



ΕΘΝΙΚΟΝ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

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

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ : «ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΗΝ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ 2017-2018
ΣΤΟ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑ ΤΗΣ EUROLEAGUE ΚΑΙ NCAA»**

**Αριστοτέλους Δημήτρης
Γεωργιάδης Λευτέρης**

Επιβλέπων καθηγητής : Θ. Μπολάτογλου , Αναπληρωτής Καθηγητής

ΙΟΥΝΙΟΣ 2018

© Copyright

Αριστοτέλους Δημήτρης, Γεωργιάδης Λευτέρης
Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Εθνικής Αντιστάσεως 41, 172 37, Δάφνη, Αθήνα

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΗΝ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ 2017-2018 ΣΤΟ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑ ΤΗΣ EUROLEAGUE ΚΑΙ NCAA

Περίληψη

Στην καλαθοσφαίριση σήμερα σημαντικό κομμάτι στην επιτυχία για καλάθι είναι οι συνεργασίες δύο και τριών παικτών. Για αυτό το λόγο θα αναλύσουμε τις συνεργασίες και την αποτελεσματικότητα με βάση την ευστοχία.

Σκοπός της παρούσης εργασίας ήταν να αναλύσει διάφορα στοιχεία (όπως συνεργασίες δύο ατόμων , συνεργασίες τριών ατόμων, κ.α.) από αγώνες Euroleague και NCAA με απώτερο σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων για το ποια συνεργασία γίνεται στο τέλος κάθε επίθεσης.

Γι αυτόν τον σκοπό αναλύθηκαν 43 μεταβλητές που αφορούν τη σεζόν 2017 - 2018 στη Euroleague και NCAA. Οι παραπάνω μεταβλητές λήφθηκαν υπ' όψιν από τους τριάντα (30) αγώνες που έδωσαν ομάδες της Euroleague και NCAA. SCOUT. Χρησιμοποιήθηκαν περιγραφικά στατιστικά και διασταυρώμενη ταξινόμηση (συχνότητα f&%).

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο πιο συχνός τρόπος εκτέλεσης της συνεργασίας δύο παιχτών είναι το κεντρικό pick and roll από τον χειριστή και ο πιο συχνός τρόπος εκτέλεσης της συνεργασίας τριών παιχτών είναι το down screen, ενώ ακολουθεί το flare screen .Στο κεντρικό pick and roll με πάσα σε τρίτο παίκτη που αφορά την ευστοχία παρατηρείται μεγάλη συχνότητα καθώς και στο πλάγιο pick and roll με πάσα. Επίσης μεγάλη συχνότητα υπάρχει στο flare screen και στο down screen.

Τα αποτελέσματα θα δώσουν σημαντικά στοιχεία για τη βελτίωση της ποιότητας της προπόνησης και οι προπονητές θα έχουν πολλές απόψεις και σκέψεις για επιτυχία.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη	i
Πίνακας Περιεχομένων	ii
Κατάλογος Σχημάτων	iii
Κατάλογος Πινάκων.....	iv
I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	σελ.1
1.1. Σημασία της έρευνας	σελ.2
1.2. Σημασία της έρευνας	σελ.2
II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	σελ.3
2.1. Γενικά περί συνεργασιών	σελ.3
2.2. Γενικά περί ομαδικής επίθεσης.....	σελ.3
2.3. Γενικά περί ψυχολογικής ενεργοποίησης	σελ.3
2.4. Βασικές αρχές του σουτ	σελ.4
2.5. Περιγραφή του τρόπου βιντεοανάλυσης	σελ.5
III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	σελ.8
3.1. Δείγμα	σελ.8
3.2. Μέθοδος συλλογής δεδομένων	σελ.8
3.3. Όργανα καταγραφής.....	σελ.9
3.4. Πρωτόκολλο καταγραφής δεδομένων.....	σελ.10
3.5. Μοντέλο καταγραφής δεδομένων	σελ.12
3.6. Κωδικοποίηση των δεδομένων	σελ.12
3.7. Στατιστική ανάλυση	σελ.12
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	σελ.13
4.1. Περιγραφική Στατιστική	σελ.13
4.1.1 Παρουσίαση συχνότητας δύο παιχτών.....	σελ.14

4.1.2 Παρουσίαση συχνότητας της συνεργασίας τριών παιχτών	σελ.15
4.2. Αποτελέσματα διασταυρώμενης ταξινόμησης.....	σελ.16
4.2.1 Παρουσίαση διασταυρωμένης ταξινόμησης του MPnR Handler με την ευστοχία	σελ.17
4.2.2 Παρουσίαση διασταυρωμένης ταξινόμησης του MPnR Pass με ευστοχία	σελ.18
4.2.3 Παρουσίαση διασταυρωμένης ταξινόμησης του SPnR Pass με την ευστοχία	σελ.19
4.2.4 Παρουσίαση διασταυρωμένης ταξινόμησης του down screen με την ευστοχία.....	σελ.20
4.2.5 Παρουσίαση διασταυρωμένης ταξινόμησης του flare screen με την ευστοχία	σελ.21
4.2.6 Παρουσίαση διασταυρωμένης ταξινόμησης του stagger screen με την ευστοχία.....	σελ.22

VI. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	σελ.23
----------------------------------------------	---------------

VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	σελ.24
-------------------------------	---------------

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 4.1.1 :: Ποσοστιαία απεικόνιση της συχνότητας της συνεργασίας δύο παιχτών	σελ.14
Σχήμα 4.1.2 : Ποσοστιαία απεικόνιση της συχνότητας της συνεργασίας τριών παιχτών	σελ.15
Σχήμα 4.2.1 : Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης MPnR Handler με ευστοχία	σελ.17
Σχήμα 4.2.2 : Ποσοστιαία απεικόνιση της διασταύρωσης MPnR Pass με την ευστοχία.....	σελ.18
Σχήμα 4.2.3 : Ποσοστιαία απεικόνιση της διασταύρωσης SPnR Pass με την	

ευστοχία	σελ.19
Σχήμα 4.2.4 : Ποσοστιαία απεικόνιση της διασταύρωσης down screen με την ευστοχία	σελ.20
Σχήμα 4.2.5 : Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης του flare screen με την ευστοχία	σελ.21
Σχήμα 4.2.6 : Ποσοστιαία απεικόνιση της διασταύρωσης του staggered screen με την ευστοχία.....	σελ.22

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 4.1.1 : Αριθμητική παρουσίαση της συχνότητας της συνεργασίας δύο παιχτών.....	σελ.14
Πίνακας 4.1.2 : Αριθμητική παρουσίαση της συχνότητας της συνεργασίας τριών παιχτών.....	σελ.15
Πίνακας 4.2.1 : Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης MPnR Handler με ευστοχία	σελ.17
Πίνακας 4.2.2 : Αριθμητική παρουσίαση της διασταύρωσης MPnR Pass με την ευστοχία	σελ.18
Πίνακας 4.2.3 : Αριθμητική παρουσίαση της διασταύρωσης SPnR Pass με την ευστοχία	σελ.19
Πίνακας 4.2.4 : Αριθμητική παρουσίαση της διασταύρωσης του down screen με την ευστοχία.....	σελ.20
Πίνακας 4.2.5 : Αριθμητική παρουσίαση της διασταύρωσης του flare screen με ευστοχία.....	σελ.21
Πίνακας 4.2.6 : Αριθμητική παρουσίαση της διασταύρωσης του staggered με ευστοχία.....	σελ.22

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η καλαθοσφαίριση είναι ομαδικό άθλημα. Εμπνευστής και δημιουργός του ήταν ο Καναδός, καθηγητής φυσικής αγωγής στο Σπρίνγκφιλντ της Μασαχουσέτης των ΗΠΑ, Τζέιμς Ναίσιμθ. Ημερομηνία δημιουργίας - γέννησης του αθλήματος έχει καταγραφεί 21 Δεκεμβρίου 1981.

Αναζητούσε ένα δυναμικό παιχνίδι εσωτερικού χώρου για να κρατήσει τους μαθητές απασχολημένους και στα κατάλληλα επίπεδα φυσικής κατάστασης κατά τη διάρκεια του μακρού χειμώνα της Νέας Αγγλίας. Αφού απέρριψε άλλες ιδέες είτε ως υπερβολικά τραχιές ή ακατάλληλες για κλειστά γυμναστήρια έγραψε τους βασικούς κανόνες και κάρφωσε ένα καλάθι ροδακίνων σε ύψος 3,55 μέτρων. Σε αντίθεση με τα σύγχρονα δίχτυα καλαθοσφαίρισης, αυτό το καλάθι ροδακίνων διατηρούσε τον πάτο του, και οι μπάλες έπρεπε να ανακτηθούν με το χέρι μετά από κάθε «καλάθι» ή πόντο που σημειωνόταν. Αυτό αποδείχθηκε αναποτελεσματικό. Έτσι το κάτω μέρος του καλάθιού απομακρύνθηκε, πράγμα που επέτρεπε την ώθηση της μπάλας με ένα μεγάλο πείρο κάθε φορά.

Στη χώρα μας το άθλημα της καλαθοσφαίρισης έχει μεγάλη συμμετοχή και γι'αυτό οι ξένοι το χαρακτηρίζουν εθνικό άθλημα της Ελλάδος. Το μπάσκετ πρωτοεμφανίστηκε στην Ελλάδα το 1918 μέσω της ΧΑΝ -κυρίως- και του "οίκου του στρατιώτη". Τότε, στο γήπεδο της ΧΑΝ Οι παίκτες αντί για καλάθι χρησιμοποιούν μια καρέκλα... τοποθετημένη ανάποδα.

1.1.Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της εργασίας είναι η καταγραφή και η συγκριτική ανάλυση των συνεργασιών χρησιμοποιούνται κατά την εκτέλεσή του στο πρωτάθλημα της Euroleague και NCAA την αγωνιστική περίοδο 2017-18.

1.2.Σημασία της έρευνας

Η εργασία θα αποτελέσει σημαντικό οδηγό για τους προπονητές αλλά και για τους αθλητές καθώς τα αποτελέσματα και η συγκριτική ανάλυση θα δώσουν σημαντικά στοιχεία για τη βελτίωση της ποιότητας της προπόνησης.

II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1. Γενικά περί συνεργασιών

Σημαντικά στοιχεία στο μπάσκετ είναι οι συνεργασίες που γίνονται (συνεργασίες 2 και 3 παιχτών). Το screen μακριά από τη μπάλα είναι ένα τεράστιο κομμάτι του επιθετικού παιχνιδιού και υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός συνεργασιών που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε. Τα screens είναι αποτελεσματικά διότι είναι αδύνατο για την άμυνα να μειώσει τις πολλαπλές επιλογές που έχει η επίθεση στη διάθεσή της. Το κλειδί της επιτυχίας στη χρησιμοποίηση των screens δεν είναι η ταχύτητα που ο επιθετικός παίκτης θα βγει από το screen αλλά το πόσο καλά θα διαβάσει την αντίδραση της άμυνας. Το σκοράρισμα εξαρτάται περισσότερο από την κίνηση του επιθετικού πριν πάρει την μπάλα παρά όταν τη πάρει. Σημειώσεις Ειδικότητας Καλαθοσφαίρισης Θ. Μπολάτογλου (2017).

2.2. Γενικά περί ομαδικής επίθεσης

Βασικές αρχές ομαδικής επίθεσης : Απλότητα ,ισορροπία βολής, αμυντική ισορροπία,ρυθμός,συνέχεια της κίνησης, εναλλακτικές λύσεις όπως low post play ,Pick and roll play, Drive and kick in or out, Επιθετική διεκδίκηση της μπάλας ,κίνηση στην αδύνατη πλευρά .Η μεθοδολογία της ομαδικής επίθεσης: Επίδειξη του συστήματος,ανάλυση σε επιμέρους επιθετικές ενέργειες, σύνδεση των μερών και εξάσκηση ως ολότητα χωρίς άμυνα , με παθητική άμυνα,με ενεργητική άμυνα, διδασκαλία των παραλλαγών , παρουσίαση της παραλλαγής ,εξάσκηση ,εφαρμογή του συστήματος με την παραλλαγή, 5 -5 με αντεπιθέσεις και παιχνίδι. Σημειώσεις Ειδικότητας Καλαθοσφαίρισης Θ. Μπολάτογλου (2017).

2.3. Γενικά περί ψυχολογική ενεργοποίησης

Η ψυχολογική προετοιμασία των παικτών έχει εξίσου μεγάλη σημασία με τη φυσική, τεχνική και τακτική τους προπόνηση. Η ψυχολογία πηγάζει από την πράξη και στη συνέχεια επηρεάζει την πράξη Η άριστη φυσική και τεχνική

κατάσταση του παίκτη αποτελεί και την καλύτερη βάση για μια καλή ψυχολογική προετοιμασία. Σημειώσεις Ειδικότητας Καλαθοσφαίρισης Θ. Μπολάτογλου (2017).

2.4. Βασικές αρχές του σουτ

Σε έναν αγώνα καλαθοσφαίρισης, οι συνολικές επιθετικές ενέργειες, ατομικές και ομαδικές έχουν σαν απώτερο στόχο το σουτ στο καλάθι. Είναι η επιδεξιότητα που σηματοδοτεί την εξέλιξη της καλαθοσφαίρισης από την εμφάνιση της μέχρι σήμερα, που εντυπωσιάζει με τις διάφορες μορφές και τη μοναδικότητα με την οποία εκτελείται από τους παίκτες, που προκαλεί έντονη συγκίνηση κάθε φορά που η μπάλα περνάει από το δίκτυο (Ettore Messina, 2007). Παρ' όλα αυτά υπάρχουν διάφοροι παράγοντες που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ευστοχία ενός σουτ. Η τεχνική κατάρτιση και η ψυχολογία του παίκτη κατά την εκτέλεση, σε συνδυασμό με τη συγκέντρωση και την αγωνιστική απόδοση, θα αυξήσουν τις πιθανότητες ευστοχίας.

2.4.1. Είδη σουτ

Τα είδη του σουτ είναι:

1. Σουτ με άλμα (jump shot)
2. Layup shot
3. Hook shot
4. Κάρφωμα
5. Floater shot
6. Follow shot

Τα παραπάνω σουτ, καθώς και παραλλαγές αυτών, χρησιμοποιήθηκαν στο πρωτάθλημα της Euroleague.

2.4.2 Jump Shot

Χρησιμοποιείται σχεδόν σε όλα τα σουτ που γίνονται μέσα στις φάσεις του παιχνιδιού, γιατί μπορεί ο παίκτης να σουτάρει από μεσαίες και μακρινές

αποστάσεις, παρά τις προσπάθειες της αντίπαλης ομάδας να το ανακόψουν (Μιχ.Γ.Αναστασιάδης, 2007). Η ώθηση που δίνεται στην μπάλα από το άλμα επιτρέπει το σουτ από μεγάλες αποστάσεις. Η προσγείωση μετά το σουτ γίνεται με τα δύο πόδια κατακόρυφα, γεγονός που θα επιτρέψει στον παίκτη να διατηρήσει την ισορροπία του στον αέρα και να διεκδικήσει αμέσως την μπάλα, εάν αστοχήσει.

2.4.3 Layup Shot

Είναι το πιο βασικό σουτ της καλαθοσφαίρισης. Αντικειμενικός σκοπός του μπασίματος, είναι να γίνει η βολή από το πλησιέστερο σημείο προς το καλάθι (Μιχ.Γ.Αναστασιάδης, 2007). Η τελική βολή διαφέρει και μπορεί να είναι lay up, απλό σουτ, σουτ ραβερσέ, κάρφωμα της μπάλας στο καλάθι με ένα ή δύο χέρια ή ανάποδο σουτ περνώντας κάτω από το καλάθι. Η επιλογή ανήκει στον επιτιθέμενο, ο οποίος οφείλει να γνωρίζει και να προπονείται σε κάθε μορφή τελικής βολής. Όπως και στο σουτ με άλμα, η απελευθέρωση της μπάλας πρέπει να γίνει στο υψηλότερο σημείο του εκτίναξης, ώστε να ολοκληρωθεί σωστά η κίνηση. Το χέρι που δε συμμετέχει στη βολή είναι κοντά στο σώμα, τεντωμένο ψηλά, και προστατεύει την μπάλα από τα χέρια του αντίπαλου. Είναι μια βασική μορφή σουτ, που ο παίκτης πρέπει να μάθει να εκτελεί το ίδιο καλά και με τα δύο χέρια.

2.5. Περιγραφή του τρόπου βιντεοανάλυσης

Ο κύριος λόγος για να διερευνηθεί το scouting είναι να γνωρίζουμε τον αντίπαλο σε όλα τα στάδια του μπάσκετ. Το scouting πραγματοποιείται σε ομαδικό και ατομικό επίπεδο. Το επίπεδο της ομάδας αξιολογεί τα συστήματα αντιπάλων του παιχνιδιού σε λάθη, άμυνα και μετάβαση, το πώς λειτουργεί η ομάδα σε όλα τα είδη άμυνας, και πώς περνάει από την άμυνα στην επίθεση. Κάθε στάδιο μπορεί να παρουσιαστεί στατιστικά ως ο αριθμός των προσπαθειών, των γραμμών της επίθεσης και του ποσοστού. Επιπλέον, μπορεί να παρουσιαστούν καλές και κακές πλευρές του παιχνιδιού της ομάδας και του ατομικού παιχνιδιού. Το ατομικό scouting εξετάζει την απόδοση κάθε

επιμέρους παίκτη σε όλα τα στάδια του παιχνιδιού, τη στατιστική του απόδοση, τις καλές και κακές πλευρές του. Για παράδειγμα, από ποια ενέργεια επιτίθεται συχνότερα και με μεγαλύτερη επιτυχία ή σε ποιες ενέργειες έχει χαμηλότερες επιδόσεις, καθώς και πώς εκτελεί σε διάφορα είδη άμυνας.

Συνολικά, το scouting δείχνει πώς να επιτεθεί στον αντίπαλο με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο και πώς να χειριστεί την άμυνα. Επομένως, οι στατιστικές και το scouting αποτελούν σημαντικό μέρος κάθε ανάλυσης που απαιτείται για την προετοιμασία για μελλοντικά παιχνίδια. Ένας καλός scouting απαιτεί να ακολουθήσει αρκετά παιχνίδια της ομάδας του αντιπάλου. Αυτό απαιτεί εξαιρετικές γνώσεις για το μπάσκετ και τους υπολογιστές. Για να αναλύσουμε τον αντίπαλο, χρειαζόμαστε πληροφορίες. Γνωρίζοντας τις ατομικές ιδιότητες των παικτών και τις συνήθειες τους, τόσο στην επίθεση όσο και στην άμυνα, μπορούμε εύκολα να προβλέψουμε πού θα υπάρξουν πλεονεκτήματα ή προβλήματα σε μεμονωμένες καταστάσεις. Λαμβάνοντας αυτό υπόψη, θα δίνουμε περισσότερη ή μικρότερη προσοχή σε ορισμένα τμήματα του παιχνιδιού του αντιπάλου, μειώνοντας έτσι τον αριθμό των πληροφοριών και επιτρέποντας σε όλους τους παίκτες της ομάδας την σαφή και πανομοιότυπη ιδέα να παίζουν αυτό το παιχνίδι. Όταν ο αριθμός των λαθών μειώνεται, η δύναμη του παιχνιδιού της ομάδας αυξάνεται.

Η ανάλυση των στοιχείων αυτών μέσα από διάφορα τεχνικά μέσα αποσκοπεί στην μεγιστοποίηση της απόδοσης των παικτών και της ομάδας και στη βελτίωση του τρόπου και της μεθόδου προπόνησης. Τα τεχνικά μέσα βοηθούν στην ανάλυση του μπάσκετ γιατί μέσω αυτών γίνεται η καταγραφή των στοιχείων που επιθυμεί ο εκάστοτε προπονητής. Η χρήση βίντεο είναι ένα από τα πιο βασικά τεχνικά μέσα. Με την βοήθεια της σύγχρονης τεχνολογίας, οι ομάδες συλλέγουν πληροφορίες με σκοπό να επεξεργαστούν και να τις αναλύσουν, ώστε να μπορούν να καθοδηγήσουν σωστά τον προπονητή και μετά τους παίκτες. Είναι ουσιώδες να γνωρίζουν οι προπονητές γιατί θέλουν να χρησιμοποιήσουν την ανάλυση και τι ακριβώς επιζητούν στα αποτελέσματα.

Η Βίντεο-Ανάλυση και η λεγόμενη "κατασκοπεία" στο σύγχρονο μπάσκετ παίζουν έναν πολύ σημαντικό ρόλο στην επιτυχία μιας ομάδας κατά την διάρκεια διεξαγωγής ενός αγώνα αλλά ακόμη και στην ίδια την προπόνηση και την προετοιμασία για αυτόν. Η δουλειά του προπονητή γίνεται πολύ πιο αποτελεσματική και εύκολη όταν σε όλη την διαδικασία εφαρμόζεται η χρήση εξειδικευμένου λογισμικού (software).

Στην Ελλάδα ένα από τα συστήματα καταγραφής δεδομένων των αγώνων είναι scout4players το οποίο έχει όλα τα αναγκαία στατιστικά στοιχεία, τις δεξιότητες, επιδόσεις και άλλα γενικά στοιχεία για κάθε παίκτη ξεχωριστά. Επιπλέον, αυτός ο δικτυακός τόπος σας παρέχει αναλυτικές αναφορές συγκρίσεων των στοιχείων των παικτών που ικανοποιούν τα κριτήρια που εσείς ορίζετε, έτσι ώστε να σας βοηθήσει να επιλέξετε τους καλύτερους παίκτες.

III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1. Δείγμα

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

1) OLYMPIAKOS	6) EFES PILSEN	11) BROSE BAMBERG
2) VALENCIA	7) FENERBACHE	12) ZVEZDA
3) MALAGA	8) KHIMKI	13) CSKA
4) REAL MADRID	9) PANATHINAIKOS	14) BASKONIA
5) BARCELONA	10) ARMANI MILANO	15) MACCAMBI
		16) ZALGIRIS

17) TEXAS	22) NORTH C.	27) MICHINGAN	32) LOYOLA	37) LONGISLAND
18) RADFORD	23) FLORIDA	28) MIAMI	33) DAVIDSON	38) ST. BONA.
19) KENTUCKY	24) XAVIER	29) GEORGIA. ST	34) BUFFALO	39) HOUSTON
20) CINCINNATI	25) OHIO. ST.	30) PENNSYLV. A.	35) ARIZONA	
21) GONZAGA	26) KANSAS	31) MONTANA	36) UCLA	

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

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε είναι η σημειογραφική (national analysis), κατά την οποία η συλλογή των δεδομένων γίνεται έπειτα από παρακολούθηση αγώνων βιντεογραφημένης μορφής. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται ευρέως τα τελευταία 20 χρόνια στον τομέα της προπονητικής των αθλοπαιδιών (McGarry, 2009). Η σημειογραφική ανάλυση των τεχνικών και τακτικών δεικτών πραγματοποιείται μέσω παρατήρησης επίσημων αγώνων και τη

χρησιμοποίηση συστήματος σημειώσεων για την καταγραφή των κρίσιμων παραμέτρων (Laird&Waters,2008).

Συγκριτικά με τους «ζωντανούς» αγώνες, οι βιντεογραφημένοι αγώνες δεν ενέχουν τον κίνδυνο για περιορισμένη συλλογή πληροφοριών. 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&Waters,2008).

Στους βιντεογραφημένους αγώνες, η ανάλυση μπορεί να είναι ακριβέστερη κυρίως λόγω των δυνατοτήτων που διαθέτει η τεχνολογία. Συγκεκριμένα:

1. Δυνατότητα επανάληψης όσο το δυνατόν περισσότερες φορές μιας συγκεκριμένης φάσης, για την πιο αξιόπιστη καταγραφή των δεδομένων.
2. Συνεχής αναπαραγωγή μιας συγκεκριμένης φάσης σε slow motion, για την καταγραφή των μεταβλητών με μεγαλύτερη ακρίβεια.

3.3. Όργανα καταγραφής

Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν:

- 1) Βιντεογραφημένοι αγώνες σε ψηφιακή μορφή υψηλής ευκρίνειας
- 2) Αναγνώστης dvd για 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 τη καταγραφή των δεδομένων δημιουργήθηκε πρωτόκολλο καταγραφής, για τη 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 εως 20
46) 3 players		21 εως 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	ΔΕΚΑΛΗΠΤΟ	3 PLAYERS	2 PLAYERS	ISO	DRIVE AND KICK	ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΟΥΤ	ΕΥΣΤΟΧΙΑ ΣΤΟ ΣΟΥΤ
2	1	2		2	1	3	2
5	1	2			2	2	2
2	1	3			3	2	1
5	1	1		1		1	5
2	1			2	1	1	4

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

3.7. Στατιστική ανάλυση

Η καταγραφή των αποτελεσμάτων θα γίνει με τη 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 ΒΙΝΤΕΟΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΩΝ ΑΓΩΝΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό των αποτελεσμάτων παρουσιάζονται πίνακες ταξινόμησης με την παρατηρούμενη αριθμητική συχνότητα, ενώ με σχήματα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ποσοστιαίας παρατηρούμενης συχνότητας. Οι πίνακες και τα γραφήματα αποτελούν ενιαία μονάδα για κάθε επιμέρους συνεργασία και οι στατιστικοί δείκτες που παρουσιάζονται στους πίνακες αφορούν και στη σημαντικότητα των δεδομένων των αντίστοιχων σχημάτων ποσοστιαίας συχνότητας εμφάνισης.

4.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

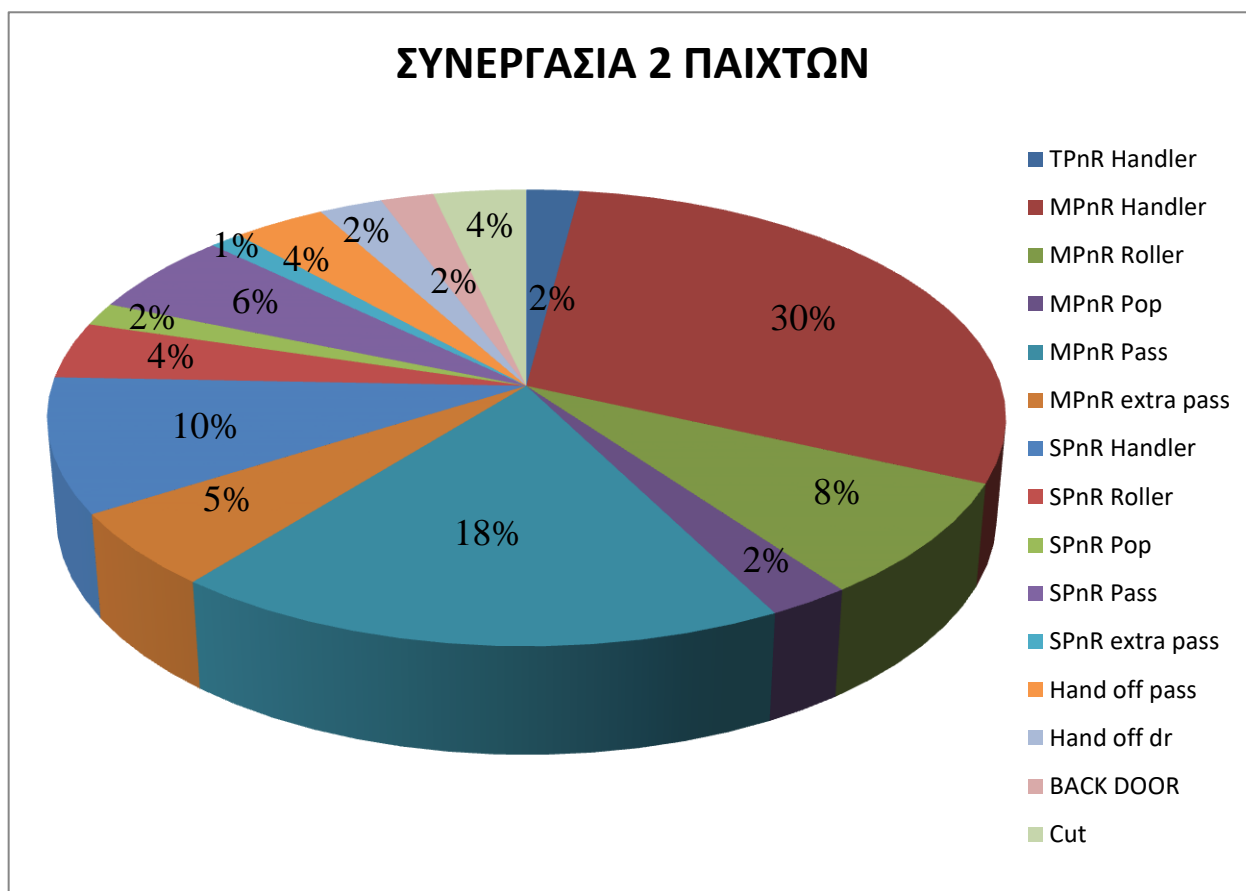
Τα αποτελέσματα των συχνότητων παρουσιάζονται μέσα από δύο βασικές συχνότητες και η κάθε μια εμπεριέχει ένα πίνακα και ένα σχήμα. Στον πρώτο πίνακα και σχήμα 4.1.1 παρουσιάζεται η συχνότητα της συνεργασίας 2 παιχτών. Στο δεύτερο πίνακα και σχήμα 4.1.2 παρουσιάζεται η συχνότητα της συνεργασίας 3 παιχτών.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

4.1.1 Παρουσίαση συχνότητας της συνεργασίας δύο παιχτών

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

Πίνακας 4.1.1. Αριθμητική παρουσίαση της συχνότητας της συνεργασίας 2 παιχτών

TPnR Handler	MPnR Handler	MPnR Roller	MPnR Pop	MPnR Pass	MPnR extra pass	SPnR Handler	SPnR Roller	SPnR Pop	SPnR Pass	SPnR extra pass	Hand off pass	Hand off dr	BACK DOOR	Cut
20	287	79	24	177	51	92	39	16	56	12	35	24	20	35



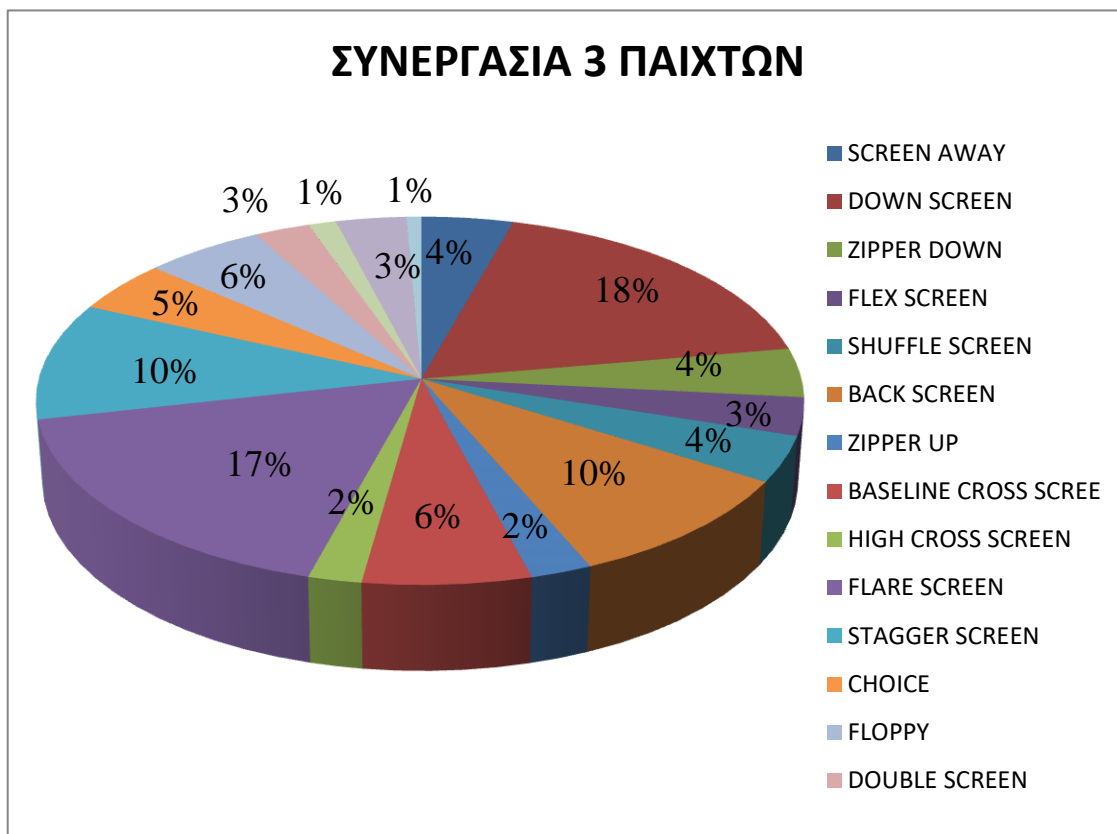
Σχήμα 4.1.1. Ποσοστιαία απεικόνιση της συχνότητας της συνεργασίας 2 παιχτών

4.1.2 Παρουσίαση συχνότητας της συνεργασίας τριών παιχτών

Στον πίνακα 4.1.2 και στο σχήμα 4.1.2 παρουσιάζεται η συχνότητα των συνεργασιών 3 παιχτών και παρατηρούμε ότι το down screen και το flare screen υπερτερούν σε σχέση με τα άλλα.

Πίνακας 4.1.2. Αριθμητική παρουσίαση της συχνότητας της συνεργασίας 3 παιχτών

SCREEN AWAY	DOWN SCREEN	ZIPPER DOWN	FLEX SCREEN	SHUFFLE	BACK SCREEN	ZIPPER UP	BASELINE CROSS SCREEN	HIGH CROSS SCREEN	FLARE SCREEN	STAGGER	CHOICE	FLOPPY	UCLACUT	DOUBLE SCREEN	ELEVATOR	SCREEN THE SCREENER	STACK
13	54	13	10	12	29	7	19	6	52	31	14	17	1	8	4	10	2



Σχήμα 4.1.2. Ποσοστιαία απεικόνιση της συχνότητας της συνεργασίας 3 παιχτών

4.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΜΕΝΗΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ

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

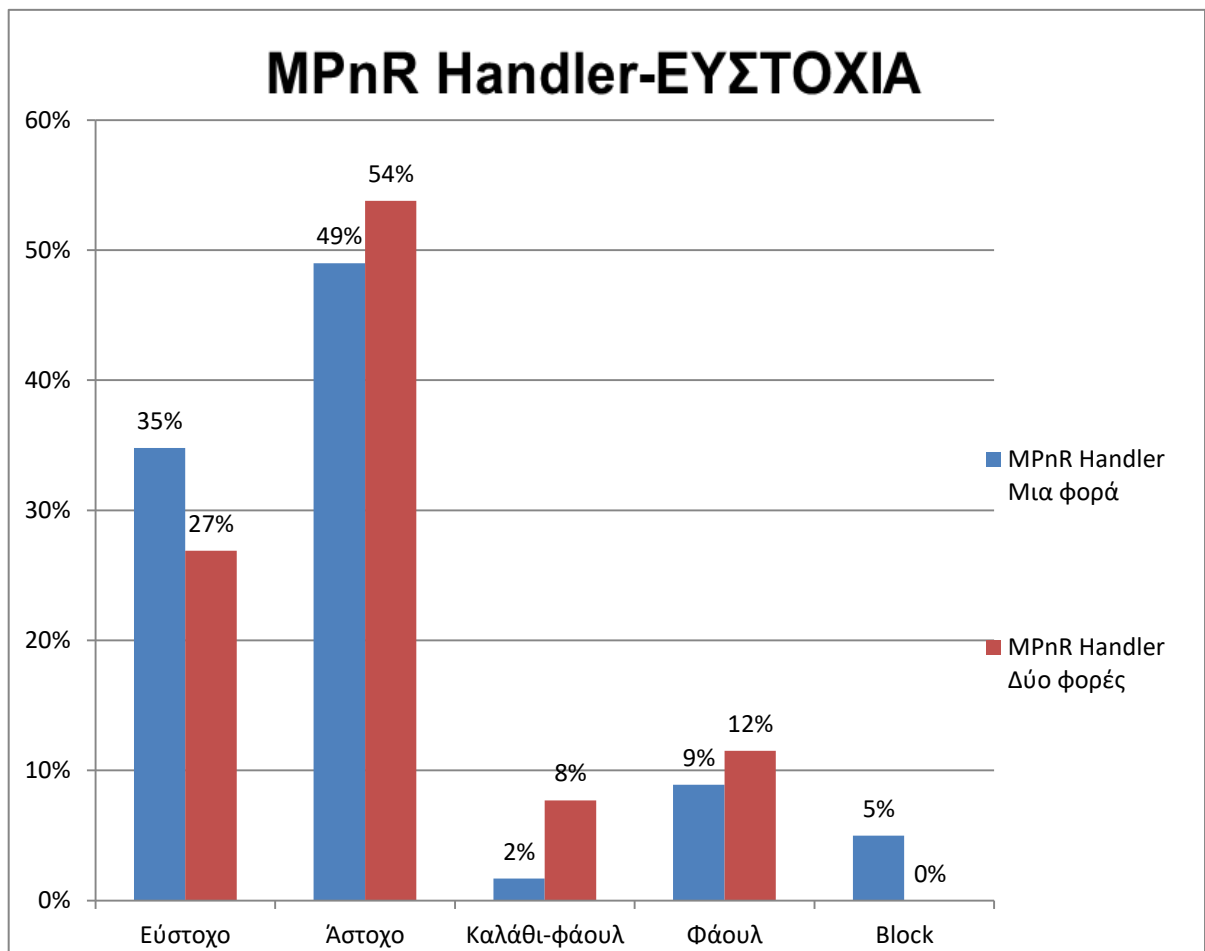
Τα αποτελέσματα αυτά παρουσιάζονται σε 6 διασταυρώσεις. Στον πίνακα και στο σχήμα 4.2.1 παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του κεντρικού pick and roll με τον χειριστή που αφορά την ευστοχία. Στον πίνακα και στο σχήμα 4.2.2 παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση κεντρικού pick and roll με πάσα σε τρίτο παίκτη που αφορά την ευστοχία. Στον πίνακα και στο σχήμα 4.2.3 παρουσιάζεται η διασταύρωση του πλάγιου pick and roll με πάσα σε τρίτο παίκτη ανά περιοχή. Στον πίνακα 4.2.4 παρουσιάζεται τη διασταύρωση down screen με την ευστοχία. Στον πίνακα 4.2.5 παρουσιάζεται η διασταύρωση flare screen με την ευστοχία. Στον πίνακα 4.2.6 παρουσιάζεται η διασταύρωση staggered screen με την ευστοχία.

4.2.1 Παρουσίαση διασταυρωμένης ταξινόμησης του κεντρικού pick and roll με τον χειριστή με την ευστοχία

Στον πίνακα 4.2.1 και στο σχήμα 4.2.1 παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του MPnR Handler με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.1. Αριθμητική παρουσίαση διασταύρωσης MPnR Handler με ευστοχία

	Εύστοχο	Άστοχο	Καλάθι-φάουλ	Φάουλ	Block
MPnR Handler	125	176	6	32	8



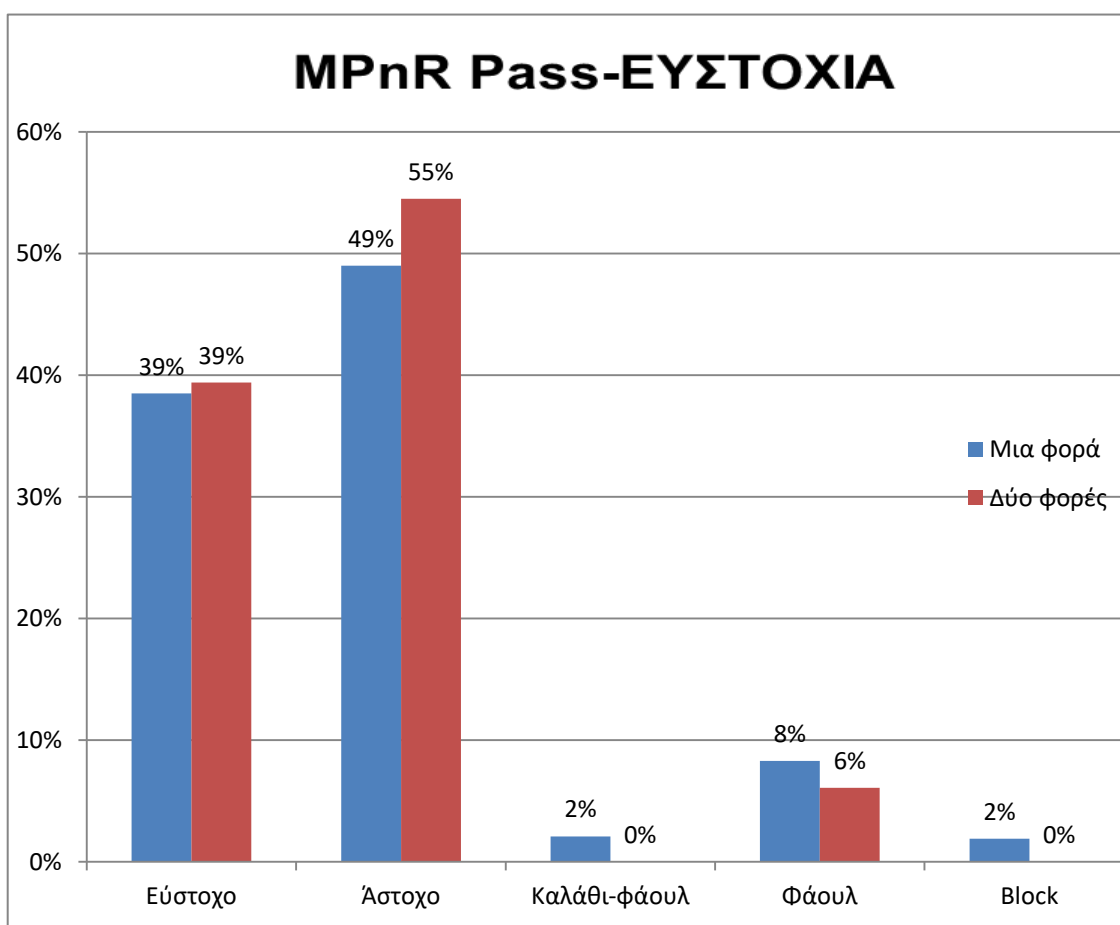
Σχήμα 4.2.1. Ποσοστιαία απεικόνιση διασταύρωσης MPnR Handler με ευστοχία

4.2.2 Παρουσίαση διασταυρωμένης ταξινόμησης του κεντρικού pick and roll με πάσα σε τρίτο παίκτη με την ευστοχία

Στον πίνακα 4.2.2 και στο σχήμα 4.2.2 παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση MPnR Pass με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.2. Αριθμητική παρουσίαση της διασταύρωσης MPnR Pass με την ευστοχία

	Εύστοχο	Άστοχο	Καλάθι-φάουλ	Φάουλ	Block
MPnR Pass	185	235	10	40	9



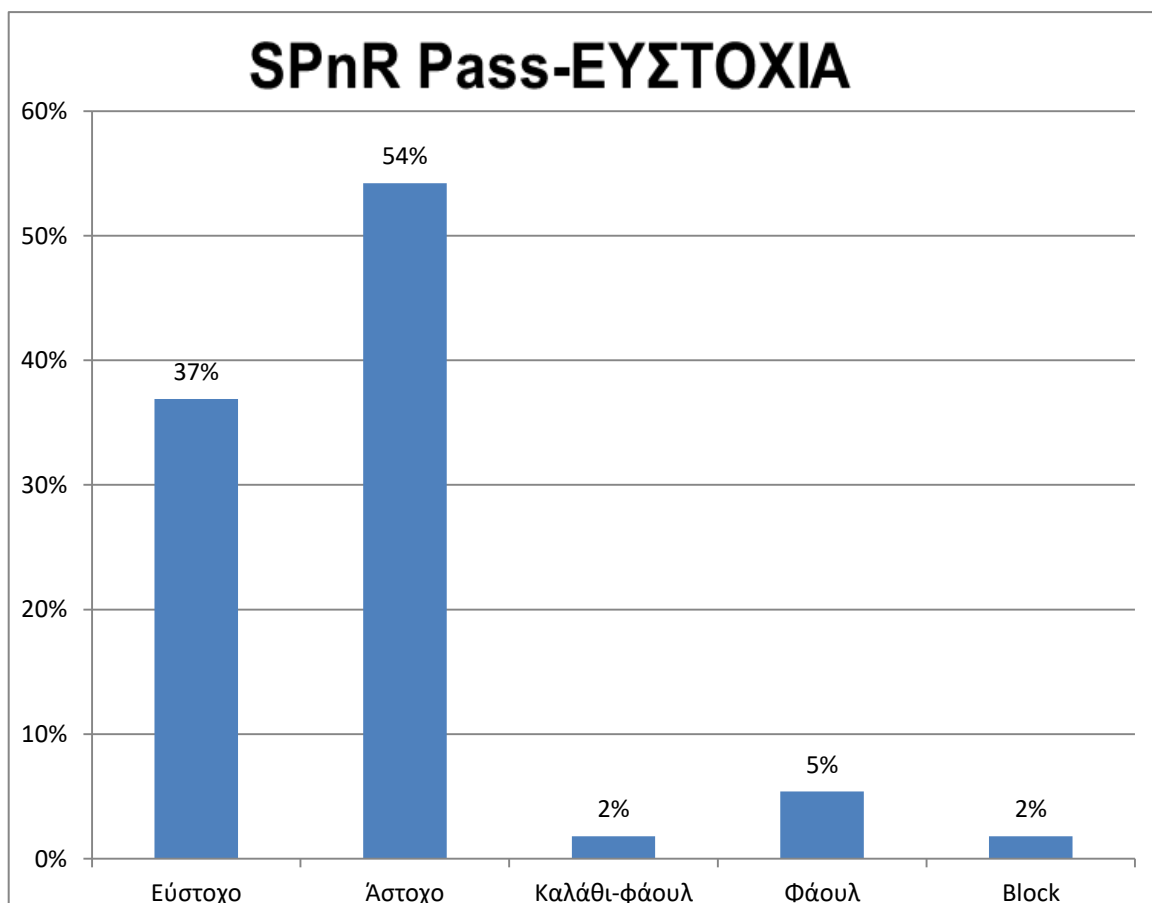
Σχήμα 4.2.2. Ποσοστιαία απεικόνιση της διασταύρωσης MPnR Pass με την ευστοχία

4.2.3 Παρουσίαση διασταυρωμένης ταξινόμησης του πλάγιου pick and roll με πάσα σε τρίτο παίκτη με την ευστοχία

Στον πίνακα 4.2.3 και στο σχήμα 4.2.3 παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του SPnR Pass με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.3. Αριθμητική παρουσίαση της διασταύρωσης SPnR Pass με την ευστοχία

	Εύστοχο	Άστοχο	Καλάθι-φάουλ	Φάουλ	Block
SPnR Pass	62	91	3	9	3



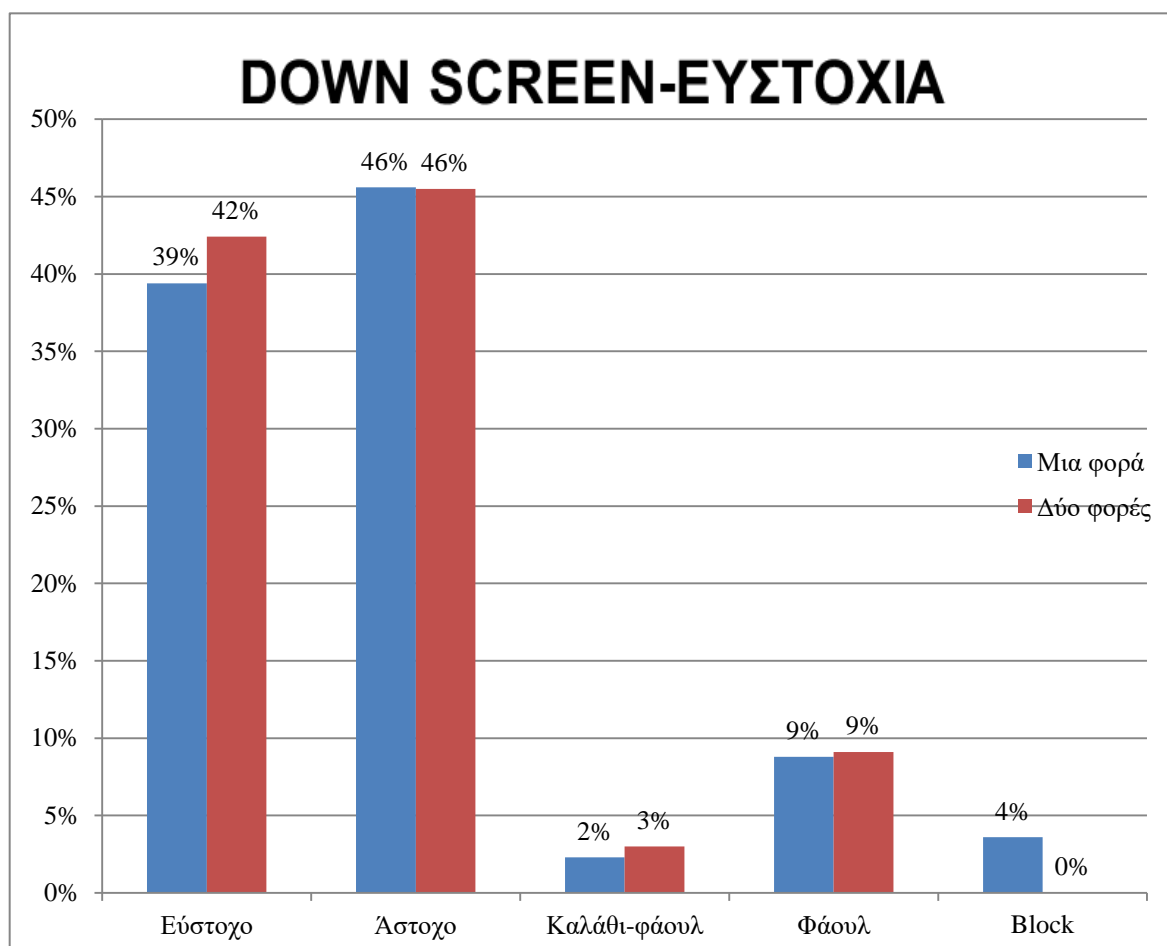
Σχήμα 4.2.3. Ποσοστιαία απεικόνιση της διασταύρωσης SPnR Pass με την ευστοχία

4.2.4 Παρουσίαση διασταυρωμένης ταξινόμησης του down screen με την ευστοχία

Στον πίνακα 4.2.4 και στο σχήμα 4.2.4 παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του down screen με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.4. Αριθμητική παρουσίαση της διασταύρωσης down screen με την ευστοχία

	Εύστοχο	Άστοχο	Καλάθι-φάουλ	Φάουλ	Block
DOWN SCREEN	121	140	7	27	11



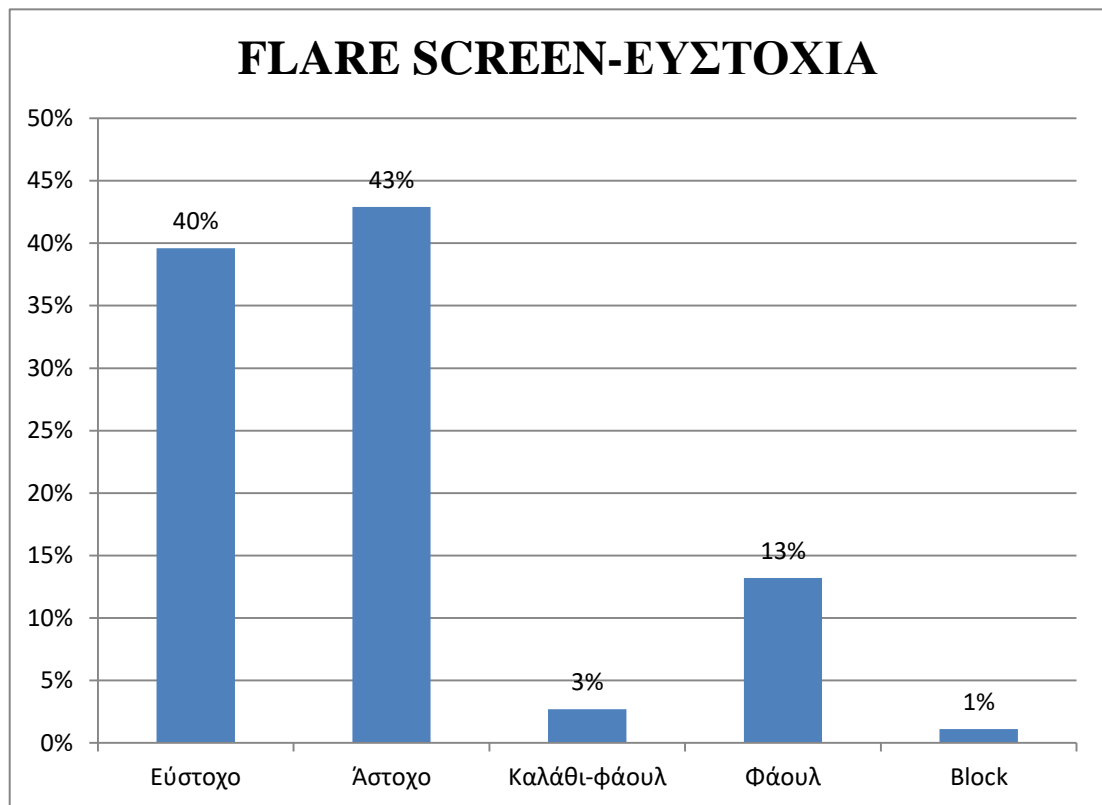
Σχήμα 4.2.4. Ποσοστιαία απεικόνιση της διασταύρωσης down screen με την ευστοχία

4.2.5 Παρουσίαση διασταυρωμένης ταξινόμησης του flare screen με την ευστοχία

Στον πίνακα 4.2.5 και στο σχήμα 4.2.5 παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του flare screen με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.5. Αριθμητική παρουσίαση της διασταύρωσης flare screen με την ευστοχία

	Εύστοχο	Άστοχο	Καλάθι-φάουλ	Φάουλ	Block
FLARE					
SCREEN	72	78	5	24	2



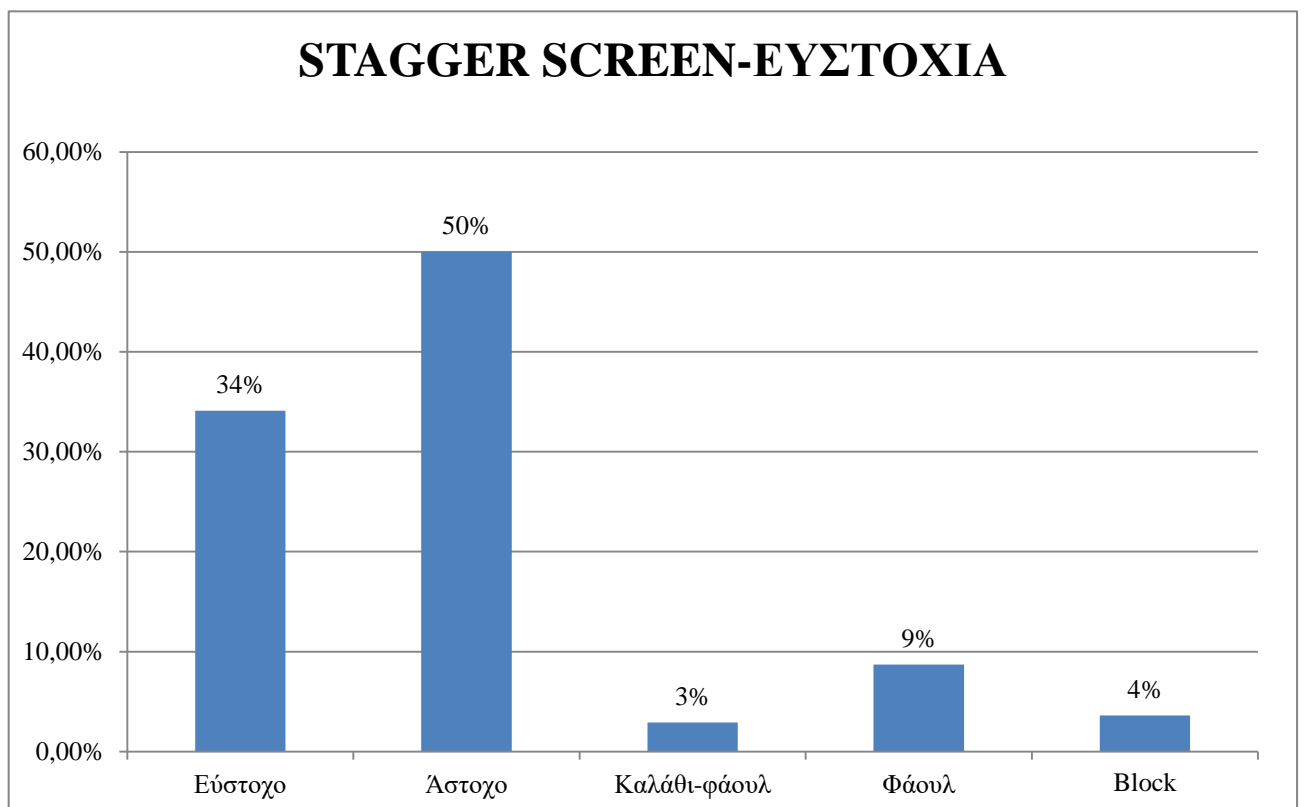
Σχήμα 4.2.5. Ποσοστιαία απεικόνιση της διασταύρωσης flare screen με την ευστοχία

4.2.6 Παρουσίαση διασταυρωμένης ταξινόμησης του staggered screen με την ευστοχία

Στον πίνακα 4.2.6 και στο σχήμα 4.2.6 παρουσιάζεται η διασταυρωμένη ταξινόμηση του staggered screen με την ευστοχία.

Πίνακας 4.2.6. Αριθμητική παρουσίαση της διασταύρωσης staggered screen με την ευστοχία

	Εύστοχο	Άστοχο	Καλάθι-φάουλ	Φάουλ	Block
STAGGER					
SCREEN	47	69	4	12	5



Σχήμα 4.2.5. Ποσοστιαία απεικόνιση της διασταύρωσης staggered screen με την ευστοχία

V.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Για την πραγματοποίηση της έρευνας καταγράφηκαν 30 αγώνες της αγωνιστικής περιόδου 2017-18 της Euroleague και NCAA σε μια ανάγκη για συγκριτική μελέτη πάνω στις συνεργασίες που γίνονται περισσότερο και καταλήγουν σε καλάθι.

Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε ότι:

1. Ο πιο συχνός τρόπος εκτέλεσης της συνεργασίας δύο παιχτών είναι το κεντρικού pick and roll με τον χειριστή (με ποσοστό 30%), καθώς και το κεντρικού pick and roll με πάσα σε τρίτο παίχτη (με ποσοστό 18%).
2. Ο πιο συχνός τρόπος εκτέλεσης της συνεργασίας 3 παιχτών είναι το down screen (με ποσοστό 18%), ενώ ακολουθεί το flare screen (με ποσοστό 17%) και το stagger(με ποσοστό 10%).
3. Στη διασταυρωμένη ταξινόμηση παρατηρείται μεγάλο ποσοστό (39%) στο κεντρικό pick and roll με πάσα σε τρίτο παίχτη με την ευστοχία αλλά και στο πλάγιο pick and roll με πάσα σε τρίτο παίχτη με την ευστοχία (με ποσοστό 37%).
4. Ακόμα παρατηρείται μεγάλο ποσοστό και στο κεντρικό pick and roll με τον χειριστή με ευστοχία (με ποσοστό (35%) ενώ σε δεύτερη προσπάθεια υπάρχει ποσοστό(27%).
5. Τέλος παρατηρείται μεγάλο ποσοστό με ευστοχία στο flare screen (40%) , down screen (με ποσοστό 39%) και stagger (34%).

VI. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- **Αναστασιάδης, Μ.** (2007). Βασική τεχνική της καλαθοσφαίρισης. Αθήνα : Εκδόσεις Σάλτο
- **Σημειώσεις Ειδικότητας Καλαθοσφαίρισης Θ. Μπολάτογλου** (2017). Τεχνική ανάλυση καλαθοσφαίρισης
- **Douglas, B., McKeag.** Καλαθοσφαίριση
- **Messina, E.** (2007). Η Καλαθοσφαίριση σήμερα. Εκδόσεις Τελέθριο
- **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*. InTech.
- **Smith ,A. S.** (2017). Shooter's touch: Skill mastery in basketball through skill-appropriate progressions. *Strategies*, 30:4, 11-16. <http://dx.doi.org/10.1080/08924562.2017.1320248>
- **Miller, S.** (2007). The effects of increased shooting distance in the basketball jump shot. *Journal of Sports Sciences*, 11:4, 285-293. <http://dx.doi.org/10.1080/02640419308729998>
- **Miller, S.** (2007). The relationship between basketball shooting kinematics, distance and playing position. *Journal of Sports Sciences*, 14:3, 243-253. <http://dx.doi.org/10.1080/02640419608727708>
- **Τσιτσκάρης, Γ.** (2002). Θεμελιώδεις αρχές ατομικής τεχνικής. Αθήνα. Εκδόσεις Σάλτο