άστοχο	124
Καλάθι και φάουλ	3
Φάουλ	26
Κόψιμο	5



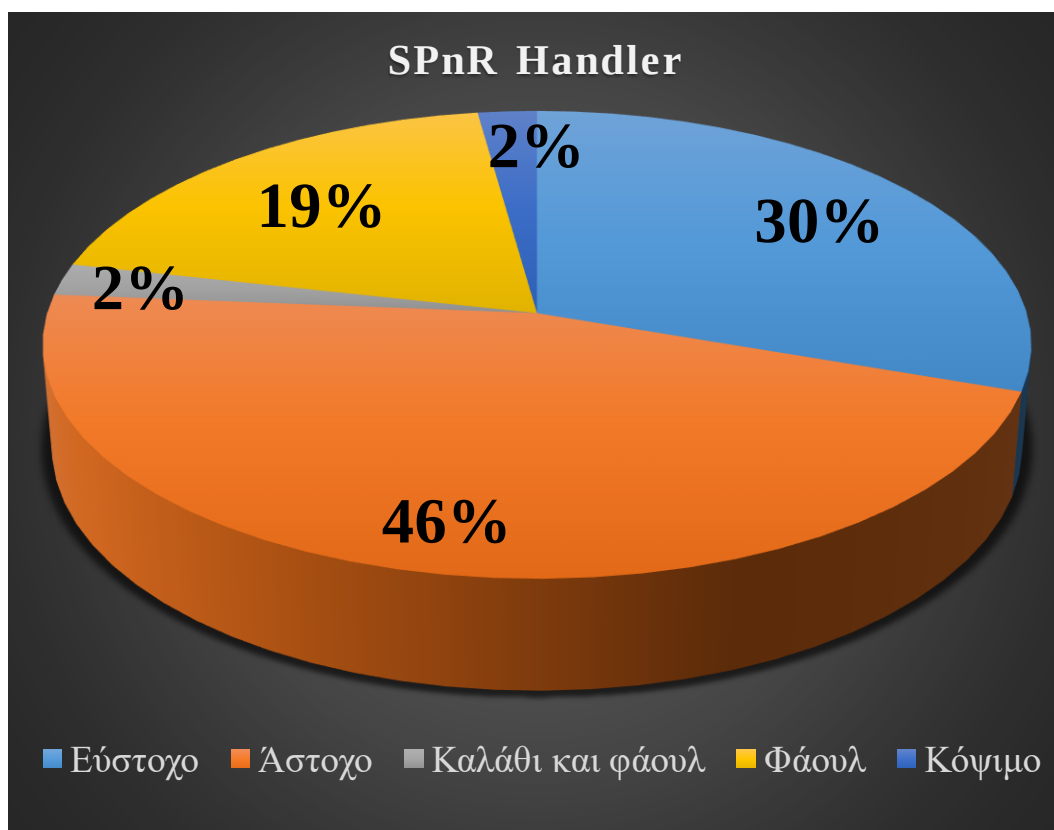
Σχήμα 4.2.2.5. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης MPnR Extra Pass με ευστοχία.

4.2.3. Παρουσίαση διασταυρωμένης ταξινόμησης όλων των συνεργασιών του πλάγιου pick and roll (SPnR) με την ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.3.1. και στο σχήμα 4.2.3.1. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του SPnR Handler με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.3.1. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης SPnR Handler με ευστοχία.

SPnR Handler	
Εύστοχο	83
Άστοχο	126
Καλάθι και φάουλ	6
Φάουλ	53
Κόψιμο	6

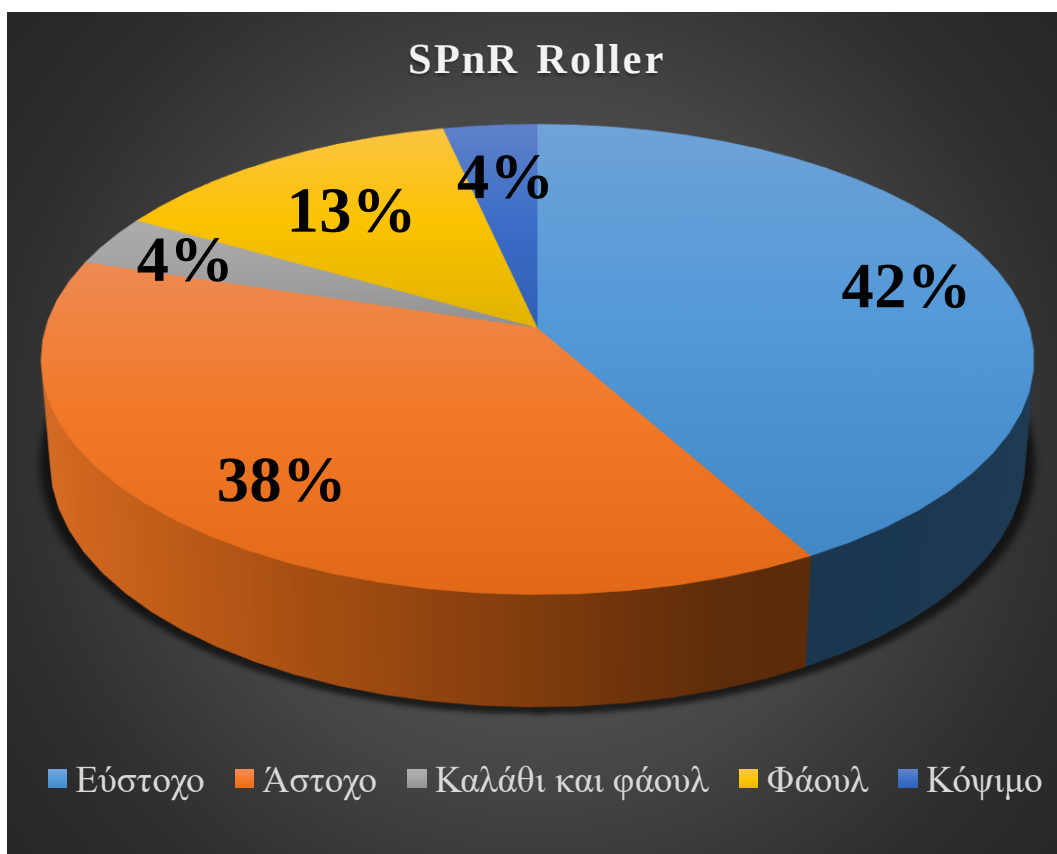


Σχήμα 4.2.3.1. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης SPnR Handler με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.3.2. και στο σχήμα 4.2.3.2. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του SPnR Roller με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.3.2. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης SPnR Roller με ευστοχία.

	SPnR Roller
Εύστοχο	47
Άστοχο	43
Καλάθι και φάουλ	4
Φάουλ	15
Κόψιμο	4

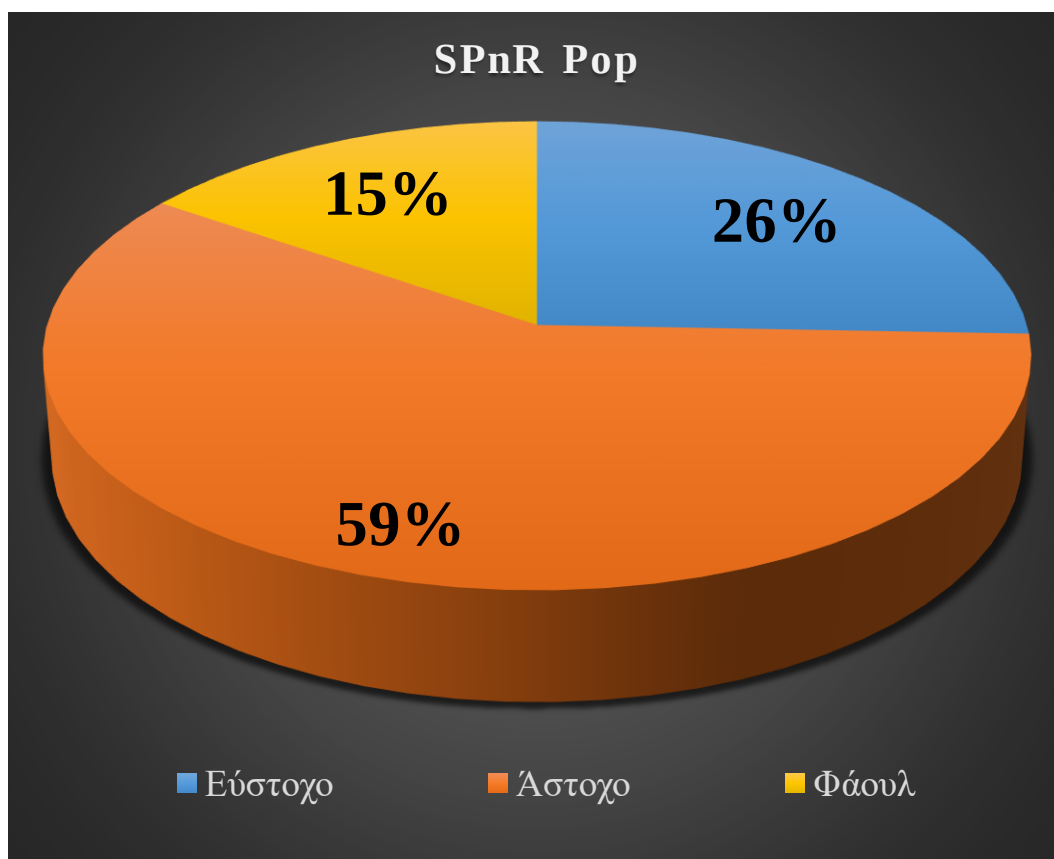


Σχήμα 4.2.3.2. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης SPnR Roller με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.3.3. και στο σχήμα 4.2.3.3. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του SPnR Pop με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.3.3. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης SPnR Pop με ευστοχία.

	SPnR Pop
Εύστοχο	10
Άστοχο	23
Καλάθι και φάουλ	0
Φάουλ	6
Κόψιμο	0

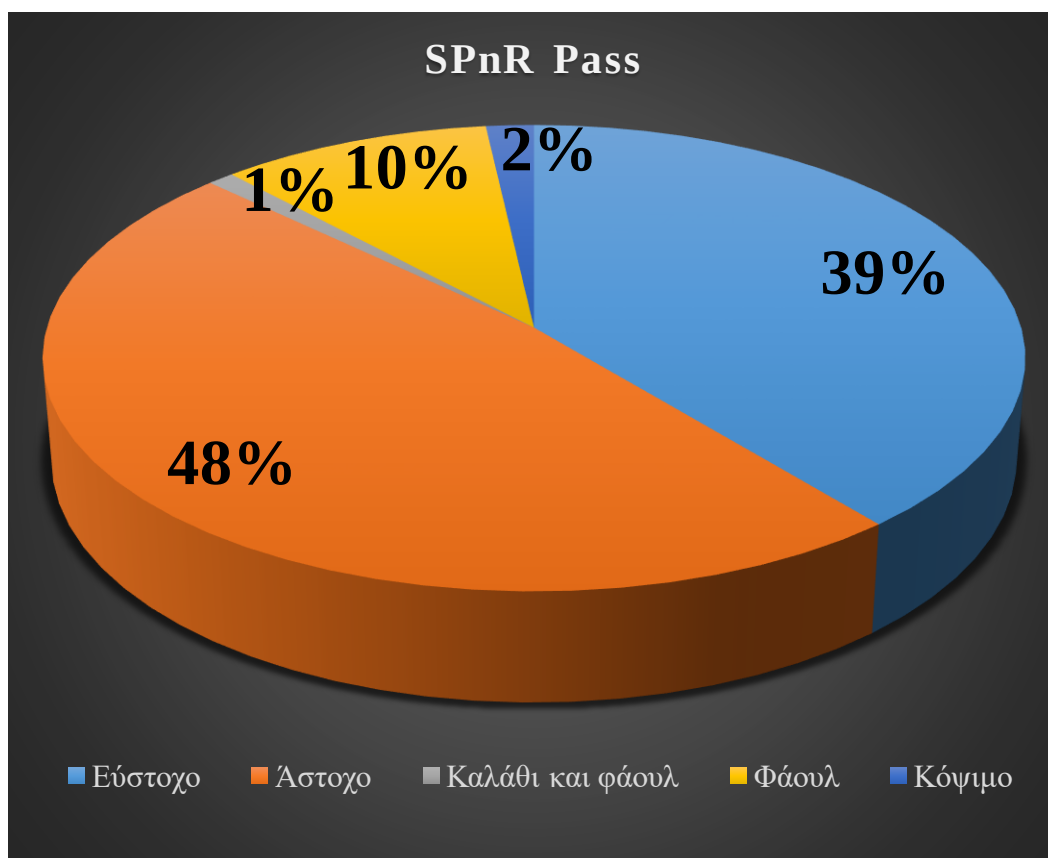


Σχήμα 4.2.3.3. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης SPnR Pop με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.3.4. και στο σχήμα 4.2.3.4. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του SPnR Pass με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.3.4. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης SPnR Pass με ευστοχία.

	SPnR Pass
Εύστοχο	108
Άστοχο	133
Καλάθι και φάουλ	1
Φάουλ	28
Κόψιμο	5

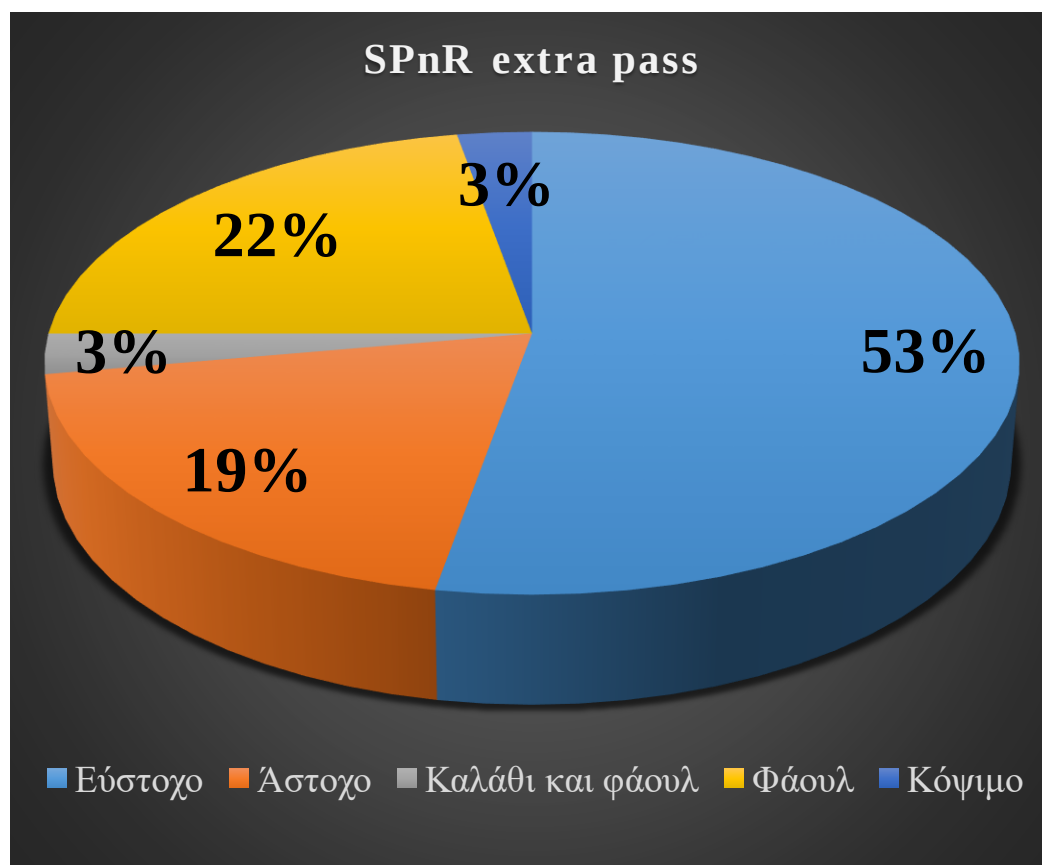


Σχήμα 4.2.3.4. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης SPnR Pass με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.3.5. και στο σχήμα 4.2.3.5. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του SPnR Extra Pass με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.3.5. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης SPnR Extra Pass με ευστοχία.

	SPnR Extra Pass
Εύστοχο	51
Άστοχο	63
Καλάθι και φάουλ	2
Φάουλ	16
Κόψιμο	5



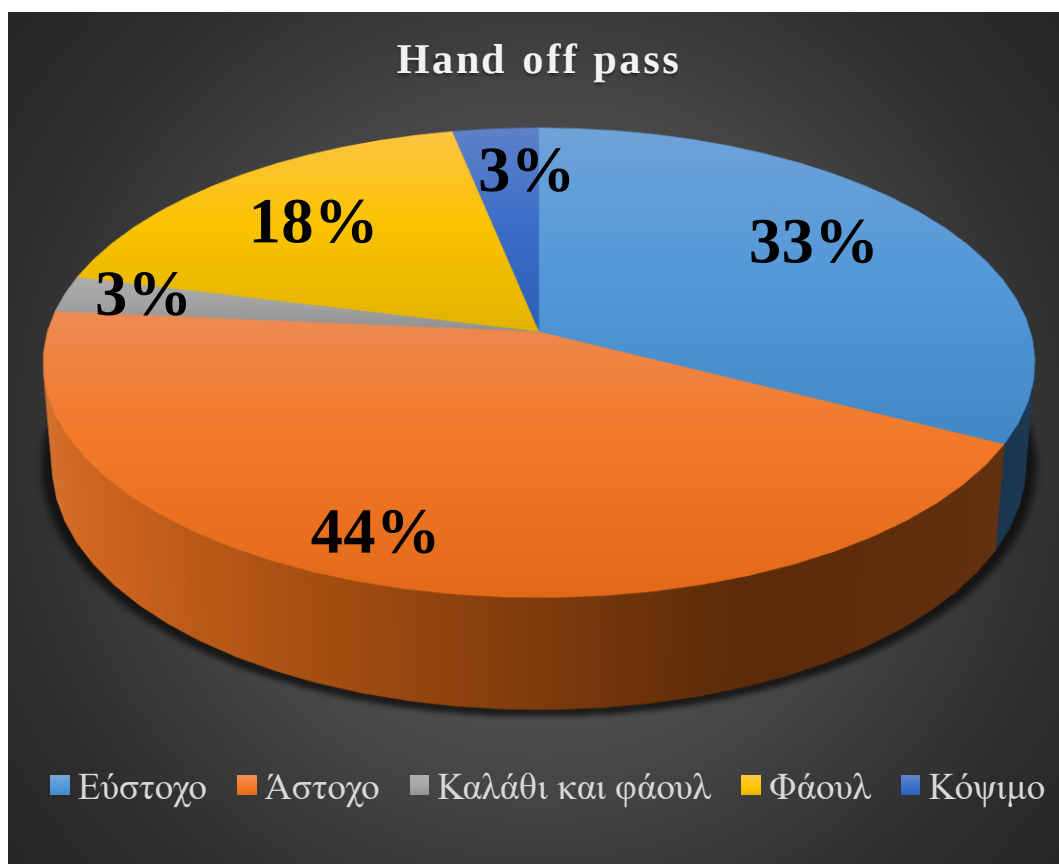
Σχήμα 4.2.3.5. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης SPnR Extra Pass με ευστοχία.

4.2.4. Παρουσίαση διασταυρωμένης ταξινόμησης των συνεργασιών 2 παικτών: Hand off pass , Hand off dribble , Give and go , Back door και Cut με την ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.4.1. και στο σχήμα 4.2.4.1. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του Hand off pass με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.4.1. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Hand off pass με ευστοχία.

	Hand off pass
Εύστοχο	93
Άστοχο	125
Καλάθι και φάουλ	7
Φάουλ	51
Κόψιμο	9

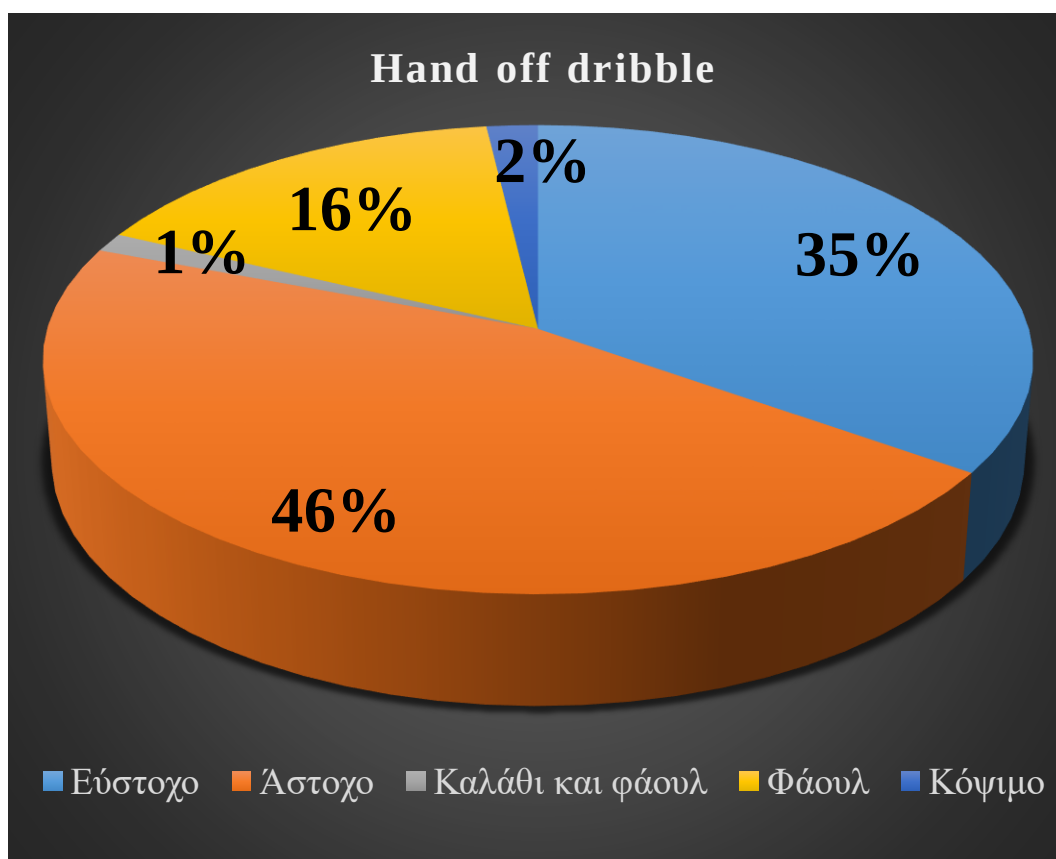


Σχήμα 4.2.4.1 Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Hand off pass με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.4.2. και στο σχήμα 4.2.4.2. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του Hand off dribble με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.4.2. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Hand off dribble με ευστοχία.

Hand off dribble	
Εύστοχο	130
Άστοχο	172
Καλάθι και φάουλ	5
Φάουλ	60
Κόψιμο	7

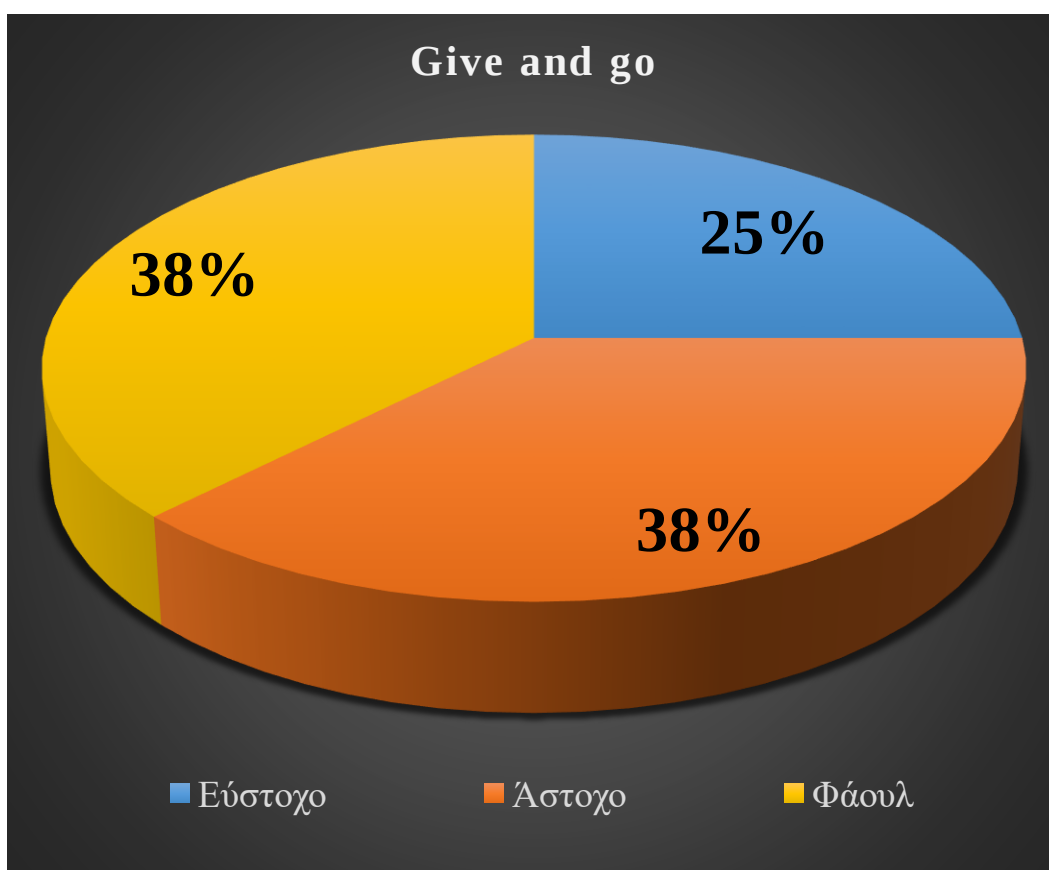


Σχήμα 4.2.4.2. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Hand off dribble με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.4.3. και στο σχήμα 4.2.4.3. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του Give and go με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.4.3. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Give and go με ευστοχία.

	Give and go
Εύστοχο	2
Άστοχο	3
Καλάθι και φάουλ	0
Φάουλ	3
Κόψιμο	0

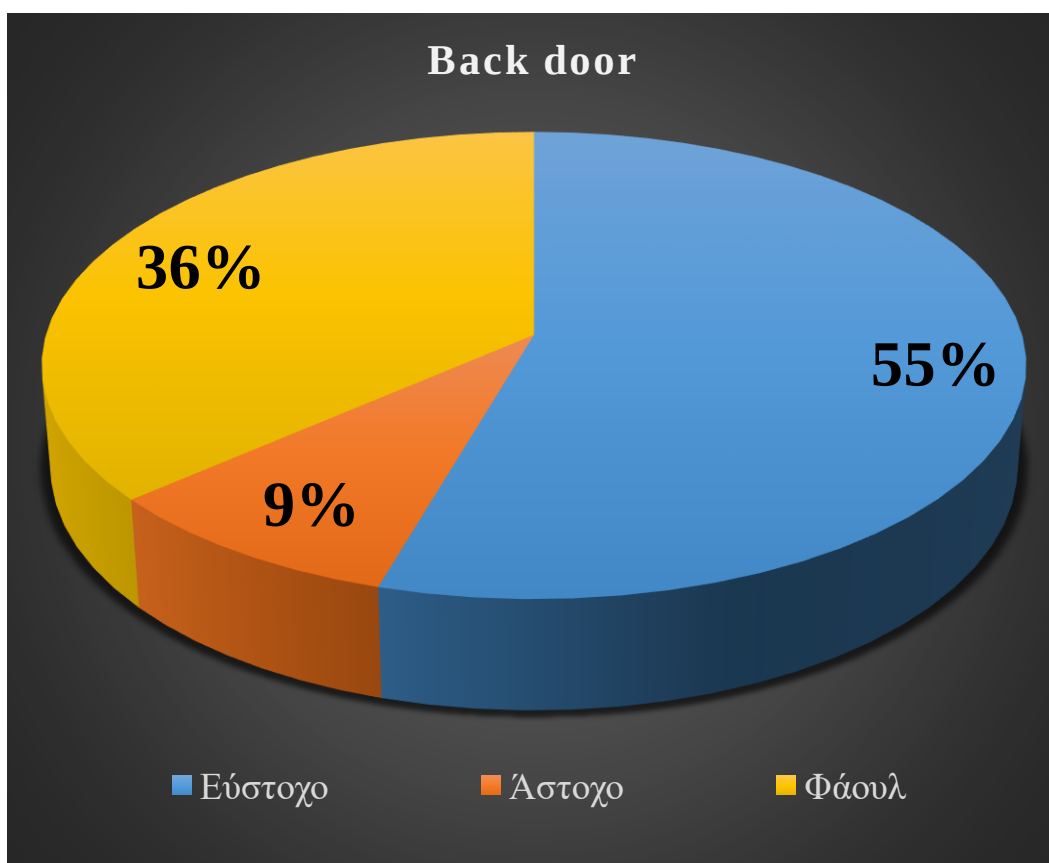


Σχήμα 4.2.4.3. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Give and go με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.4.4. και στο σχήμα 4.2.4.4. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του Back door με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.4.4. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Back door με ευστοχία.

	Back door
Εύστοχο	6
Άστοχο	1
Καλάθι και φάουλ	0
Φάουλ	4
Κόψιμο	0

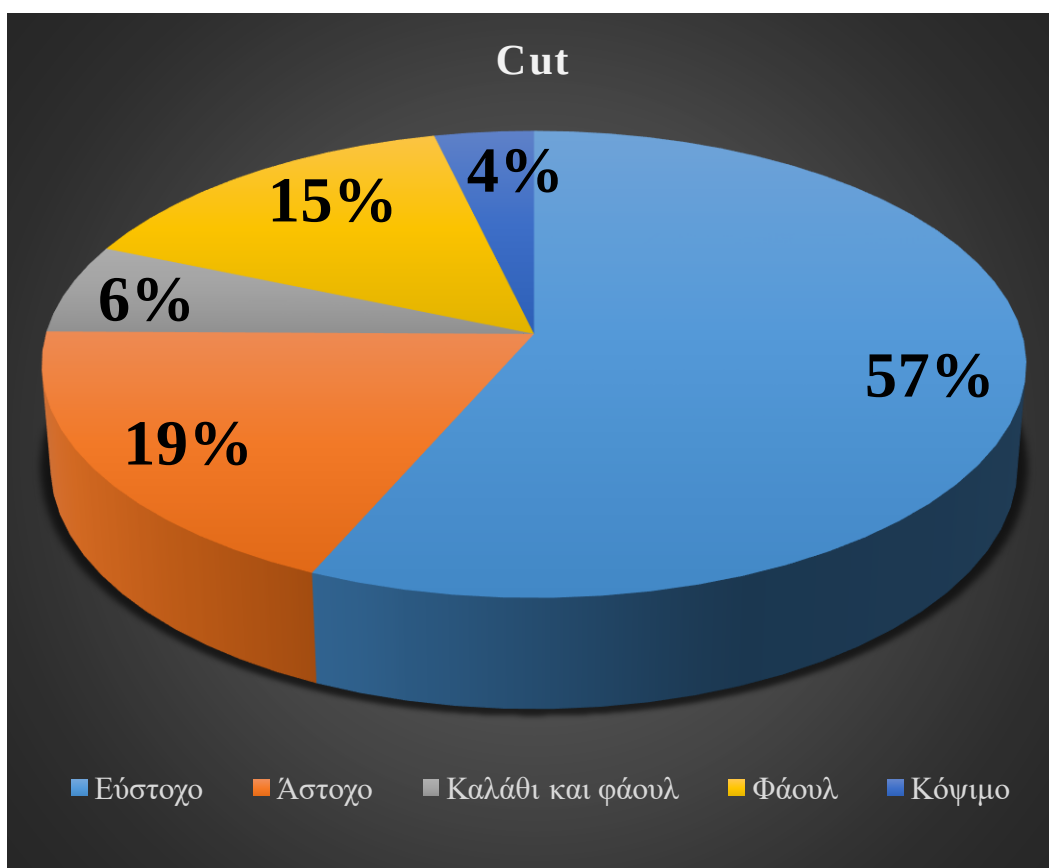


Σχήμα 4.2.4.4. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Back door με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.4.5. και στο σχήμα 4.2.4.5. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του Cut με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.4.5. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Cut με ευστοχία.

	Cut
Εύστοχο	91
Άστοχο	30
Καλάθι και φάουλ	10
Φάουλ	24
Κόψιμο	6



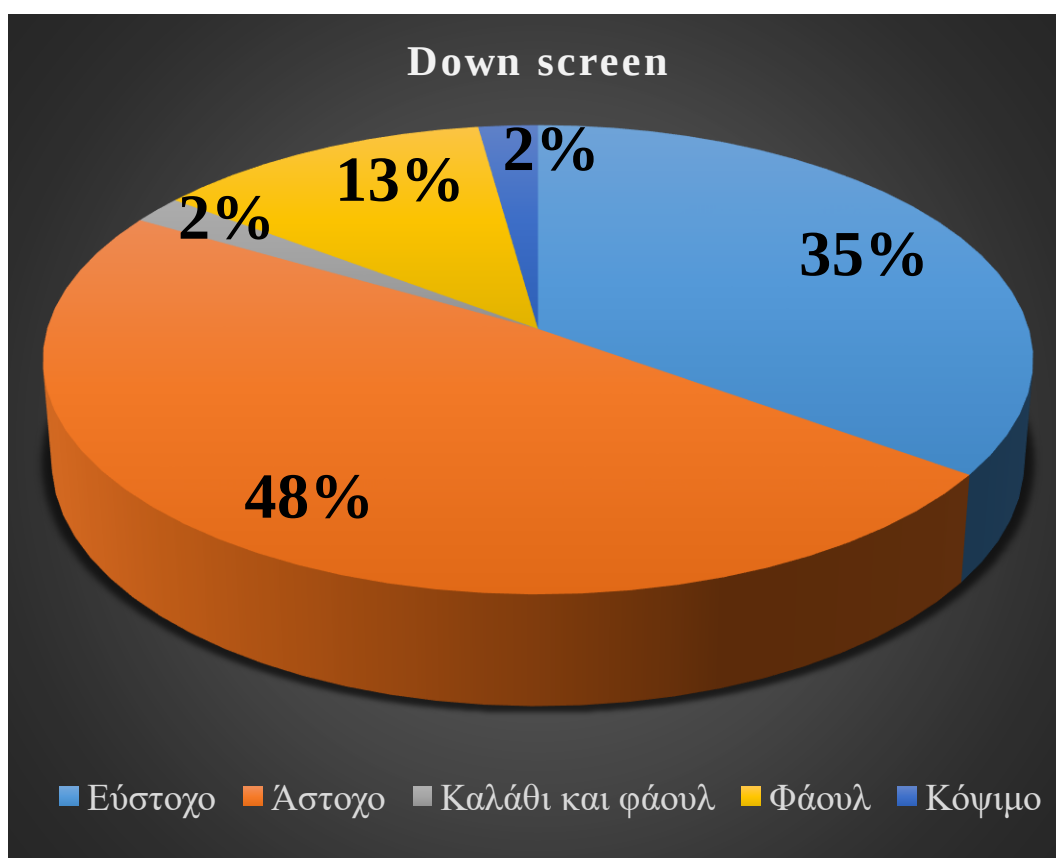
Σχήμα 4.2.4.5. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Cut με ευστοχία.

4.2.5. Παρουσίαση διασταυρωμένης ταξινόμησης των συνεργασιών 3 παικτών: Down screen, Zipper down, Back screen, High cross screen, Flare screen, Stagger screen, Turn out και Screen the screener με την ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.5.1. και στο σχήμα 4.2.5.1. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του Down screen με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.5.1. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Down screen με ευστοχία.

Down screen	
Εύστοχο	109
Άστοχο	151
Καλάθι και φάουλ	6
Φάουλ	39
Κόψιμο	7

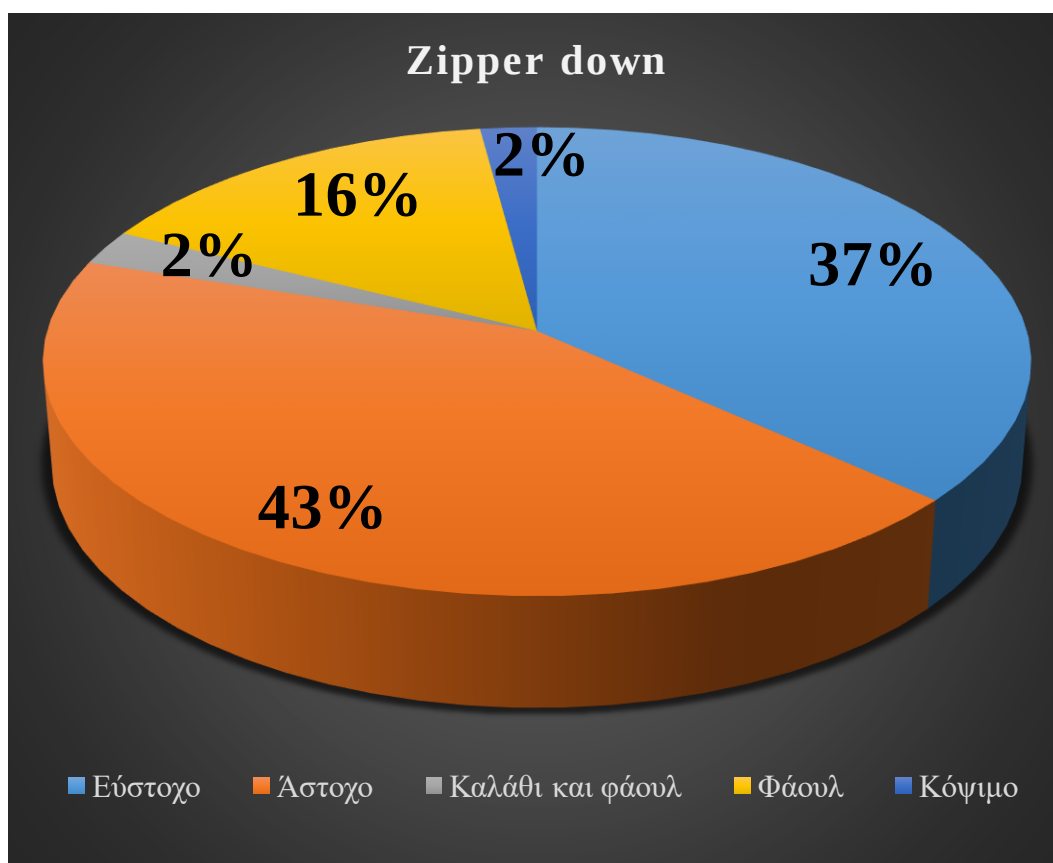


Σχήμα 4.2.5.1 Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Down screen με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.5.2. και στο σχήμα 4.2.5.2. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του Zipper down με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.5.2. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Zipper down με ευστοχία.

Zipper down	
Εύστοχο	140
Άστοχο	165
Καλάθι και φάουλ	9
Φάουλ	59
Κόψιμο	8

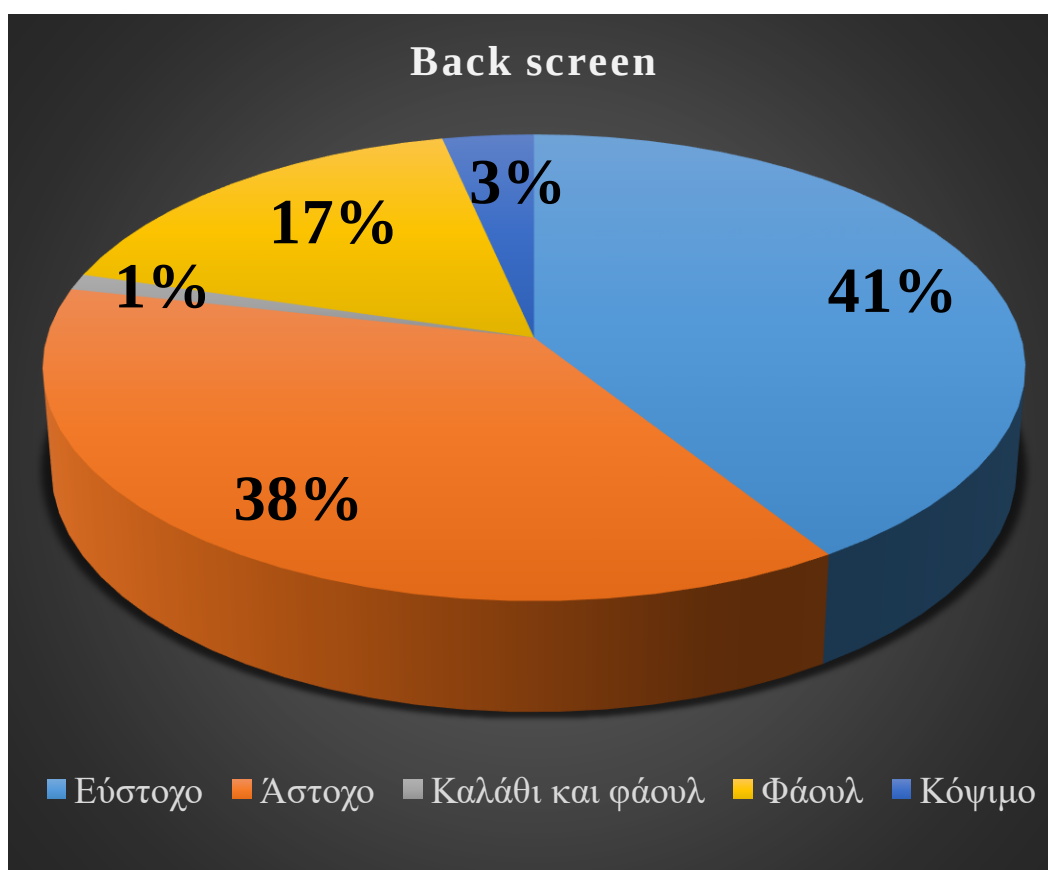


Σχήμα 4.2.5.2. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Zipper down με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.5.3. και στο σχήμα 4.2.5.3. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του Back screen με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.5.3. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Back screen με ευστοχία.

	Back screen
Εύστοχο	36
Άστοχο	33
Καλάθι και φάουλ	1
Φάουλ	15
Κόψιμο	3

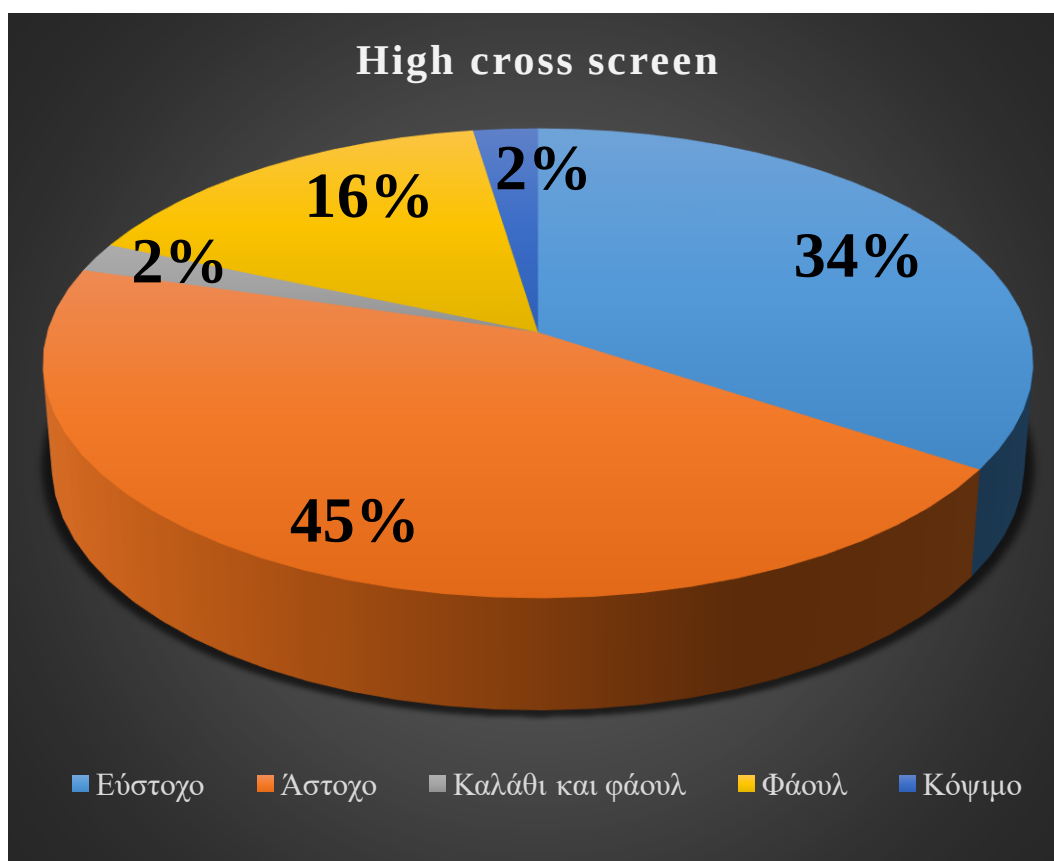


Σχήμα 4.2.5.3. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Back screen με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.5.4. και στο σχήμα 4.2.5.4. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του High cross screen με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.5.4. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης High cross screen με ευστοχία.

	High cross screen
Εύστοχο	85
Άστοχο	112
Καλάθι και φάουλ	5
Φάουλ	40
Κόψιμο	6

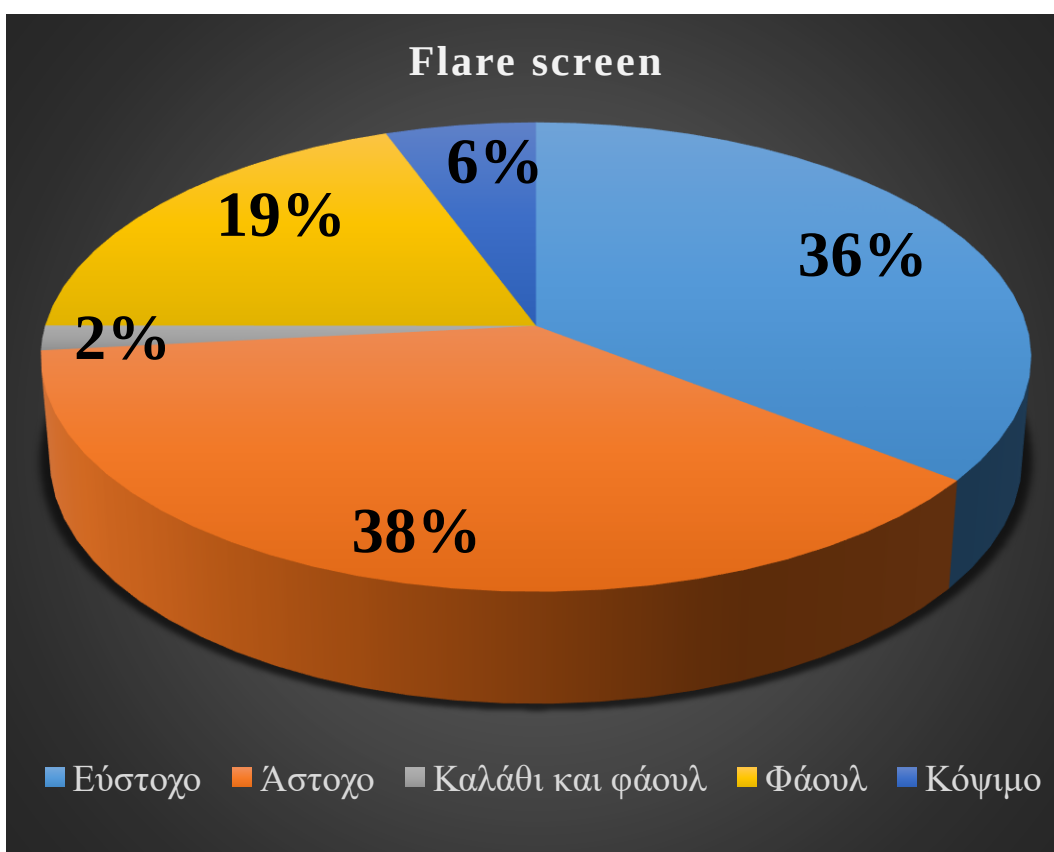


Σχήμα 4.2.5.4. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης High cross screen με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.5.5. και στο σχήμα 4.2.5.5. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του Flare screen με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.5.5. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Flare screen με ευστοχία.

	Flare screen
Εύστοχο	64
Άστοχο	68
Καλάθι και φάουλ	3
Φάουλ	35
Κόψιμο	10

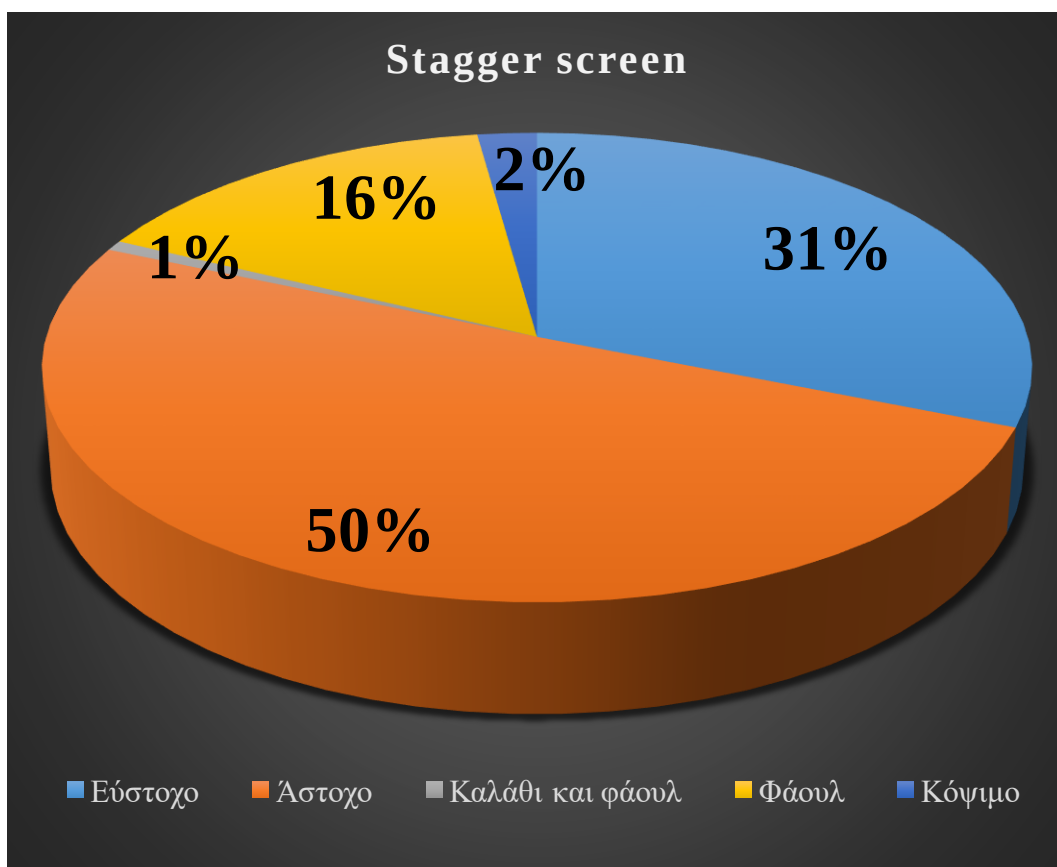


Σχήμα 4.2.5.5. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Flare screen με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.5.6. και στο σχήμα 4.2.5.6. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του Stagger screen με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.5.6. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Stagger screen με ευστοχία.

	Stagger screen
Εύστοχο	42
Άστοχο	68
Καλάθι και φάουλ	1
Φάουλ	21
Κόψιμο	3

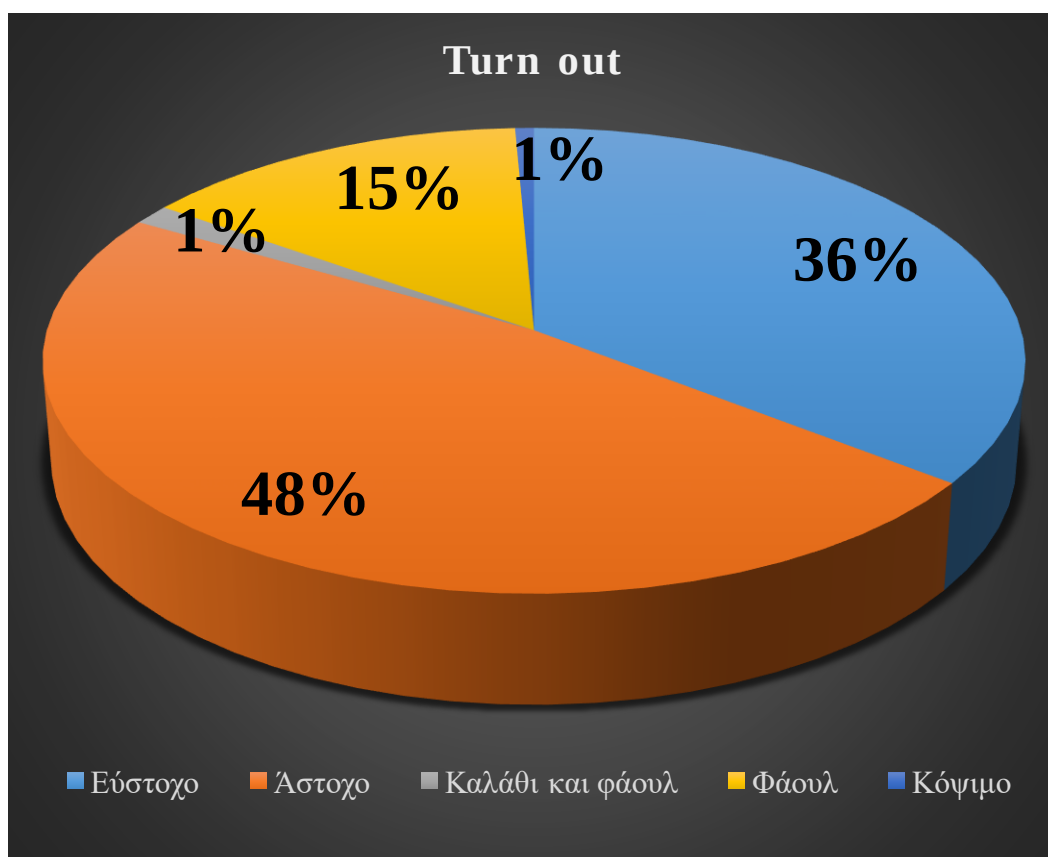


Σχήμα 4.2.5.6. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Stagger screen με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.5.7. και στο σχήμα 4.2.5.7. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του Turn out με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.5.7. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Turn out με ευστοχία.

	Turn out
Εύστοχο	49
Άστοχο	66
Καλάθι και φάουλ	2
Φάουλ	20
Κόψιμο	1

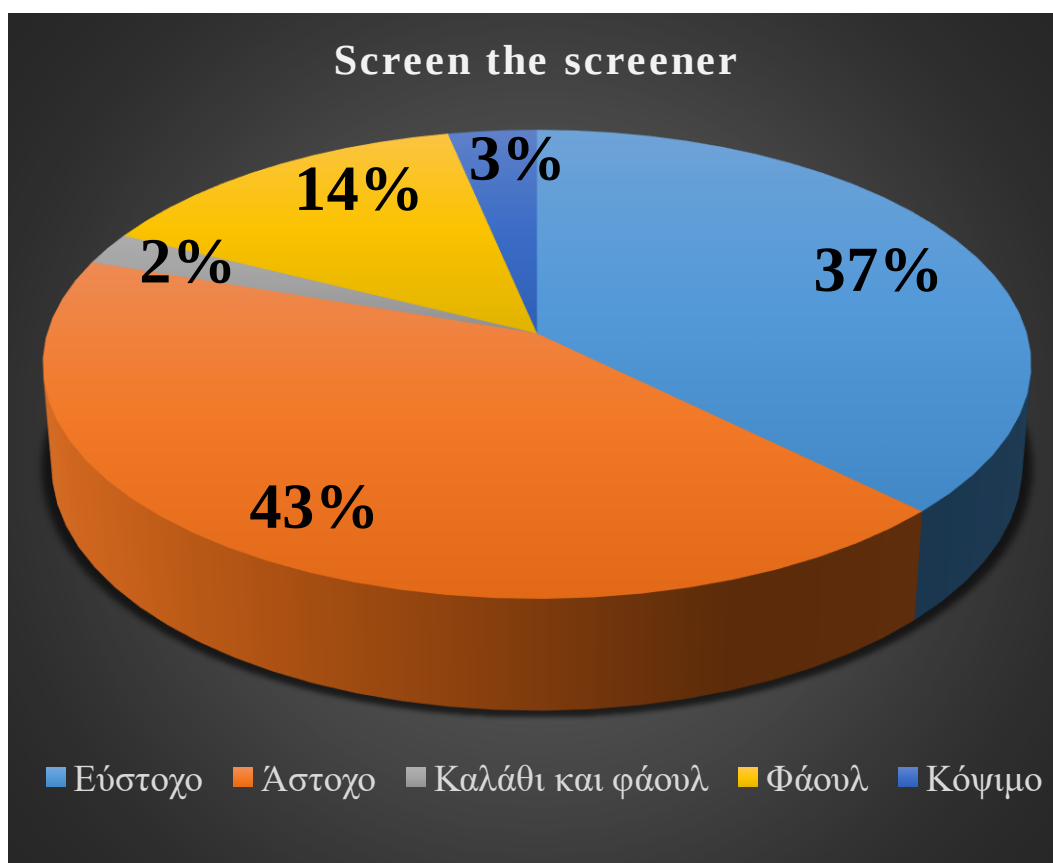


Σχήμα 4.2.5.7. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Turn out με ευστοχία.

Στο πίνακα 4.2.5.8. και στο σχήμα 4.2.5.8. παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του Screen the screener με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.5.8. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης Screen the screener με ευστοχία.

Screen the screener	
Εύστοχο	34
Άστοχο	39
Καλάθι και φάουλ	2
Φάουλ	13
Κόψιμο	3



Σχήμα 4.2.5.8. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης Screen the screener με ευστοχία.

VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Για την πραγματοποίηση της έρευνας καταγράφηκαν 30 αγώνες της αγωνιστικής περιόδου 2017-18 της Euroleague και του κολεγιακού πρωταθλήματος NCAA (division 1) σε μια ανάγκη για μια συγκριτική μελέτη, πάνω στις συνεργασίες που είχαν μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης καθώς και μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα με βάση ποσοστών.

Από τα συμπεράσματα της έρευνας προέκυψε ότι με βάση την συχνότητα εμφάνισης στις συνεργασίες δυο και τριών παικτών προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα :

1. Με βάση την συχνότητα εμφάνισης στις συνεργασίες των δύο παικτών που αποτελούνται από 20 συνεργασίες εν σύνολο μεγαλύτερη συχνότητα διακρίνουμε στο κεντρικό pick and roll, με τελείωμα της επιθετικής φάσης από τον χειριστή της μπάλας με ποσοστό 24.1% .
2. Αξίζει να σημειωθεί ότι σε ποσοστιαία αναλογία ακολουθεί το πλάγιο Pick and roll, ομοίως με το τελείωμα της επιθετικής φάσης να πραγματοποιείται από τον χειριστή της μπάλας με ποσοστό 14% .
3. Επιπλέον στις συνεργασίες των δύο παικτών σημαντικά ποσοστά εμφάνισης έχουν και οι εξής συνεργασίες: MPnR Roller με ποσοστό 9.8%, MPnR Pass με ποσοστό 9.6% , CUT με ποσοστό 9.4% .
4. Με βάση την συχνότητα εμφάνισης συνεργασιών 3 παικτών που αποτελούνται από 20 συνεργασίες συνολικά μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης διακρίνουμε στο down screen με ποσοστό 14,7%.
5. Αξίζει να αναφερθεί ότι στην κατάταξη με σημαντικό ποσοστό συχνότητας εμφάνισης σε σύγκριση με τις υπόλοιπες συνεργασίες τριών παικτών ακολουθούν οι συνεργασίες high cross screen με ποσοστό 13,8 % και turn out με 11,9 % .

Από τα συμπεράσματα της έρευνας που προκύπτουν από την ανάλυση των δεδομένων και την μελέτη των αποτελεσμάτων επιτεύχθηκαν συγκεκριμένα εκτός από την συχνότητα εμφάνισης των συνεργασιών, και ποσοστιαίες απεικονήσεις συνεργασιών δύο και τριών παικτών με βάση την ευστοχία τους. Από αυτήν την σύγκριση των συνεργασιών μέσω της ευστοχίας που διακατέχουν ανακύπτουν τα εξής αποτελέσματα :

1. Στις συνεργασίες δύο παικτών το μεγαλύτερο ποσοστό σε συνάρτηση με την ευστοχία είχε η συνεργασία Back door με ποσοστό 91%.
2. Στη συνεργασία δύο παικτών του pick and roll στον αιφνιδιασμό, σε συνάρτηση με την ευστοχία, το μεγαλύτερο ποσοστό ευστοχίας 78% παρατηρείται όταν γίνεται πάσα από τον χειριστή (handler) και στην συνέχεια πραγματοποιείται και επιπλέον πάσα σε τρίτο παίχτη (TPnR extra pass).
3. Εξίσου σημαντικό είναι και το ποσοστό 70% που παρατηρείται στο pick and roll στον αιφνιδιασμό όταν ο χειριστής (handler) πραγματοποιεί πάσα στον screener που κάνει pop και σουτ και το αμέσως επόμενο ποσοστό 63% που παρατηρείται όταν ο χειριστής (handler) εκτελεί ο ίδιος την προσπάθεια.
4. Στη συνεργασία δύο παικτών κεντρικού pick and roll, σε συνάρτηση με την ευστοχία, το μεγαλύτερο ποσοστό ευστοχίας 64% παρατηρείται όταν ο χειριστής (handler) πραγματοποιεί άμεση πάσα στον screener που κόβει (roller).
5. Στη συνεργασία δύο παικτών πλάγιου pick and roll, σε συνάρτηση με την ευστοχία, το μεγαλύτερο ποσοστό ευστοχίας 78% παρατηρείται όταν γίνεται πάσα από τον χειριστή (handler) και στην συνέχεια πραγματοποιείται και επιπλέον πάσα σε τρίτο παίχτη (SPnR extra pass).
6. Εξίσου σημαντικό είναι και το ποσοστό 59% που παρατηρείται στο πλάγιο pick and roll όταν ο χειριστής (handler) πραγματοποιεί άμεση πάσα στον screener που κόβει (roller).

7. Στις συνεργασίες δύο παικτών σε συνάρτηση με την ευστοχία αξίζει να σημειωθεί ότι και οι συνεργασίες CUT και GIVE AND GO είχαν υψηλά ποσοστά ευστοχίας, 78% και 63% αντίστοιχα.
8. Στις πέντε (5) συχνότερες συνεργασίες δύο παικτών σε συνάρτηση με την ευστοχία, παρατηρούμε ότι η συνεργασία με το μεγαλύτερο ποσοστό είναι η συνεργασία CUT με ποσοστό ευστοχίας 78% και με συχνότητα 9.4%.
9. Στις συνεργασίες τριών παικτών το μεγαλύτερο ποσοστό σε συνάρτηση με την ευστοχία είχε η συνεργασία Back screen με ποσοστό 59%.
10. Αξίζει να αναφερθεί ότι στις συνεργασίες τριών παικτών το αμέσως επόμενο ποσοστό σε συνάρτηση με την ευστοχία έχει η συνεργασία Flare screen με ποσοστό 57%.
11. Από τις πέντε (5) συχνότερες συνεργασίες τριών παικτών σε σχέση με την ευστοχία παρατηρούμε ότι η συνεργασία με το μεγαλύτερο ποσοστό είναι το Flare screen με ποσοστό ευστοχίας 57% και με συχνότητα 9%.

VI. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αναστασιάδης, Μιχάλης. « Ομαδική τεχνική & τακτική », Αθήνα 1994.
- Bartlett, R. (2001). Performance analysis: can bringing together biomechanics and notational analysis benefit coaches?. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 1(1), 122-126.
- Franks, I. M., & Miller, G. (1986). Eyewitness testimony in sport. *Journal of sport behavior*, 9(1), 38.
- Franks, I. M., & Nagelkerke, P. (1988). The use of computer interactive video in sport analysis. *Ergonomics*, 31(11), 1593-1603.
- Franks, M. I., Hodges, N., & More, K. (2001). Analysis of coaching behaviour. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 1(1), 27-36.
- Hughes, M. (2004). Performance analysis—a 2004 perspective. *International journal of performance analysis in sport*, 4(1), 103-109.
- Hughes, M. (2004). Notational analysis—a mathematical perspective. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4(2), 97-139.
- Hughes, M. D., & Bartlett, R. M. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of sports sciences*, 20(10), 739-754.
- Hughes, M., & Franks, I. M. (Eds.). (2004). *Notational analysis of sport: Systems for better coaching and performance in sport*. Psychology Press.
- Laird, P., & Waters, L. (2008). Eyewitness recollection of sport coaches. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 8(1), 76-84.
- Lames, M., & Hansen, G. (2001). Designing observational systems to support top-level teams in game sports. *International journal of performance analysis in sport*, 1(1), 83-90.
- Markoski, B., Ivankovic, Z., & Ivkovic, M. (2012). Using neural networks in preparing and analysis of basketball scouting. In *Data Mining Applications in Engineering and Medicine*. IntechOpen.

- McGarry, T. (2009). Applied and theoretical perspectives of performance analysis in sport: Scientific issues and challenges. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(1), 128-140.
- Nevill, A., Atkinson, G., & Hughes, M. (2008). Twenty-five years of sport performance research in the Journal of Sports Sciences. *Journal of sports sciences*, 26(4), 413-426.
- Seifried, C. (2004). Maximize Basketball Success With a Scouting Report. *Strategies*, 18(1), 26-29.
- Wissel, H. (2004). ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗ Βήματα για την επιτυχία. Εκδόσεις Χριστουλίδη.