

**ΣΧΕΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ  
“PICK N’ ROLL” ΜΕΤΑΞΥ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΚΑΙ  
ΑΝΤΙΠΑΛΩΝ ΤΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑ  
ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΑΝΔΡΩΝ ΤΟΥ 2006**

του

**Πολυκράτη Ματθαίου**

**Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται στο Καθηγητικό Σώμα για την μερική  
εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης Μεταπτυχιακού Τίτλου του  
Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος  
«Άσκηση και Ποιότητα Ζωής» των Τμημάτων Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και  
Αθλητισμού του Δημοκριτείου Παν/μίου Θράκης και του Παν/μίου Θεσσαλίας  
στην κατεύθυνση «Μεγιστοποίηση Αθλητικής Απόδοσης και Επίδοσης»**

**ΚΟΜΟΤΗΝΗ**

**2009**

Εγκεκριμένο από το Καθηγητικό σώμα:

---

1<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Ευάγγελος Τσαμουρτζής, Επίκ. Καθηγητής

---

2<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Γεώργιος Μαυρίδης, Λέκτορας

---

3<sup>ος</sup> Επιβλέπων Αλέξανδρος Καρυπίδης, Επίκ. Καθηγητής

---



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»

Αριθ. Εισ.: 9073/1  
Ημερ. Εισ.: 23/11/2010  
Δωρεά: \_\_\_\_\_  
Ταξιδετικός Κωδικός: Δ  
796.323  
ΠΟΛ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ



004000102875

**©2009**

**Ματθαίου Πολυκράτη**

**ALL RIGHTS RESERVED**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ματθαίος Πολυκράτης: Σχέση αποτελεσματικότητας στην εφαρμογή του “Pick n’ Roll” μεταξύ Ελληνικής Εθνικής Ομάδας και αντιπάλων της κατά το Παγκόσμιο

Πρωτάθλημα Καλαθοσφαίρισης Ανδρών του 2006

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

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να καταγράψει και να αναλύσει τις διαφορές στην εκδήλωση του Pick n’ Roll καθώς και την σχέση αποτελεσματικότητάς του, μεταξύ της Εθνικής Ελλάδος και των αντιπάλων της κατά το Παγκόσμιο Πρωτάθλημα Ανδρών της Ιαπωνίας του 2006. Δείγμα απετέλεσαν οι 9 μεταξύ τους αγώνες στα πλαίσια αυτού του Παγκοσμίου Πρωταθλήματος. Καταγράφηκαν οι 1528 επιθέσεις (φάσεις) και αναλύθηκαν διεξοδικά τα Pick n’ Roll που παρουσιάστηκαν, βάσει 26 διαφορετικών παραγόντων (το είδος, η περιοχή εκδήλωσής τους, ο συνδυασμός εμπλεκόμενων παικτών, η επιθετική τους ανάπτυξη, ο παίκτης του τελικού shot, η ζώνης εκδήλωσης της επίθεσης, το είδος της αντίστοιχης άμυνας, ο τρόπος αμυντικής συμπεριφοράς) ώστε να καταδειχθούν οι συγκριτικές διαφορές τόσο στην εφαρμογή τους όσο και στην αποτελεσματικότητα και παραγωγικότητα αυτών των συνεργασιών. Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε από το στατιστικό πακέτο SPSS, η ανάλυση συσχέτισεων, η ταξινόμηση (cluster) και η εντολή Crosstabs με το μη παραμετρικό test  $\chi^2$  (Chi-square). Από την Crosstab ανάλυση προέκυψαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της Εθνικής και των αντιπάλων της τόσο στην εφαρμογή του Pick n’ Roll όσο και στην αποτελεσματικότητα και παραγωγικότητα αυτών. Από την ανάλυση Correlation προέκυψε εξαιρετικά υψηλή συσχέτιση, ανάμεσα στην αποτελεσματικότητα της επίθεσης και στον τομέα πραγματοποίησεως του shot ( $p = -0,209^{**}$  με  $\alpha = 0,01$ ), ενώ ως προς την παραγωγικότητα της επίθεσης σε πόντους προέκυψε εξαιρετικά υψηλή συσχέτιση ανάμεσα στον παίκτη επίθεσης και στον τομέα πραγματοποίησεως του shot ( $p = -0,2877^{**}$  με  $\alpha = 0,01$ ). Η Cluster ανάλυση κατέδειξε ότι τόσο ως προς την αποτελεσματικότητα της επίθεσης όσο και προς την παραγωγικότητα αυτής, η μέγιστη δυνατή ομοιότητα διαμορφώνεται με την μορφή του Pick n’ Roll.

**Λέξεις κλειδιά:** Καλαθοσφαίριση, προγράμματα βιντεοανάλυσης, αμυντική και επιθετική τακτική στην καλαθοσφαίριση, Pick n’ Roll.

**ABSTRACT**

Mattheos Polykratis: Relation of effectiveness in Pick n' Roll application between the National Team of Greece and its opponents during the Men's World Basketball Championship of 2006

(Under the assistant professor supervision Evangelos Tsamourtzis )

The purpose of this study was to register and analyse the alterations of Pick n' Roll effectiveness between the national teams of Greece and its opponents during the Mundobasket 2006 in Japan. The sample consisted of the 9 games between them during the same organisation of Mundobasket 2006. In the 1528 cases which were registered, we analyzed all the Pick n' Rolls according to 26 pre-estimate factors (form, court area, players combination, way of attack, attack player, shot area, way of defending Pick n' Roll) , to revealed all the comparison differences in the Pick n' Roll application and the relation of Pick n' Roll effectiveness and productivity. The statistic analysis package SPSS was used for the statistic analysis of the data, correlation analysis, classification (cluster) and Crosstabs command with  $\chi^2$  (Chi-square) test. The results of the Crosstab analysis, revealed that there are statistically significant differences between the Greek and the other National Teams according the use of Pick n' Roll move in the offensive set plays and also according the offence efficacy and offence productivity. The Correlation analysis revealed extremely high interrelation between offense efficacy and shot area ( $p= -0,209^{**}$ ,  $\alpha=0,01$ ), and as far as offense productivity is concerned extremely high interrelation revealed first of all with the final shot player and secondly with shot area (  $p= -0,2877^{**}$   $\mu\epsilon$   $\alpha=0,01$ ). According the **Cluster** analysis the results revealed that as far as both offence efficacy and offense productivity are concerned the maximum similarity is modulating in relation with Pick n' Roll form.

**Keywords:** Basketball, Basketball Analyzing System, defense and offense strategies in Basketball, Pick n' Roll.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ τον Επίκουρο καθηγητή και επιβλέποντα μου, Τσαμουρτζή Ευάγγελο για την πολύτιμη και αμέριστη συμπαράσταση και καθοδήγησή του, σε όλα τα στάδια της έρευνάς μου. Επίσης, τους κ. Γεώργιο Μαυρίδη και κ. Αλέξανδρο Καρυπίδη, μέλη της τριμελούς επιτροπής, για την άψογη συνεργασία τους και την πολύτιμη βοήθειά τους στην διάρκεια της έρευνας.

Τον προπονητή Νίκο Λινάρδο, για την ιδέα εξέτασης του Pick n' Roll που μου έδωσε, κάτι που αποτέλεσε το βασικό συστατικό στοιχείο και την κατευθυντήρια γραμμή της εργασίας μου.

Πάνω απ' όλα όμως ευχαριστώ την οικογένειά μου που ανέχτηκε την απουσία μου, τις ιδιοτροπίες μου και με στήριξε καθ' όλη την μακρά αυτή και επίπονη πορεία προς την ολοκλήρωση αυτής μου της προσπάθειας.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	i
ABSTRACT.....	ii
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	iv
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	v
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	vii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ.....	ix
I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
Σκοπός.....	3
Οριοθέτηση της έρευνας .....	3
Περιορισμοί της έρευνας .....	3
Υποθέσεις .....	4
Λειτουργικοί ορισμοί.....	6
II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	8
III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	20
Δείγμα.....	20
Περιγραφή των οργάνων.....	20
Διαδικασία.....	22
Διαδικασία καταγραφής φάσεων.....	31
Εννοιολογικός καθορισμός των παραμέτρων.....	32
Στατιστική ανάλυση των δεδομένων.....	43
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	45
V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	78
VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	88
VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	90

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

<b>Πίνακας 1:</b> Αγώνες της Εθνικής Ελλάδος στο Παγκόσμιο Πρωτάθλημα 2006.....	20
<b>Πίνακας 2:</b> Ομάδα που εκδηλώνει επίθεση * Τομέας γηπέδου εκδήλωσης του Pick n' Roll .....	47
<b>Πίνακας 3:</b> Ομάδα που εκδηλώνει επίθεση * Μορφή του Pick n' Roll .....	47
<b>Πίνακας 4:</b> Συνδυασμός εμπλεκόμενων παικτών στο P/R Εθνικής & αντιπάλων της.....	49
<b>Πίνακας 5:</b> Τρόπος εκδήλωσης της επίθεσης * ομάδα .....	51
<b>Πίνακας 6:</b> Παίκτης Επίθεσης * ομάδα .....	51
<b>Πίνακας 7:</b> Ομάδα που εκδηλώνει επίθεση * Είδος αμυντικής τακτικής .....	54
<b>Πίνακας 8:</b> Μορφή του Pick n' Roll * Συγχωνευμένη αποτελεσματικότητα * Ομάδα.....	57
<b>Πίνακας 9:</b> Αποτελεσματικότητα επίθεσης * Τομέας πραγματοποιήσεως του shot.....	60
<b>Πίνακας 10:</b> Παραγωγικότητα set plays με κατάληξη Pick n' Roll * παίκτης επίθεσης .....	67
<b>Πίνακας 11:</b> Παραγωγικότητα set plays με κατάληξη Pick n' Roll *Μορφή Pick n' Roll.....	67
<b>Πίνακας 12:</b> Παραγωγικότητα της επίθεσης σε σχέση με τον τομέα του shot .....	70
<b>Πίνακας 13:</b> Correlations αποτελεσματικότητας μεταξύ 5 μεταβλητών .....	72
<b>Πίνακας 14:</b> Correlations παραγωγικότητας μεταξύ 5 μεταβλητών.....	74
<b>Πίνακας 15:</b> Επίπεδα Ιεραρχικής ομαδοποίησης της μέγιστης δυνατής	



ομοιότητας μεταξύ της αποτελεσματικότητας και λοιπών μεταβλητών.....	75
<b>Πίνακας 16:</b> Επίπεδα Ιεραρχικής ομαδοποίησης της μέγιστης δυνατής ομοιότητας μεταξύ της παραγωγικότητας και λοιπών μεταβλητών.....	77

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

<b>Σχήμα 1:</b> Περιοχές εκδήλωσης του Pick n' Roll .....	25
<b>Σχήμα 2:</b> Τομείς εκδήλωσης του Shot .....	28
<b>Σχήμα 3:</b> Περιοχές άμυνας .....	30
<b>Σχήμα 4:</b> Τρόπος επίθεσης Ελληνικής ομάδος και αντιπάλων .....	46
<b>Σχήμα 5:</b> Απεικόνιση συνδυασμού εμπλεκόμενων παικτών στο Pick n' Roll .....	48
<b>Σχήμα 6:</b> Απεικόνιση τρόπου αντιμετώπισης του Pick n' Roll .....	53
<b>Σχήμα 7:</b> Αποτελεσματικότητα στα set plays με Pick n' Roll ανά αγώνα .....	56
<b>Σχήμα 8:</b> Αποτελεσματικότητα της ελληνικής επίθεσης με απλό Pick n' Roll ανά αγώνα .....	58
<b>Σχήμα 9:</b> Διακύμανση αποτελεσματικότητας της ελληνικής επίθεσης στα shot από το Low Post ανά αγώνα.....	61
<b>Σχήμα 10:</b> Απεικόνιση σχέσης τρόπου αντιμετώπισης του P/R και αποτελεσματικότητας στην επίθεση των αντιπάλων της ελληνικής ομάδος.....	62
<b>Σχήμα 11:</b> Διακύμανση αποτελεσματικότητας της ελληνικής επίθεσης σε σχέση με την αντιμετώπιση του Pick n' Roll με Switch ανά αγώνα...	63
<b>Σχήμα 12:</b> Διακύμανση αποτελεσματικότητας της επίθεσης των αντιπάλων σε σχέση με την αντιμετώπιση του Pick n' Roll από την ελληνική ομάδα με Switch ανά αγώνα.....	64
<b>Σχήμα 13:</b> Διακύμανση παραγωγικότητας των set plays με κατάληξη Pick n' Roll ανά αγώνα.....	65
<b>Σχήμα 14:</b> Διακύμανση παραγωγικότητας του shot από το	

Low Post ανά αγώνα.....	68
<b>Σχήμα 15:</b> Διακύμανση παραγωγικότητας του shot από το Low Post ανά αγώνα .....	69
<b>Σχήμα 16:</b> Διακύμανση παραγωγικότητας του shot ανά αγώνα από τον τομέα 3G .....	71
<b>Σχήμα 17:</b> Δενδρόγραμμα απεικόνισης ιεραρχικής ομαδοποίησης των μεταβλητών ως προς την αποτελεσματικότητα ανάλογα με τον βαθμό ομοιότητας.....	76
<b>Σχήμα 18:</b> Δενδρόγραμμα απεικόνισης ιεραρχικής ομαδοποίησης των μεταβλητών ως προς την παραγωγικότητα ανάλογα με τον βαθμό ομοιότητας...	77

**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ**

**1<sup>st</sup> FB**=1<sup>ov</sup> αιφνιδιασμός,

**2<sup>nd</sup> FB**=2<sup>ov</sup> αιφνιδιασμός,

**P/R**=Pick n' Roll,

**SP**=set plays,

**SP+P/R**=set play με κατάληξη P/R,

**SP w P/R**=set plays περιέχοντα P/R

**PG**=Point Guard,

**SG**=Shooting guard,

**SF**=Small Forward,

**PF**=Power Forward,

**C**=Center

**H-Q**=Hellas-Qatar,

**H-L**=Hellas-Lithuania,

**H-A**=Hellas-Australia,

**H-B**=Hellas-Brazil,

**H-T**=Hellas-Turkey,

**H-C**=Hellas-China,

**H-F**=Hellas-France,

**H-U**=Hellas-USA,

**H-S**=Hellas-Spain

**RF**=τομέας Right Forward

**LF**= τομέας Left Forward

**2G**= τομέας 2 πόντων Guard

**3G**= τομέας 3 πόντων Guard

**ΣΧΕΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ  
“PICK N’ ROLL” ΜΕΤΑΞΥ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΚΑΙ  
ΑΝΤΙΠΑΛΩΝ ΤΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑ  
ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΑΝΔΡΩΝ ΤΟΥ 2006**

Η τακτική είναι ένας από τους κύριους παράγοντες που συνθέτουν την αθλητική απόδοση σε όλα τα ομαδικά αθλήματα (Κέλλης, 1999) και αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες για την τελική έκβαση ενός αγώνα (Κιουμουρτζόγλου, 1986). Το άθλημα της καλαθοσφαίρισης χαρακτηρίζεται ως ιδιαίτερα πλούσιο και πολύπλοκο, όσον αφορά στον τομέα της τακτικής, αφού κατά τη διάρκεια ενός αγώνα παρουσιάζονται πολλές εναλλακτικές καταστάσεις, τόσο στην άμυνα, όσο και στην επίθεση (Αναστασιάδης, 1995).

Οι κύριες μορφές που μπορεί να παρουσιάζει η επιθετική τακτική μιας ομάδας είναι, ο προκαθορισμένος τρόπος επίθεσης (set play), η ημιελεύθερη επίθεση (pattern basketball) και η ελεύθερη επίθεση (Free lance). Καμιά όμως από αυτές δεν πρόκειται να αποδώσει τα αναμενόμενα αν δεν διέπεται από απλότητα στην εκτέλεση, ευελιξία, αμυντική ισορροπία, ρυθμό και σύνδεση με την άμυνα. (Αναστασιάδης, 1981).

Σύμφωνα με μελέτες που έχουν γίνει στο πρωτάθλημα του NBA (Dean, 2004), τέσσερις είναι οι παράγοντες που συνθέτουν την αποτελεσματικότητα της επίθεσης:

- ✓ Η εκατοστιαία αναλογία των επιτυχημένων σουτ
- ✓ Τα λάθη προς την κατοχή της μπάλας
- ✓ Η εκατοστιαία αναλογία των επιθετικών rebound
- ✓ Το δικαίωμα εκτέλεσης ελευθέρων βολών.

Για κάθε ομάδα, κατοχή είναι η περίοδος μεταξύ της ανάκτησης του ελέγχου της μπάλας και εκείνης κατά την οποία η άλλη ομάδα θα πάρει με την σειρά της τον έλεγχο αυτής. Είναι σημαντικό να διευκρινιστεί πώς εναλλάσσεται η κατοχή μεταξύ των αντιπάλων ομάδων κατά την διάρκεια του παιχνιδιού. Θεωρητικά και οι δύο ομάδες έχουν την ίδια ακριβώς δυνατότητα κατοχής της μπάλας καθώς έχουν και οι δύο τον ίδιο ακριβώς χρόνο των 40 λεπτών στην διάθεσή τους για να σκοράρουν. Σκοράροντας οι κατοχές παραμένουν ίσες. Κάθε φορά όμως που κάποια ομάδα κερδίζει επιθετικό rebound

ή πάρει την μπάλα από σφάλμα της αντιπάλου της, τότε κερδίζει και το δικαίωμα να δημιουργήσει νέα ευκαιρία για σκοράρισμα. (Albright, 1978).

Η ομάδα που είναι στην επίθεση είναι αυτή που καθορίζει, τις περισσότερες φορές, την εξέλιξη του παιχνιδιού (Κιουμουρτζόγλου, Ταξιλδάρης, & Τσίτσαρης, 1994). Τη σχέση του χρόνου διάρκειας με την αποτελεσματικότητα της επίθεσης, πραγματεύεται η έρευνα που διεξήγαγαν οι Τσαμουρτζής, Φυλακτακίδου και Ταξιλδάρης, (2001). Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας έδειξαν ότι η μεγαλύτερη επιθετική δραστηριότητα εμφανίζεται κατά την πρώτη (0-5 sec) (Fast break) είτε κατά την τελευταία χρονική περίοδο της επίθεσης. Σε άλλη έρευνα που διεξήγαγε ο Ortega, (2006) κατεδείχθη πως οι νικητές ακολουθούν προκαθορισμένα επιθετικά συστήματα με μικρότερη χρήση της ντρίπλας ο δε αιφνιδιασμός τους εκδηλώνεται με την συμμετοχή συνήθως μόνο δύο ατόμων και έχει διάρκεια 1-5 sec.

Το 2000 η FIBA άλλαξε τους κανονισμούς του Basket στην Ευρώπη, έχοντας σαν στόχο να καταστήσει την επίθεση γρηγορότερη ώστε να αυξήσει τη θεαματικότητα του παιχνιδιού. Έτσι ο επιτρεπόμενος χρόνος προώθησης της μπάλας στην επίθεση μειώθηκε από 10'' σε 8'' δευτερόλεπτα, καθώς και ο μέγιστος χρόνος από την έναρξη της επίθεσης μέχρι την εκτέλεση του σουτ από 30'' σε 24'' δευτερόλεπτα.

Οι αλλαγές αυτές σε συνδυασμό με τη συνεχή εξέλιξη της αμυντικής τακτικής, διαφοροποίησαν σημαντικά τον τρόπο εκδήλωσης των επιθέσεων. Έτσι, ένα μεγάλο μέρος αυτών, ανεξάρτητα από την επιθετική τακτική που ακολουθείται, καταλήγει σε καταστάσεις 1 εναντίον 1 και Pick n' Roll, που αποτελεί την πιο συνηθισμένη συνεργασία 2 παικτών με μπάλα, γι' αυτό και η άμυνα στις δυο παραπάνω περιπτώσεις παρουσιάζει ιδιαίτερη σημασία (Ratberger, 2004).

Η πρώτη ευθύνη ενός παίκτη είναι να δημιουργήσει μια κατάσταση για να περάσει πάσα σε ένα συμπαίκτη για σουτ στην περιοχή της ρακέτας ή της περιφέρειας (Krause, 1991; Miller, 1994). Γι' αυτό η εφαρμογή του Pick n' Roll αποτελεί ένα μεγάλο επιθετικό όπλο, χρησιμοποιείται απ' όλες τις ομάδες του NBA και είναι μία από τις πιο δύσκολες σε αντιμετώπιση επιθετικές ενέργειες που καλούνται οι ομάδες να σταματήσουν. Το Pick n' Roll εφαρμόζεται είτε στο transition, είτε σε half court στις πλευρές (elbows) ή στο μέσον, καθώς και κάτω από την προέκταση της γραμμής των προσωπικών βολών (side). Το Pick n' Roll μπορεί να είναι είτε συστατικό στοιχείο ενός ολοκληρωμένου και προγραμματισμένου συστήματος (set play), είτε μεμονωμένη απρογραμμάτιστη και αποσπασματική επιθετική ενέργεια. Όπως καταλαβαίνετε τα Pick n' Roll μπορούν να προκαλέσουν εφιάλτες στρατηγικής στον αντίπαλο προπονητή λόγω του μεγάλου αριθμού

επιθετικών επιλογών που μπορούν να παρουσιάσουν. Εάν τώρα προσθέσετε στο μείγμα και μεγάλης κλάσεως παίκτες μπορείτε να περιπλέξετε περαιτέρω τα πράγματα (Ocierka, 2004).

Οι προπονητές σ' ολόκληρο τον κόσμο ανεξαρτήτως από την επιθετική ή αμυντική φιλοσοφία που υιοθετούν κοινό τόπο έχουν την προσπάθεια να νικήσουν πάση θυσία τον αντίπαλό τους. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιούν τακτικές εφαρμοσμένες στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των παικτών που προπονούν. Πολλοί προπονητές με επιθετική φιλοσοφία βασίζονται στο Pick n' Roll για να βοηθήσουν τους παίκτες τους να αυξήσουν τις ευκαιρίες για σκοράρισμα με ένα εύκολο καλάθι (Filipowski, 2005).

Το Pick n' Roll αποτέλεσε, κατά τον προπονητή της Εθνικής, βασικό συστατικό και άκρως αποτελεσματικό στοιχείο της Ελληνικής επίθεσης είτε εναντίον άμυνας ζώνης, είτε εναντίον man-man, είτε σε καταστάσεις "out of bounds" (Yannakis, 2006).

## **Σκοπός**

Σκοπός της εργασίας είναι η ανάλυση και η σύγκριση της αποτελεσματικότητας του "Pick n' Roll" στην επιθετική τακτική, τόσο της Εθνικής Ελλάδος, όσο και των αντιπάλων της κατά το Παγκόσμιο Πρωτάθλημα Καλαθοσφαίρισης Ανδρών που διεξήχθη το 2006 στην Ιαπωνία, ώστε να προσδιοριστεί ποιος ήταν ο παράγοντας εκείνος που αποτέλεσε την ειδοποιό διαφορά και μεγιστοποίησε την αποτελεσματικότητα της ελληνικής επίθεσης.

## **Οριοθέτηση της έρευνας**

Η έρευνα αφορούσε μόνο Εθνικές ομάδες που συμμετείχαν στο Παγκόσμιο Πρωτάθλημα Καλαθοσφαίρισης Ανδρών που διεξήχθη στην Ιαπωνία το 2006 και συγκεκριμένα όσες αντιμετώπισαν την Εθνική Ελλάδος τόσο κατά, την προημιτελική και ημιτελική φάση, όσο και κατά την τελική φάση του πρωταθλήματος. Συγκεκριμένα έγινε βιντεοανάλυση στους 9 αγώνες της Εθνικής μας στο Παγκόσμιο Πρωτάθλημα 2006, δηλαδή: Ελλάδα-Κατάρ, Ελλάδα-Κίνα, Ελλάδα-Βραζιλία, Ελλάδα-Γαλλία, Ελλάδα-Αυστραλία, Ελλάδα-Λιθουανία, Ελλάδα-Τουρκία, Ελλάδα-ΗΠΑ και Ελλάδα-Ισπανία οι οποίοι βιντεοσκοπήθηκαν από τις τηλεοπτικές μεταδόσεις των: ET1, NET, PIK 1 καθώς και του συνδρομητικού καναλιού Lummiel .

## **Περιορισμοί της έρευνας**

Λόγω του γεγονότος ότι οι αγώνες είναι βιντεοσκοπημένοι μέσα από τις τηλεοπτικές μεταδόσεις ισχύουν και εδώ όλοι οι περιορισμοί που εμφανίζονται σε τέτοιες περιπτώσεις, όπως η ύπαρξη διακοπών για διαφημιστικά σποτ, replays, highlights, έκτακτα δελτία, κακές εγγραφές, αυξομειώσεις της τάσης του ρεύματος, κακό σήμα εκπομπής ή λήψης κ.α. με αποτέλεσμα ορισμένες φάσεις να χάνονται. Αυτές όμως οι φάσεις ήταν ελάχιστες συγκριτικά με αυτές που καταγράφησαν και δεν επηρέασαν την ποιότητα αυτής της έρευνας.

Το δείγμα όμως της παρούσης είναι μικρό (αγώνες-ομάδες παρατήρησης), διότι δεν καλύφθηκαν τηλεοπτικά όλοι οι αγώνες του Παγκοσμίου Πρωταθλήματος από τα ελληνικά κανάλια και ως εκ τούτου κάποιες ομάδες ή δεν θα αντιπροσωπεύονταν επαρκώς ή ακόμα και καθόλου. Ως εκ τούτου στο δείγμα μου, προτίμησα να συμπεριλάβω τελικά, μόνο όσες ομάδες βρέθηκαν στον δρόμο της Εθνικής Ελλάδος από την έναρξη του Παγκοσμίου Πρωταθλήματος μέχρι τον τελικό.

## Ερευνητικές Υποθέσεις

### Κύρια ερευνητική υπόθεση 1.

Υπάρχουν σημαντικές διαφορές ως προς εφαρμογή του “Pick n’ Roll” στην ανάπτυξη των επιθετικών συστημάτων μεταξύ της Εθνικής Ομάδας των Ανδρών και των αντιπάλων της ομάδων, που συμμετείχαν στο Παγκόσμιο Πρωτάθλημα 2006;

### Μηδενική υπόθεση 1.

Δεν υπάρχουν διαφορές ως προς την εφαρμογή του “Pick n’ Roll” στην ανάπτυξη των επιθετικών συστημάτων μεταξύ της Εθνικής Ομάδας των Ανδρών και των αντιπάλων της ομάδων, που συμμετείχαν στο Παγκόσμιο Πρωτάθλημα 2006.

$$H_{01}: \mu_{\text{ελληνικής ομάδας}} = \mu_{\text{αντιπάλων}}$$

### Εναλλακτική υπόθεση 1

Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής του “Pick n’ Roll” στην ανάπτυξη των επιθετικών συστημάτων μεταξύ της



Εθνικής Ομάδας των Ανδρών και των αντιπάλων της ομάδων, που συμμετείχαν στο Παγκόσμιο Πρωτάθλημα 2006.

**H<sub>A1</sub>:  $\mu$  ελληνικής ομάδας  $\neq$   $\mu$  αντιπάλων**

### Κύρια ερευνητική υπόθεση 2.

Υπάρχουν σημαντικές διαφορές ως προς την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής του “Pick n’ Roll” στην ανάπτυξη των επιθετικών συστημάτων μεταξύ της Εθνικής Ομάδας των Ανδρών και των αντιπάλων της ομάδων, που συμμετείχαν στο Παγκόσμιο Πρωτάθλημα 2006;

### Μηδενική υπόθεση 2.

Δεν υπάρχουν διαφορές ως προς την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής του “Pick n’ Roll” στην ανάπτυξη των επιθετικών συστημάτων μεταξύ της Εθνικής Ομάδας των Ανδρών και των αντιπάλων της ομάδων, που συμμετείχαν στο Παγκόσμιο Πρωτάθλημα 2006.

**H<sub>O2</sub>:  $\mu$  ελληνικής ομάδας =  $\mu$  αντιπάλων**

### Εναλλακτική υπόθεση 2.

Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής του “Pick n’ Roll” στην ανάπτυξη των επιθετικών συστημάτων μεταξύ της Εθνικής Ομάδας των Ανδρών και των αντιπάλων της ομάδων, που συμμετείχαν στο Παγκόσμιο Πρωτάθλημα 2006.

**H<sub>A2</sub>:  $\mu$  ελληνικής ομάδας  $\neq$   $\mu$  αντιπάλων**

### Κύρια ερευνητική υπόθεση 3.

Υπάρχουν σημαντικές διαφορές ως προς την παραγωγικότητα της εφαρμογής του “Pick n’ Roll” στην ανάπτυξη των επιθετικών συστημάτων μεταξύ της Εθνικής Ομάδας των Ανδρών και των αντιπάλων της ομάδων, που συμμετείχαν στο Παγκόσμιο Πρωτάθλημα 2006;

### Μηδενική υπόθεση 3.

Δεν υπάρχουν διαφορές ως προς την παραγωγικότητα της εφαρμογής του “Pick n’ Roll” στην ανάπτυξη των επιθετικών συστημάτων μεταξύ της Εθνικής Ομάδας των

Ανδρών και των αντιπάλων της ομάδων, που συμμετείχαν στο Παγκόσμιο Πρωτάθλημα 2006.

$H_{03}: \mu_{\text{ελληνικής ομάδας}} = \mu_{\text{αντιπάλων}}$

### Εναλλακτική υπόθεση 3.

Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς την παραγωγικότητα της εφαρμογής του “Pick n’ Roll” στην ανάπτυξη των επιθετικών συστημάτων μεταξύ της Εθνικής Ομάδας των Ανδρών και των αντιπάλων της ομάδων, που συμμετείχαν στο Παγκόσμιο Πρωτάθλημα 2006.

$H_{A3}: \mu_{\text{ελληνικής ομάδας}} \neq \mu_{\text{αντιπάλων}}$

### *Λειτουργικοί ορισμοί*

**Split + Πάσα:** Είναι η κίνηση προς το καλάθι ενός παίκτη με την μπάλα, με σκοπό να παρασύρει κι άλλο αμυντικό σε βοήθεια, ώστε να βρεθεί ελεύθερος παίκτης στον οποίο θα μπορέσει να δώσει πάσα για ελεύθερο shot.

**Πάσα + Σουτ:** Είναι η συνεργασία δύο παικτών όταν ένας επιτιθέμενος σουτάρει μετά από πάσα συμπαίκτη του, χωρίς να έχει προηγηθεί κάποια άλλη κίνηση του πρώτου.

**Set play:** Σύνολο επιθετικών ενεργειών που έχουν σαν στόχο το ξεμαρκάρισμα κάποιου παίκτη, για την εκτέλεση ενός εύκολου σουτ (Αναστασιάδης, 1981).

**Pick n’ Roll:** Επιθετική ενέργεια δύο παικτών κατά την οποία ο κάτοχος της μπάλας δέχεται screen για απελευθέρωση και κόψιμο από τον συμπαίκτη του, που ρολάρει στην συνέχεια προς το καλάθι με σκοπό να λάβει μια πιθανή πάσα για lay up ή σουτ (Ratgeber, 2006).

**Fake the Pick:** Στην ενέργεια αυτή είτε ο επιτιθέμενος με την μπάλα κάνει προσποίηση ότι θα δεχθεί το screen από τον συμπαίκτη του και φεύγει προς την αντίθετη κατεύθυνση είτε ο screener βλέποντας τον αντίπαλό του να κινείται με σκοπό την

παρεμπόδιση του ball handler χωρίς να εφαρμόσει το screen κόβει προς το καλάθι (slip)

**Pick and re-pick:** Είδος του Pick n' Roll κατά το οποίο ο screener κάνει στον ball handler δύο συνεχόμενα picks, το ένα συνήθως με την πλάτη και το δεύτερο μετά από reverse dribble του συμπαίκτη του.

**Pick and pop:** Είδος του Pick n' Roll κατά το οποίο ο κάτοχος της μπάλας δέχεται μεν screen για απελευθέρωση και κόψιμο από τον συμπαίκτη του, που αντί να ρολάρει στην συνέχεια προς το καλάθι, κάνει pop out με σκοπό να λάβει μια πιθανή πάσα για ελεύθερο μακρινό shot. Χρησιμοποιείται στην περίπτωση που ο screener είναι καλός shooter.

**Double high (Horn):** Επιθετική ενέργεια τριών παικτών η οποία στήνεται στην κορυφή (top of the key). Ο κάτοχος της μπάλας διαλέγει τη μεριά από την οποία θα δεχθεί το Pick n' Roll ενώ ο συμπαίκτης του της αντίθετης πλευράς κάνει pop out και ο screener ρολάρει δίνοντας έτσι την ευκαιρία για δυο πιθανές πάσες. Στην συγκεκριμένη περίπτωση ο ball handler εκμεταλλεύεται το γεγονός ότι πριν εκδηλώσει επίθεση δεν υπάρχει weak side.

**Αποτελεσματικότητα:** Το αποτέλεσμα της κάθε επίθεσης με Pick n' Roll συντιθέμενο από 26 διαφορετικούς υποπαράγοντες και εκφραζόμενο με θετικό ή αρνητικό πρόσημο όπως περιγράφεται στην μεθοδολογία

**Παραγωγικότητα:** Το συνολικό άθροισμα των πόντων κάθε επίθεσης με Pick n' Roll.

## II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

### Βιντεοανάλυση

Η ανάγκη των προπονητών και των ερευνητών να παρουσιάσουν, όσο γίνεται πιο τεκμηριωμένα, τις θεωρίες που υπάρχουν, έκανε επιτακτική την ανάγκη της καταγραφής και ανάλυσης αγώνων (Mavridis, Laios, Taxildaris, & Tsiskaris, 2003). Αυτό κατέστη δυνατόν μόνον με την εισαγωγή της τεχνολογίας των υπολογιστών που έκανε λεπτομερέστερη την αξιολόγηση των αθλητικών συμπεριφορών και έδωσε το έναυσμα για τη δημιουργία πολλών προγραμμάτων βιντεοανάλυσης. Ιδιαίτερα διαδεδομένα, εξαιτίας των σημαντικών αποτελεσμάτων που προκύπτουν, είναι τα προγράμματα για ηλεκτρονικούς υπολογιστές (H/Y), όπου με τη βοήθεια βίντεο μπορεί να αναλυθεί ένας αγώνας και να εξαχθούν συμπεράσματα για την απόδοση της ομάδας συνολικά, αλλά και των παικτών ατομικά (Τσαμουρτζής, Φυλακτακίδου, & Ταξιλδάρης, 2001).

Ο Reese, (1996) αναφέρει ότι η βιντεοανάλυση είναι μια πολύ σημαντική διαδικασία προκειμένου να αξιολογηθεί ένας αγώνας ή ακόμα και τα τεχνικοτακτικά στοιχεία των παικτών στην προπόνηση ή τον αγώνα.

Η χρήση της βιντεοανάλυσης επεκτείνεται σε όλα τα σπορ είτε αυτά είναι ατομικά είτε ομαδικά.

Ο Arellano, (2003) αναφέρει ότι η χρήση της βιντεοανάλυσης δεν περιορίζεται μόνο στην ανάλυση της εφαρμοσμένης μηχανικής των ρευστών στην κολύμβηση αλλά επεκτείνεται στην ανάλυση κάθε αγώνα κολύμβησης. Οι νέες τεχνολογίες και η επιστήμη των υπολογιστών συνεισφέρουν σημαντικά στην κατανόηση της ανθρώπινης επίδοσης στα θαλάσσια αθλήματα. Η αυτόματη συλλογή δεδομένων κατά την διάρκεια του αγώνα μας επιτρέπουν να προσδιορίσουμε με ακρίβεια τους παράγοντες που συντέλεσαν στην νίκη ή στην ήττα σε κάθε συγκεκριμένη διοργάνωση.

Ειδικά για την επιτραπέζια αντισφαίριση ο Baca, (2003) αναφέρει ότι μετά την συλλογή των απαραίτητων δεδομένων του αγώνα με την χρήση των νέων τεχνολογιών, οι αθλητές προπονητές και γυμναστές μπορούν να ανατρέξουν στα δεδομένα και να ανασύρουν τις απαραίτητες πληροφορίες που θα τους βοηθήσουν στην εξαγωγή των τελικών τους συμπερασμάτων.

## Βασικά στοιχεία καλαθοσφαίρισης

Στον τομέα της καλαθοσφαίρισης πραγματοποιήθηκε ένας μεγάλος αριθμός από επιστημονικές έρευνες που αφορούν στα βασικά στοιχεία του αθλήματος όπως η ντρίπλα, η πάσα, το shot τα rebounds (επιθετικά και αμυντικά) και στον βαθμό επίδρασής τους στην διαμόρφωση του τελικού αποτελέσματος του κάθε αγώνα.

Στην έρευνα των (Tsamourtzis & Athanasiou, 2004), καταγράφηκαν οι ζώνες κατοχής των ριμπάουντ στην καλαθοσφαίριση και οι συχνότητες εμφάνισης των ζωνών αυτών σε ένα σύνολο αγώνων, ώστε να προσδιοριστούν οι πιθανές κατευθύνσεις της μπάλας μετά από άστοχα σουτ. Για την επίτευξη του σκοπού αυτού πραγματοποιήθηκε βιντεοσκόπηση εκατό τριάντα (n=130) αγώνων που πραγματοποίησαν Ομάδες Ανδρών Καλαθοσφαίρισης στα διάφορα Πρωταθλήματα που διοργανώνει η FIBA κατά τις αγωνιστικές περιόδους 1999-2002. Οι αγώνες (n=60) Εθνικών ομάδων και n=70 ομάδων συλλόγων) αναλύθηκαν με τη βοήθεια του λογισμικού προγράμματος SportScout.. Η αμυντική περιοχή χωρίστηκε σε πέντε επιμέρους ζώνες (Giachontou, 1990) και καταγράφηκαν οι κατευθύνσεις της μπάλας μετά από άστοχα σουτ. Για τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση αντιστοιχιών (correspondance), η ανάλυση ταξινόμησης (cluster) και ο έλεγχος του κριτηρίου  $\chi^2$  (Chi-square-test). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι: α) η μπάλα μετά από άστοχα σουτ από τις ζώνες 1 ή 5 κατευθύνεται κυρίως (69% - 79%) στις ζώνες 5 ή 1 και μάλιστα στις μισές περίπου των περιπτώσεων αυτών στην απέναντι ζώνη εκείνης από την οποία έγινε το σουτ, β) η μπάλα μετά από άστοχα σουτ από τη ζώνη 2 ή 4 στο 70% των περιπτώσεων κατευθύνεται μετά την αναπήδηση στις ζώνες 4 και 2, γ) στο 85% των περιπτώσεων η μπάλα μετά από άστοχα σουτ από τη ζώνη 3 επιστρέφει στη ζώνη 3. Τα αποτελέσματα αυτά προσδιορίζουν τις πιθανές κατευθύνσεις της μπάλας μετά από την αναπήδηση και προσφέρουν σημαντικές πληροφορίες στους προπονητές.

Σε έρευνά τους, οι Woo, Kim and Lim (2007) σε δείγμα 29 (n=29) δεξιόχειρων παικτών του basket προσδιόρισαν την ακρίβεια του shot εξετάζοντας την ταχύτητα, την τροχιά, τη γωνία εισόδου και το ύψος πτήσης της μπάλας χρησιμοποιώντας βιντεοσκόπηση S-VHS (60Hz, shutter speed: 1/500). Το δείγμα βάσει των αποτελεσμάτων χωρίστηκε σε δύο ομάδες. Η πρώτη (A) με ευστοχία άνω του 50% και η δεύτερη (B) με ευστοχία κάτω του 50%. Η σχετική μεταβλητότητα των δεδομένων εκφράστηκε βάσει ενός συντελεστή διακύμανσης CV (coefficient of variation) και τα αποτελέσματα κατέδειξαν ότι η ομάδα (A) με ποσοτό ευστοχίας άνω του 50% είχε χαμηλότερο CV (%) από την ομάδα (B) που εμφάνισε ποσοστά ευστοχίας κάτω του 50%.

Σε παραπλήσια έρευνά τους οι Miller και Barlett, (1996) χρησιμοποίησαν τρισδιάστατη βιντεοσκόπηση (100 Hz) και κατέδειξαν τη σχέση μεταξύ απόστασης και της κινηματικής του σουτ σε συνάρτηση με την θέση του κάθε παίκτη στον αγώνα. Το δείγμα αποτελέσαν δεκαπέντε αθλητές της καλαθοσφαίρισης, χωρισμένοι σε τρεις ομάδες: guards, forwards και centres (all  $n = 5$ ), οι οποίοι εκτελούσαν jump shots από κάθε μία εκ των τριών αποστάσεων: 2.74, 4.57 και 6.40 m από το καλάθι. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν αύξηση στην μέση τιμή ταχύτητας απελευθέρωσης της μπάλας με την αύξηση της απόστασης σε όλες τις ομάδες εξαιτίας της αύξησης της γωνιακής ταχύτητας κατά την κάμψη των ώμων και την έκταση του αγκώνα, καθώς και αύξηση της ταχύτητας του κέντρου μάζας προς την κατεύθυνση του καλαθιού.

Σε έρευνα τους οι Mexas, Tsitskaris, Kyriakou, & Garefis, (2005) εξετάζοντας ένα δείγμα 50 αγώνων (25 της A1 του ελληνικού Πρωταθλήματος και 25 του Ευρωπαϊκού), αναφέρουν πως οι επιθέσεις από την περιοχή των 3" παρουσιάζουν τόσο το υψηλότερο ποσοστό χρήσης όσο και επιτυχίας.

Για την συγκεκριμένη θέση ο Mikes, (1987) και Tavares, Gomes, (2003) αναφέρουν πως η περιοχή κοντά στο καλάθι είναι η περιοχή με τα καλύτερα ποσοστά.

### **Ομαδική τακτική και αποτελεσματικότητα άμυνας και επίθεσης**

Σε πιο εξειδικευμένο επίπεδο παρουσιάστηκαν έρευνες που αξιολογούσαν την επιθετική ή αμυντική αποτελεσματικότητα μίας ομάδας βάσει του χρόνου κατοχής της μπάλας του αριθμού των πασών, των σουτ και διαφόρων άλλων παραγόντων η αλληλεπίδραση των οποίων καθόριζε με τρόπο μοναδικό την τελική έκβαση του αγώνα.

Σε μια τέτοια έρευνα οι Σταυρόπουλος, & Φουντάλης, (2005), προσδιόρισαν την συχνότητα των βασικών επιθετικών αρχών της πάσας και της ντρίπλας κατά την επαναφορά της μπάλας από την τελική γραμμή ή από τα πλάγια στο χώρο επίθεσης και τη σχέση της με την επιτυχία στη σύγχρονη καλαθοσφαίριση. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν έξι ομάδες του εθνικού ελληνικού πρωταθλήματος της A1 κατηγορίας. Αξιολογήθηκαν 36 παιχνίδια, 6 παιχνίδια για κάθε ομάδα (3 εντός έδρας, 3 εκτός έδρας) και καταγράφηκε η συχνότητα της πάσας, της ντρίπλας και του σουτ σε κάθε επίθεση. Για την καταγραφή των δεδομένων δημιουργήθηκε ένα σύστημα σημειώσεων με τη χρήση συμβόλων, γραμμάτων και αριθμών για τις διαφορετικές αρχές της επίθεσης. Για τη στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε έλεγχος ανεξαρτησίας των

τιμών με την κατανομή  $\chi^2$ . Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το ποσοστό επιτυχίας στην τελική προσπάθεια (%) στην περιοχή της ρακέτας, ήταν σημαντικά μεγαλύτερο όταν προηγούνταν η επαναφορά της μπάλας από την τελική και την πλάγια γραμμή με μία ή δύο πάσες και καμία ντρίπλα στο χώρο της επίθεσης ( $p < .05$ ).

Σκοπός της έρευνας των Ortega, Cardenas, Sainz de Baranda & Palao, (2006) ήταν να διερευνήσει τις διαφορές στις τελικές ενέργειες σε επίπεδο τακτικής και τεχνικής σε σχέση με τις νικήτριες ή ηττημένες ομάδες, την κατοχή της μπάλας και το είδος της επίθεσης σε εφηβικούς αγώνες. Το δείγμα αποτελείτο από 148 νεαρούς αθλητές από 16 ομάδες με μέσο όρο ηλικίας τα  $15,6 \pm 0,2$  έτη. Οι 24 αγώνες που αναλύθηκαν ήταν από τους τελικούς του Πρωταθλήματος κάτω των 16 της Ανδαλουσίας (Ισπανία). Τα αποτελέσματα κατέδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ νικητών και ηττημένων με τους νικητές να εμφανίζουν υψηλότερους δείκτες στους παρακάτω παράγοντες: επιτυχημένα σουτ 2 πόντων, επιτυχημένες ελεύθερες βολές, χρήση screen, αιφνιδιασμοί, επιθετικές φάσεις 1-5 sec, επιθετικές ενέργειες 2 και 5 παικτών. Επίσης έγινε φανερό ότι οι νικητές ακολουθούσαν προκαθορισμένα επιθετικά συστήματα με μικρότερη χρήση της ντρίπλας και χρήση του αιφνιδιασμού (1-5 sec) 2 ατόμων.

Οι Μαυρίδης, Λάιος, Ταξιλάρης και Τσίτσαρης, (2003) σε έρευνα που πραγματοποίησαν με δείγμα που αποτελείτο από 80 μαγνητοσκοπημένους αγώνες Ευρωπαϊκών ομάδων και ομάδων του NBA από την περίοδο 2000-2001, μέτρησαν την αποτελεσματικότητα της επίθεσης στο οργανωμένο περιφερειακό παιχνίδι, καθώς και την αποτελεσματικότητα της επίθεσης μετά την επιστροφή της πάσας από θέση κεντρικού στην περιφέρεια. Κατέδειξαν δε ότι η αποτελεσματικότητα της οργανωμένης επίθεσης των ομάδων είναι στατιστικά σημαντικότερη όταν εκδηλώνεται μετά την επιστροφή της πάσας από τη θέση των κεντρικών παικτών προς τους περιφερειακούς, παρά όταν η επίθεση πραγματοποιείται μετά από περιφερειακό παιχνίδι, τόσο για τους νικητές όσο και για τους ηττημένους. Ακόμη κατέδειξαν ότι λιγότερα λάθη παρατηρούνται στην επίθεση όταν μεταφέρεται η μπάλα από μέσα προς τα έξω. Στο σύνολο του δείγματος οι προσπάθειες για σουτ δύο πόντων χαρακτηρίζουν τους νικητές. Για την ανάλυση των αγώνων χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα βιντεοανάλυσης για H/Y Basket AS. Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το μη παραμετρικό τεστ  $\chi^2$ .

Οι Ζάντζας, Φωτεινάκης, Καρυπίδης, και Ταξιλάρης, (2000) προσδιόρισαν το αγωνιστικό προφίλ του play maker, κάνοντας ανάλυση των τεχνικοτακτικών στοιχείων που συνθέτουν την αμυντική και επιθετική συμπεριφορά του, ενώ εξετάστηκαν και παράμετροι ομαδικής τακτικής όπως οι οργανωμένες επιθέσεις και άμυνες. Το δείγμα της

έρευνα αποτέλεσαν αγώνες καλαθοσφαίρισης Εθνικών Ομάδων που έλαβαν μέρος στην Ολυμπιάδα της Ατλάντα το 1996. Για την συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της παρατήρησης μέσω του προγράμματος βιντεοανάλυσης VICAS (Video Computer Analyse-System). Η επεξεργασία των δεδομένων έγινε με το στατιστικό πακέτο SPSS, με την χρήση της εντολής crosstabs. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η συμβολή του play maker στην έναρξη της επίθεσης (ρημπάουντ, κλέψιμο, κόψιμο) είναι 6%, ενώ στην επίθεση εκδηλώνει το 15% των επιθετικών ενεργειών (πάσα, σουτ, κερδισμένα φάουλ κ.λ.π.). Σε ότι αφορά την ομαδική τακτική τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 76% των συνολικών επιθέσεων ήταν οργανωμένες καθώς και ότι κατά το μεγαλύτερο ποσοστό (94%) χρησιμοποιήθηκε άμυνα man to man.

Σε άλλη έρευνά τους οι Τσαμουρτζής, Σίσκος, Αθανασίου, Μαυρομάτης και Ταξιλδάρης, (1999) κατέγραψαν και ανέλυσαν τη σχέση των σουτ με την επιθετική και αμυντική τακτική στην καλαθοσφαίριση, τόσο των Ελληνικών όσο και των ξένων ομάδων που συμμετέχουν στις διοργανώσεις της FIBA κατά τις αγωνιστικές περιόδους 1994-99. Για την πραγματοποίηση του σκοπού αυτού έγινε βιντεοσκόπηση και βιντεοανάλυση ενενήντα (n=90) αγώνων Ελληνικών Ομάδων Ανδρών Καλαθοσφαίρισης (Εθνικής και Συλλόγων) μέσω των προγραμμάτων VICAS και Basket AS. Οι συγκρίσεις που πραγματοποιήθηκαν ήταν ως προς: 1) τα σουτ σε σχέση με την τακτική της επίθεσης, 2) τα σουτ σε σχέση με την τακτική της άμυνας και 3) τα σουτ σε σχέση με την χρονική διάρκεια της επίθεσης. Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση αντιστοιχιών στο στατιστικό πακέτο SPAD-N και ο έλεγχος του κριτηρίου  $\chi^2$  στο στατιστικό πακέτο SPSS. Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα σουτ που πραγματοποιήθηκαν και την επιθετική και αμυντική τακτική των Ελληνικών και των Ξένων ομάδων στις νίκες και στις ήττες τους.

Ο Χειμωνίδης, (2006) στην έρευνά του εξέτασε, αν σε μια επιτυχή οργανωμένη επίθεση στο μισό γήπεδο ενός παιγνιδιού καλαθοσφαίρισης, ο αριθμός των πασών και ντριπλών σχετίζεται με τις εναλλαγές των χρονικών φάσεων του παιγνιδιού, τις εναλλαγές του σκορ, τον τρόπο άμυνας των αντίπαλων και το φύλλο των παικτών, επίσης αν η πλευρά ή η θέση εκδήλωσης του σουτ σχετίζονται με την επιτυχή επίθεση στο μισό γήπεδο. Το δείγμα απετέλεσε η τυχαία επιλογή 10 παιγνιδιών ανδρών και 8 γυναικών των Ολυμπιακών Αγώνων του 2004. Για την καταγραφή χρησιμοποιήθηκαν video SHARP (VC-M312) και τηλεόραση PHILIPS. Αναλύθηκαν σε κάθε επιτυχημένη- αποτυχημένη επίθεση ο αριθμός ντριπλών και πασών, η περιοχή και θέση επίθεσης, η χρονική στιγμή της επίθεσης, το αμυντικό σύστημα της αμυνόμενης ομάδας. Χρησιμοποιήθηκε το



στατιστικό πακέτο Exel 2000. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο  $\alpha=0,01$ . Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι εναλλαγές των χρονικών φάσεων, οι εναλλαγές του σκορ, ο τρόπος άμυνας των αντίπαλων και το φύλλο δεν αποτελούν μεταβλητές οι οποίες επηρεάζουν τον αριθμό των ντριπλών και πασών σε μια επιτυχημένη οργανωμένη επίθεση στο μισό γήπεδο. Καταγράφηκε μόνο στατιστικά σημαντική αύξηση στο μέσο όρο του αριθμού των πασών όταν αμύνεται η αντίπαλη ομάδα στις γυναίκες με άμυνα ζώνης. Η πλευρά και η θέση εκδήλωσης του σουτ είναι αντίθετα στοιχεία που σχετίζονται με τις επιτυχείς επιθέσεις. Πιθανή αιτία είναι ο νέος κανονισμός που περιορίζει το χρόνο της επίθεσης στα 24sec, οριοθετώντας έτσι τον ρυθμό του παιχνιδιού.

Σκοπός της έρευνας που διεξήγαγαν οι Gómez, Tsamourtzis, & Lorenzo, (2006) ήταν να αναλύσει την σημαντικότητα των αμυντικών συστημάτων τα οποία χρησιμοποιήθηκαν τόσο από τους νικητές όσο και από τους ηττημένους και να μελετήσει την επίδρασή τους στην επιτυχία της αντίπαλης επίθεσης. Για να στοιχειοθετηθεί αυτό, καταγράφηκαν 1450 κατοχές της μπάλας από 8 παιχνίδια με παραπλήσιο σκορ (διαφορά τελικού σκορ μικρότερη των 12 πόντων) από το ισπανικό Πρωτάθλημα κατά την φάση των Play-offs της περιόδου 2004-2005. Οι κατοχές της μπάλας καταγράφηκαν με συστηματική παρατήρηση. Οι μεταβλητές που καταγράφηκαν ήταν: Τελική κατάταξη (νικητής ή ηττημένος), είδος αμυντικού συστήματος (man-to-man half court, man-to-man pressure, zone in half court, zone pressure and mixed), σκορ, αριθμός πασών και διάρκεια ανά κατοχή της μπάλας. Στην στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το παραμετρικό τεστ  $\chi^2$  και t-test για ανεξάρτητα δείγματα. Το κύριο συμπέρασμα των αποτελεσμάτων ήταν ότι: α) Οι νικήτριες ομάδες είχαν περισσότερες κατοχές της μπάλας απέναντι στα διαφορετικά είδη άμυνας του αντιπάλου (mixed, zone pressure, man-to-man pressure) παρά οι ηττημένες ενώ είχαν να αντιμετωπίσουν τουλάχιστον μια φορά κατά την διάρκεια της κατοχής τους άμυνα man-to-man και ζώνη σε half court. β) Οι νικητές σκόραραν περισσότερο ανά κατοχή της μπάλας απέναντι στα διαφορετικά είδη άμυνας του αντιπάλου, ενώ οι ηττημένοι έχαναν την ευκαιρία για σκοράρισμα απέναντι σε αμυντικά συστήματα που εκδηλωνόταν στο μισό γήπεδο (zone and man-to-man). γ) Οι νικητές έκαναν μεγαλύτερο αριθμό πασών και ανάλωναν συγκριτικά μεγαλύτερο χρόνο της κατοχής της μπάλας στην επίθεσή εναντίον των αμυντικών συστημάτων της άλλης ομάδας παρά οι ηττημένοι.

Παραπλήσια ήταν η έρευνα των Bazanov, Vdhandu, Haljand, (2006) όπου ανέλυσαν την ομαδική επιθετική δραστηριότητα της πανεπιστημιακής ομάδας του Tallinn University με σκοπό να προσδιορίσουν τους παράγοντες που επηρεάζουν την ένταση της ομαδικής

συνεργασίας. Χρησιμοποιήθηκε σύστημα βιντεοανάλυσης για τον προσδιορισμό της δομής της επίθεσης και της ανάπτυξης αυτής. Τα συλλεχθέντα στοιχεία αφορούσαν σε 600 κατοχές της μπάλας σε 8 αγώνες της κανονικής περιόδου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι παράγοντες επίδρασης στην ένταση της ομαδικής συνεργασίας ήταν ο συνολικός χρόνος κατοχής της μπάλας και τα screens στην μπάλα.

Σκοπός της έρευνας των Sampraiο και Janeira, (2003) ήταν να εξετάσει την καθοριστική επίδραση της στατιστικής ανάλυσης του αγώνα μεταξύ των νικητριών και ηττημένων ομάδων στο Επαγγελματικό Πορτογαλικό Πρωτάθλημα Καλαθοσφαίρισης. Τα δεδομένα αφορούσαν: α) 353 αγώνες της κανονικής περιόδου του Πορτογαλικού Πρωταθλήματος των περιόδων 1997-98 και 1998-99, β) τους 56 αγώνες των play offs εντός και εκτός έδρας. Για την στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε Cluster analysis για να επαληθεύσει, σύμφωνα με την διαφορά του τελικού σκορ, τρεις διαφορετικές ομάδες υποαναλύσεων (παιχνίδια με τελικό σκορ από 1-8 πόντους, ισορροπημένα παιχνίδια με διαφορά στο σκορ από 8-18 πόντους και τέλος μη ισορροπημένα παιχνίδια με διαφορά στο τελικό σκορ άνω των 18 πόντων). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στα ισορροπημένα ή μη παιχνίδια οι ομάδες που έχαναν είχαν να επιδείξουν γενικά φτωχότερα στατιστικά σε όλο τον αγώνα. Εν αντιθέσει, τα αποτελέσματα των παιχνιδιών στα οποία η διαφορά του τελικού σκορ διαμορφωνόταν από 1-8 πόντους, άφησαν να διαφανεί η ύπαρξη διαφορετικών προφίλ της κάθε ομάδας σε άμεση σχέση με τον παράγοντα έδρα και το είδος του αγώνα. Γενικά το αγωνιστικό προφίλ των ομάδων κατά την κανονική περίοδο ήταν καλύτερο με μεγαλύτερη ευστοχία στις ελεύθερες βολές παρά στην περίοδο των play offs που υπήρξε καλύτερη των ποσοστών των επιθετικών rebounds. Από την άλλη μεριά οι εντός έδρας νίκες επιτευχθήκαν με την διάπραξη πολύ λιγότερων fouls και μεγαλύτερης ευστοχίας στις ελεύθερες βολές παρά τα παιχνίδια εκτός έδρας.

### **Αιφνιδιασμός**

Οι Tsamourtzis, Karypidis, και Athanasiou, (2005) σε έρευνά τους κατέγραψαν και ανέλυσαν σε ένα σύνολο αγώνων Καλαθοσφαίρισης, τις καταστάσεις του πρωτεύοντος αιφνιδιασμού που πραγματοποιούνται καθώς και την αποτελεσματικότητά τους. Για την επίτευξη του σκοπού αυτού πραγματοποιήθηκε ανάλυση μέσω βίντεο με τη βοήθεια Η/Υ, είκοσι έξι (n=26) αγώνων που πραγματοποίησαν Ομάδες Ανδρών Καλαθοσφαίρισης στα διάφορα Πρωταθλήματα που διοργανώνει η FIBA κατά τις αγωνιστικές περιόδους 2002-2004. Οι αγώνες αναλύθηκαν μέσω του προγράμματος Sportscout. Οι συγκρίσεις που

πραγματοποιήθηκαν ήταν ως προς: α) την συχνότητα εμφάνισης των καταστάσεων αιφνιδιασμού και β) την αποτελεσματικότητα των καταστάσεων αιφνιδιασμού στις νίκες και ήττες. Για τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση αντιστοιχιών και ταξινόμηση (cluster), η εντολή Crosstabs και το  $\chi^2$  (Chi-square) test. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η επίθεση 3 on 2 ήταν η πιο συχνή κατάσταση αιφνιδιασμού και οι νικητές εκδήλωναν περισσότερους πρωτεύοντες αιφνιδιασμούς, με περισσότερα εύστοχα δίποντα και περισσότερες καταστάσεις αιφνιδιασμού 1 εναντίον 0. Τα αποτελέσματα αυτά επιβεβαιώνουν ότι ο πρωτεύων αιφνιδιασμός είναι σημαντικός παράγον για την επίτευξη της νίκης και παρέχουν πληροφορίες για τον σχεδιασμό και την οργάνωση αποτελεσματικών ασκήσεων αιφνιδιασμού.

Σε παραπλήσια έρευνα οι Fotinakis P., Karipidis a. και Taxildaris K. (2002) κατέγραψαν και ανέλυσαν τα τεχνικά και τακτικά στοιχεία της καλαθοσφαίρισης που καθορίζουν την υπεροχή στον αιφνιδιασμό ως τακτική επιλογή. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 31 αγώνες του Ευρωπαϊκού Πρωταθλήματος στην Γαλλία το 1999. Οι μεταβλητές που εξετάστηκαν ήταν: η αποτελεσματικότητα του αιφνιδιασμού, ο τρόπος έναρξής του, η χρονική διάρκειά του, οι διαφορετικές περιπτώσεις του, η απόσταση της εναρκτήριας πάσας. Τα αποτελέσματα δεν έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς την αποτελεσματικότητα των αιφνιδιασμών μεταξύ νικητών και ηττημένων με τους αιφνιδιασμούς να αποτελούν το 14.8% των επιθέσεων. Ο κύριος τρόπος έναρξεως του αιφνιδιασμού ήταν τα επιθετικά rebounds ενώ από την άλλη μεριά η συχνότερη περίπτωση αιφνιδιασμού ήταν εκείνη των 3vs2, η δε χρονική διάρκεια των 1οντων αιφνιδιασμών ήταν της τάξεως των 3 έως και 9 sec και των 2οντων από 6 έως και 12 sec. Τα αποτελέσματα ακόμη έδειξαν ότι η εναρκτήρια πάσα είχε καθοριστική επίδραση στην εξέλιξη των επιθετικών συστημάτων της κάθε ομάδας.

Σε έρευνα που πραγματοποίησαν οι Tavares, Gomes, (2003) σε δείγμα που αποτελείται από αθλητές εφηβικών ομάδων υψηλού επιπέδου αναλύθηκαν οι οργανωμένες επιθέσεις και οι αιφνιδιασμοί και κατεγράφησαν η συχνότητα, η διάρκεια και το αποτέλεσμα τους. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδωσαν τα ακόλουθα συμπεράσματα: (1) η κύρια μέθοδος παιχνιδιού όλων των ομάδων ήταν η οργανωμένη επίθεση (74,6%), ενώ ο αιφνιδιασμός απετέλεσε την δεύτερη επιθετική επιλογή(25,4%); (2) γύρω στα  $\frac{3}{4}$  των set plays είχαν διάρκεια μεταξύ 13 και 18 sec. ; (3) το 70% των αιφνιδιασμών είχε διάρκεια μεταξύ 4 και 6 sec. ; (4) η περιοχή με την μεγαλύτερη αποδοτικότητα στα shoot ήταν η περιοχή της ρακέτας. ; (5) το 1on 1 ήταν η επικρατέστερη σε εφαρμογή τακτική από όλες τις ομάδες ; (6) οι παράγοντες διαφοροποίησης της αποτελεσματικότητας μεταξύ των ομάδων ήταν το

ποσοστό επιτυχημένων πόντων, η εκατοστιαία αναλογία των επιτυχημένων ελευθέρων βολών, ο αριθμός των fouls, επιθετικών και αμυντικών και η επιθετική αποτίμηση.

### 1on1

Σε έρευνα που πραγματοποίησαν οι Γαρέφης, Ξηρομερίτης, Τσίτσκαρης, & Μέξας, (2006) έγινε καταγραφή και αξιολόγηση των καταστάσεων 1 εναντίον 1 καθώς επίσης και ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιούνται αυτές στη σύγχρονη καλαθοσφαίριση. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 46 αγώνες από τα Πανευρωπαϊκά πρωταθλήματα καλαθοσφαίρισης ανδρών του 2001 (N=20) που έγινε στην Τουρκία και 2003 (N=26) που έγινε στη Σουηδία, ενώ αναλύθηκαν 7302 επιθέσεις. Αναλύθηκε ο τρόπος τελειώματος των επιθέσεων και ο τρόπος εκδήλωσης της κατάστασης 1 εναντίον 1 γενικά αλλά και σε σχέση με τη θέση των παικτών, ενώ μελετήθηκε και η εμφάνιση συχνότητας της κατάστασης 1 εναντίον 1 σε σχέση με τη θέση των παικτών και το αποτέλεσμα του αγώνα. Για την επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το μη παραμετρικό τεστ  $\chi^2$ , ενώ το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p < .05$ . Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι καταστάσεις 1 εναντίον 1 με πρόσωπο στο καλάθι αποτελούν τον πιο συνηθισμένο τρόπο εκδήλωσης των επιθέσεων. Επιπλέον, η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι οι περιφερειακοί παίκτες (point guards, shooting guards και small forwards) χρησιμοποιούν πολύ το 1 εναντίον 1 με πρόσωπο στο καλάθι, ενώ οι ψηλοί, αν και παίζουν αρκετά με πρόσωπο στο καλάθι, εκδηλώνουν το μεγαλύτερο ποσοστό των επιθέσεων που πραγματοποιούνται με πλάτη σε αυτό. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η κατάσταση 1 εναντίον 1 είναι η πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη επιθετική ενέργεια για όλους τους αθλητές και ανεξάρτητα από το είδος της επιθετικής τακτικής που επιλέγεται από τους προπονητές.

Παρά ταύτα, ενώ η ομαδική τακτική σε άμυνα και επίθεση, είτε αυτή πρόκειται για αιφνιδιασμό, είτε transition, είτε οργανωμένη επίθεση, σε συλλογικό επίπεδο έχει εκτενώς αναλυθεί από πολλούς ερευνητές, το πεδίο των επιμέρους επιθετικών και αμυντικών συνεργασιών μεταξύ δύο ή περισσότερων παικτών όπως τα διάφορα screen (pick n' Rolls, hands offs, staggered) παραμένει ανεξερεύνητο. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, η πληθώρα των εμπειριών των διαφόρων coach, η προπονητική τους φιλοσοφία και οι επιλογές που υιοθετούν σε άμυνα και επίθεση, ανάλογα με την κάθε περίπτωση, καθώς και οι υποδείξεις που δίνουν, να μην έχουν μέχρι τώρα αναλυθεί ώστε να αποκτήσουν μια αξιόπιστη επιστημονική βάση. Ο κύριος λόγος έγκειται στην αδυναμία μεταφοράς των δεδομένων

της αλληλεπίδρασης μεταξύ των εμπλεκόμενων παικτών σε μια επιθετική ενέργεια, είτε μεταφοράς των αποφάσεων που λαμβάνονται από τους παίκτες κατά την διάρκεια του αγώνα σε μετρήσιμα δεδομένα. Αυτός είναι και ο κύριος λόγος που για την αλληλεπίδραση μεταξύ επιθετικών και αμυντικών παικτών τόσο λίγα αναφέρονται στις πολυάριθμες ερευνητικές αναλύσεις. Ως εκ τούτου, ρήσεις και υποδείξεις μεγάλων προπονητών λαμβάνονται υπ' όψιν ως δείκτες επιτυχίας ή αξιοπιστίας των διαφόρων αλληλεπιδράσεων και αποτελεσμάτων που προκύπτουν.

Ο Remmert, (2003) στην προσπάθεια του να μεταφέρει αυτήν την πληθώρα των υποδείξεων και εμπειριών των διαφόρων προπονητών καλαθοσφαίρισης, από την θεωρία στην επιστημονική ανάλυση, δημιούργησε ένα σύστημα συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων ικανό να αναλύσει και να δικαιολογήσει τις επιθετικές επιλογές των εμπλεκόμενων παικτών στα διάφορα set plays και να καταγράψει την επιθετική και αμυντική αλληλεπίδραση τους, ειδικά μέσα στα διάφορα ομαδικά επιθετικά συστήματα εναντίον άμυνας man-man. Βασιζόμενος λοιπόν σε αυτό το μοντέλο, χρησιμοποίησε ένα σύστημα παρατήρησης, προκειμένου να καταγράψει την πραγματική εικόνα του κάθε αγώνα. Επιπλέον υπολόγισε, τον ούτω καλούμενο ενδιάμεσο εκτιμητή αξιοπιστίας των επιμέρους παρατηρήσεων, ώστε να εγγυάται την επαρκή ποιότητα του όλου συστήματος. (Cohen's Kappa [k] για κάθε μία παρατηρούμενη κατηγορία: συντελεστής μεταξύ 0,85 και 1,000).

Το δείγμα της έρευνας του αποτέλεσαν εξήντα αγώνες της ελίτ του διεθνούς μπάσκετ και για την καταγραφή των δεδομένων του χρησιμοποιήθηκε το σύστημα Video AS. Τα αποτελέσματα έδειξαν ένα εντυπωσιακό εύρος αμυντικών και επιθετικών αλληλεπιδράσεων (ως αποτέλεσμα επιθετικών ενεργειών, αμυντικών συνδυασμών των διαφόρων παικτών καθώς και επιμέρους ενεργειών τακτικής όπως τα διάφορα screen) όπως αναφέρονται στην διεθνή βιβλιογραφία.

Κατηγοριοποιήθηκαν διάφοροι παράγοντες, γενικοί και μη και τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι: Τα επιθετικά συστήματα που χρησιμοποιήθηκαν εναντίον άμυνας man-man σκοπό είχαν, είτε να προετοιμάσουν προσχεδιασμένες επιθετικές επιλογές(67,3%) είτε να καταλήξουν σε ατομικές εναλλακτικές επιλογές (69,2%), είτε να κάνουν το επιθετικό παιχνίδι τόσο πολύπλοκό, χρησιμοποιώντας προσποιήσεις ώστε η άμυνα να μένει διαρκώς απασχολημένη. Σε σχέση με τις απρογραμμάτιστες και αποσπασματικές επιθετικές ενέργειες, μόνο τα ομαδικά επιθετικά συστήματα ξεπέρασαν το αρχικό όριο του 0,8 πόντοι ανά επιθετική προσπάθεια ή 1,04 πόντοι για κάθε ολοκληρωμένη επίθεση.

Τα άμεσα Screen (μεταξύ μόνο δύο ατόμων) χρησιμοποιούνται κυρίως σε τελικές προσπάθειες (10,5%) μέσα στα διάφορα επιθετικά συστήματα συμπεριλαμβανομένων και των ατομικών επιθετικών επιλογών. Αντιθέτως τα έμμεσα screen (3-παικτών) τα πολλαπλά (staggered και double screens με 4 παίκτες) είναι τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα μέσα στα διάφορα επιθετικά συστήματα.

Τα άμεσα Screen είχαν λόγο απόδοσης ανά επιθετική ενέργεια 0,83 και ανά επίθεση 1,08, τα έμμεσα screen είχαν λόγο απόδοσης ανά επιθετική ενέργεια 0,89 και ανά επίθεση 1,12 ενώ τα πολλαπλά screen είχαν αντίστοιχα λόγο απόδοσης ανά επιθετική ενέργεια 1,06 και ανά επίθεση 1,27.

### **Pick n' Roll**

Ειδικά για την επιθετική ενέργεια του Pick n' Roll δεν υπάρχουν αντίστοιχες επιστημονικές έρευνες στη διεθνή βιβλιογραφία παρά μόνο όσον αφορά στην συχνότητα εμφάνισής του σε σχέση με τον συνολικό αριθμό επιθέσεων.

Από την άλλη μεριά όμως οι ρήσεις όμως και οι αναφορές επιφανών προπονητών, σε ότι αφορά στον τρόπο εφαρμογής του, στον συνδυασμό των εμπλεκόμενων παικτών, στις δημιουργούμενες επιθετικές επιλογές και στους τρόπους αντιμετώπισής τους, είναι πάμπολλες.

Ο Γιώργος Αριστείδης σε έρευνά του, αναλύοντας την επιθετική τακτική των εθνικών ομάδων καλαθοσφαίρισης που συμμετείχαν στα Ευρωπαϊκά πρωταθλήματα του 2003 και 2005, κατέγραψε σημαντική αύξηση του screen στον παίκτη με τη μπάλα σε ποσοστό 24.2% επί του συνόλου των επιθέσεων και διαπιστώθηκε πως οι προπονητές χρησιμοποίησαν αυτή τη μορφή συνεργασίας περισσότερο από κάθε άλλη, στην επιθετική τακτική των ομάδων τους (Γιώργος, Α., 2005).

Οι Karl (2003) και Kruger, (2007) παραθέτουν τα ποσοστά χρήσης του Pick n' Roll τόσο στο NBA όσο και στην Ευρώπη καταδεικνύοντας την σπουδαιότητα που αποδίδουν οι διάφοροι προπονητές στην επιθετική αυτή κίνηση.

Οι Karl (2003), Yannakis, (2006) και Filipovski, (2005) εξηγούν τους λόγους και τις προϋποθέσεις εφαρμογής της επιθετικής αυτής κίνησης τονίζοντας με ιδιαίτερη έμφαση την δημιουργία mismatch μεταξύ των εμπλεκόμενων παικτών.

Οι Κατσικάρης, (2006) και Ocierca, (2004) παρουσιάζουν τις επικρατέστερες θέσεις εφαρμογής του μέσα στο γήπεδο και τους τρόπους αντιμετώπισής του.

Ο Harris, (2007) αναφερόμενος στους τρόπους αντιμετώπισης του Pick n' Roll επισημαίνει την αποτελεσματικότητα που προσφέρει το switch ως τρόπος αντιμετώπισης του Pick n' Roll κατά τα τελευταία δευτερόλεπτα της επίθεσης.

Ο Winter, (1997) εξηγεί και αναλύει την αποτελεσματικότητα των επιθετικών τριγώνων που δημιουργούνται κατά την εφαρμογή του Pick n' Roll μεταξύ των άμεσα εμπλεκόμενων παικτών και εκείνων που βρίσκονται στην περιφέρεια.

Τέλος ο Torbert , (2004) αναφέρει πως η επίθεση μέσα από την ρακέτα δίνει στον επιτιθέμενο εκτός των υψηλών ποσοστών των σουτ και δικαίωμα ελευθέρων βολών συν την φθορά της αντίπαλης ομάδος από τα fouls.

## II. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

### *Δείγμα*

Για την πραγματοποίηση της έρευνας καταγράφηκαν 9 αγώνες καλαθοσφαίρισης της Εθνικής Ελλάδος με τους αντίστοιχους αντιπάλους της από το Παγκόσμιο Πρωτάθλημα Καλαθοσφαίρισης Ανδρών το καλοκαίρι του 2006 στην Ιαπωνία με την βοήθεια βίντεο, που αποτέλεσαν το δείγμα της παρούσας έρευνας (Πίνακας 1).

**Πίνακας 1:** Αγώνες της Εθνικής Ελλάδος στο Παγκόσμιο Πρωτάθλημα Καλαθοσφαίρισης ανδρών (Ιαπωνία 2006)

A/A	Ημερομηνία	Αγώνας	Σκορ	Θέση κατάταξης αντίπαλης ομάδας
1	19/8/2006	ΕΛΛΑΣ-Qatar:	84-64	22 <sup>η</sup>
2	20/8/2006	ΕΛΛΑΣ -Lithuania:	81-76	7 <sup>η</sup>
3	22/8/2006	ΕΛΛΑΣ -Australia:	72-69	11 <sup>η</sup>
4	23/8/2006	ΕΛΛΑΣ -Brazil:	91-80	17 <sup>η</sup>
5	24/8/2006	ΕΛΛΑΣ Turkey:	79-69	6 <sup>η</sup>
6	19/8/2006	ΕΛΛΑΣ -China:	95-64	11 <sup>η</sup>
7	19/8/2006	ΕΛΛΑΣ -France:	73-56	5 <sup>η</sup>
8	19/8/2006	ΕΛΛΑΣ -USA:	101-95	3 <sup>η</sup>
9	19/8/2006	ΕΛΛΑΣ -Spain:	47-70	1 <sup>η</sup> (Τελικός)

Η σύνθεση των υπό εξέταση ομάδων όπως αυτές παρουσιάστηκαν στο Παγκόσμιο Πρωτάθλημα Ανδρών της Ιαπωνίας το 2006 καθώς και το πρόγραμμα αγώνων παρατίθεται αναλυτικά στους πίνακες του παραρτήματος.

### *Περιγραφή των οργάνων*

Για την πραγματοποίηση της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω όργανα:



- Βίντεο JVC HR-D521EM για τη μαγνητοσκόπηση των αγώνων από τα κανάλια που τους πρόβαλαν (ET1, NET, RIK, και Lummiar).
- DVD Recorder LG HDMI 1080i Up conversion συνδεδεμένο με υπολογιστή για την καταχώρηση των προς μέτρηση στοιχείων-παραγόντων
- Τηλεόραση SONY Trinitron KV-2553MT για την αναπαραγωγή των αγώνων.
- Ηλεκτρονικός υπολογιστής, με μνήμη RAM 1G στον οποίο είχε εγκατασταθεί το πρόγραμμα βιντεοανάλυσης Pinnacle Studio Plus 700USB (10.5 Titanium Edition)
- Εξωτερικός σκληρός δίσκος WD250 G στον οποίο έγινε η αποθήκευση των κατακερματισμένων προς ανάλυση φάσεων .
- Τηλεχειριστήριο, με το οποίο ο ερευνητής είχε τη δυνατότητα να προβάλλει την κάθε αγωνιστική ενέργεια στην επιθυμητή ταχύτητα καθώς και σε συνεχείς και πολλαπλές επαναλήψεις επιτυγχάνοντας έτσι την αναδρομική τους εικόνα, την καλύτερη παρατήρησή τους και την αποφυγή περιπτώσεων χαμένων φάσεων.
- Το πρόγραμμα Στατιστικής Ανάλυσης SPSS 13 στο οποίο εισήχθησαν τα κατηγοριοποιημένα στοιχεία προς ανάλυση.

#### Παρουσίαση του προγράμματος Pinnacle Studio 10 Plus

Το Pinnacle Studio 10 Plus είναι το πιο εξελιγμένο πρόγραμμα βιντεοανάλυσης και επεξεργασίας εικόνας και δημιουργίας ταινιών ψηφιακού σήματος της Pinnacle. Η λειτουργία του είναι απλή και βασίζεται στη χρήση βίντεο, βιντεοκάμερας ή εξωτερικού DVD reader και H/Y. Το πρόγραμμα σε αντίθεση με άλλα προγράμματα της αγοράς (PREMIERE PRO 1.5, Movie Star, Inter Video DVD Creator κλπ.) δίνει την δυνατότητα μετατροπής του αναλογικού σήματος σε ψηφιακό. Το περιβάλλον εργασίας του Pinnacle παρέχει αναλογική ή ψηφιακή σύλληψη, δισκόμετρο το οποίο μετρά αριθμητικά και γραφικά το διαθέσιμο χώρο αποθήκευσης της σύλληψης και δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να έχει επιλογή στην ποιότητα καταγραφής. Ο χρήστης του προγράμματος μπορεί να καταγράφει να κατακερματίζει, να επεξεργάζεται, και να διαγράφει κατά το δοκούν επιλεγμένες σκηνές δημιουργώντας δική του ταινία ή video clip εμπλουτίζοντάς το με αναρίθμητα οπτικά και ακουστικά εφέ, δημιουργώντας highlights και άλμπουμ εικόνων.

Το Pinnacle Studio 10 Plus εκτός της μεγάλης ακρίβεια παρατήρησης, δίνει την δυνατότητα στον χρήστη του να έχει Video feedback, δηλαδή αναδρομή στο αποθηκευμένο υλικό για έλεγχο ή συλλογή περαιτέρω πληροφοριών. Το Πρόγραμμα

Pinnacle Studio 10 Plus περιλαμβάνει επίσης σύστημα μέτρησης της ταινίας με κωδικοποίηση του χρόνου (Rapid time code) σε μορφή 0:00:00:00 (Ωρες-λεπτά-δευτερόλεπτα-εκατοστά) για ακριβή αναδρομή ή μέτρηση της διάρκειας των φάσεων.

Το Pinnacle Studio 10 Plus περιλαμβάνει τις εξής επιμέρους ενότητες:

- Ενότητα σύλληψης σκηνών
- Ενότητα Transition σκηνών
- Ενότητα τιτλοποίησης και κωδικοποίηση των σκηνών (encoding)
- Ενότητα μουσικών και ακουστικών εφέ
- Ενότητα οπτικών εφέ

### Πλεονεκτήματα του Pinnacle Studio 10 Plus

- Εύκολο στη χρήση.
- Απίστευτη ποσότητα οπτικών , μουσικών και ακουστικών εφέ.
- Δυνατότητα γρήγορης και ακριβούς αναπαραγωγής εικόνας (Video Feedback).
- Δημιουργία άλμπουμ φωτογραφιών
- Δημιουργία Highlights
- Οδηγίες κατά την διάρκεια της σύλληψης.
- Μεγάλη μνήμη.
- Δυνατότητα συρραφής σκηνών.
- Σύστημα τομής και εγγραφής για επιπρόσθετα Video.
- Τιτλοποίηση
- Το πρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για αγωνιστική κατασκοπία (scouting).

### Πρόγραμμα Στατιστικής Ανάλυσης SPSS 13

Το SPSS 13 για Windows είναι ένα πακέτο για γενικές στατιστικές αναλύσεις, διαχείρισης δεδομένων, εκπόνησης στατιστικών πινάκων και γραφικών, του οποίου οι δυνατότητες βρίσκονται ενδιάμεσα στο Excel και στο Eviews. Το SPSS 13 εφοδιάζει το κάτοχό του με μία μεγάλη γκάμα δυνατοτήτων στατιστικών αναλύσεων, ξεκινώντας από βασικές περιγραφικές αναλύσεις (descriptive statistics) όπως μεσοί όροι και συχνότητες (frequencies) μέχρι προχωρημένες επαγωγικές στατιστικές αναλύσεις, όπως μοντέλα παλινδρόμησης (regression models), ανάλυση διακύμανσης και παραγοντική ανάλυση. Το SPSS 13 επίσης περιέχει διάφορα χρήσιμα εργαλεία διαχείρισης δεδομένων,

συμπεριλαμβανομένων λειτουργιών εισαγωγής δεδομένων και υπολογισμού νέων μεταβλητών όπως συγχώνευσης και αθροιστικής ομαδοποίησης.

Το SPSS 13 με την πληθώρα γραφικών και αναλυτικών outputs συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση και εμπέδωση της ανάλυσης.

#### Κωδικοποίηση του χρόνου (time code):

Για να καταστεί δυνατή η ακριβής πρόσβαση σε συγκεκριμένες φάσεις μέσα σ' ένα αναλογικό βίντεο, είναι αναγκαίο να υπάρξει ένας συγκεκριμένος και προκαθορισμένος τρόπος μέτρησης του χρόνου. Αυτό είναι εφικτό με τη δημιουργία κωδικοποιημένου χρόνου πάνω στη βιντεοταινία, η οποία αποσοβεί τον κίνδυνο να χαθεί η θέση που αρχίζει ή τελειώνει μια φάση λόγω των πολλών μετακινήσεων (μπρος – πίσω). Η κωδικοποίηση χρόνου γίνεται ταυτόχρονα με την ώρα εγγραφής είτε μπορεί να περαστεί στη συνέχεια με διάφορα συστήματα κωδικοποίησης. Στην παρούσα εργασία η κωδικοποίηση θα γίνει μετά την καταγραφή των αγώνων με το σύστημα κωδικοποίησης Rapid Time code που περιλαμβάνεται στο πρόγραμμα Pinnacle Studio 10 Plus.

### *Διαδικασία*

Καθορισμός των παραμέτρων του σχήματος κατηγοριών:

#### **K1. Περίοδος:**

Στην κατηγορία αυτή βρίσκεται μία εκ των προκαθορισμένων περιόδων στις οποίες χωρίζεται η όλη διάρκεια του κάθε αγώνα. Η κωδικοποίηση τους είναι η εξής:

Πρώτη Περίοδος:	(1)
Δεύτερη Περίοδος:	(2)
Τρίτη Περίοδος:	(3)
Τέταρτη Περίοδος:	(4)

#### **K2. Χρόνος Έναρξης:**

Στην πρώτη κατηγορία βρίσκεται ο «χρόνος έναρξης» της επίθεσης που αντιστοιχεί στο χρόνο έναρξης κάθε επίθεσης όπως καταγράφηκε από το σύστημα Rapid Timecode και έχει την παρακάτω μορφή:

00 : 12 : 19 : 14

Ο χρόνος αυτός αναφέρεται σε ώρες (00), λεπτά (12), δευτερόλεπτα (19) και εκατοστά του δευτερολέπτου (14).

### Κ3. Χρόνος Λήξης:

Σ' αυτήν την κατηγορία βρίσκεται ο «χρόνος λήξης» της επίθεσης και περιλαμβάνει το χρόνο της βιντεοταινίας που αντιστοιχεί στο χρόνο τερματισμού της επίθεσης και έχει ακριβώς την ίδια μορφή με τον χρόνο έναρξης:

00 : 12 : 40 : 24

Και αυτός ο χρόνος αναφέρεται σε ώρες (00), λεπτά (12), δευτερόλεπτα (40) και σε εκατοστά του δευτερολέπτου (04).

### Κ4. Διάρκεια επίθεσης:

Η διαφορά μεταξύ του χρόνου λήξης και του χρόνου έναρξης μας δίνει τον ακριβή χρόνο επίθεσης:

$$00 : 12 : 40 : 24 - 00 : 12 : 19 : 14 = 00 : 00 : 21 : 10$$

Και αυτός ο χρόνος αναφέρεται σε ώρες (00), λεπτά (00), δευτερόλεπτα (21) και σε εκατοστά του δευτερολέπτου (10).

### Κ5. Αγώνας:

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται όλοι οι υπό εξέταση αγώνες του Παγκοσμίου Πρωταθλήματος 2006.

Η κωδικοποίηση τους είναι:

ΕΛΛΑΣ-Qatar:	(1)
ΕΛΛΑΣ -Lithuania:	(2)
ΕΛΛΑΣ -Australia:	(3)
ΕΛΛΑΣ -Brazil:	(4)

ΕΛΛΑΣ Turkey:	(5)
ΕΛΛΑΣ -China:	(6)
ΕΛΛΑΣ -France:	(7)
ΕΛΛΑΣ -USA:	(8)
ΕΛΛΑΣ -Spain:	(9)

**K6. Αποτέλεσμα αγώνος:**

Στην κατηγορία, αυτή περιλαμβάνονται οι δυο αντίπαλες ομάδες οι οποίες χαρακτηρίζονται σαν «νικητής» και «ηττημένος» ανάλογα με την έκβαση του αγώνα.

Η κωδικοποίηση τους είναι:

Νικητής:	(1)
Ηττημένος:	(2)

**K7. Ομάδα που εκδηλώνει επίθεση:**

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνεται η ομάδα επίθεσης και κωδικοποιείται ως εξής:

ΕΛΛΑΣ:	(1)
Αντίπαλος:	(2)

**K8. Είδος επίθεσης:**

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται όλες οι πιθανές μορφές που χαρακτηρίζουν την επίθεση.

Η κωδικοποίηση τους είναι:

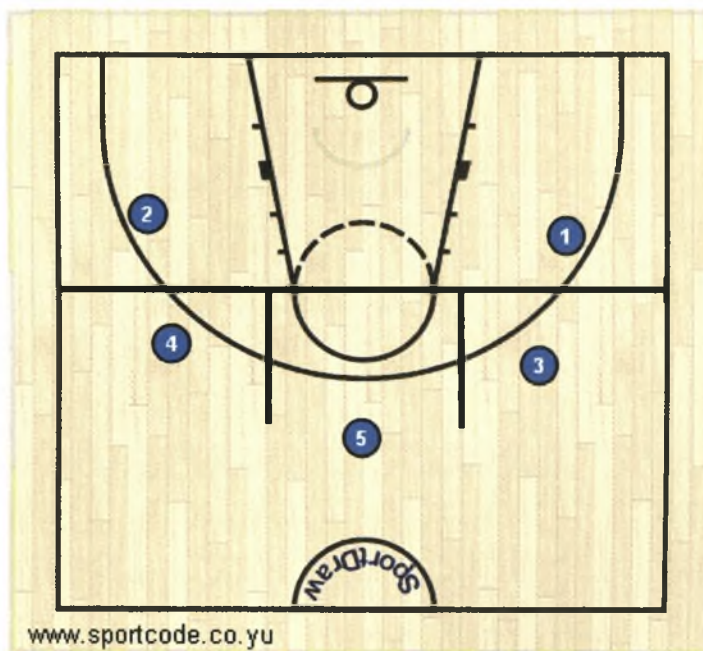
<u>1<sup>ov</sup> Αιφνιδιασμός:</u>	(1)
<u>2<sup>ov</sup> Αιφνιδιασμός:</u>	(2)
<u>2<sup>ov</sup> Αιφνιδιασμός με Pick n' Roll:</u>	(3)
<u>Set play με κατάληξη Pick n' Roll:</u>	(4)
<u>Set play με Pick n' Roll:</u>	(5)
<u>Set play χωρίς Pick n' Roll:</u>	(6)
<u>Transition</u>	(7)

**K9. Τομέας του γηπέδου στον οποίο που πραγματοποιήθηκε το Pick n' Roll:**

Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει όλους τους πιθανούς τομείς εντός των οποίων εφαρμόστηκε το Pick n' Roll κατά την εκδήλωση της επίθεσης.

Η κωδικοποίηση τους είναι (Σχήμα 1):

Side δεξιά:	(1)
Side αριστερά:	(2)
Elbow δεξιά:	(3)
Elbow αριστερά:	(4)
High	(5)



**Σχήμα 1:** Περιοχές εκδήλωσης του Pick n' Roll

### **K10.Μορφή του Pick n' Roll:**

Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει όλες τις πιθανές μορφές που μπορεί να λάβει το Pick n' Roll κατά την εκδήλωση των επιθετικών συστημάτων της ομάδας.

Η κωδικοποίηση τους είναι:

Απλό (in):	(1)
Double high:	(2)
Pick and pop (out):	(3)
Pick and re pick:	(4)

### **K11. Εμπλεκόμενοι Παίκτες:**

Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει όλους τους παίκτες της ομάδας, οι οποίοι έλαβαν μέρος στην εκδήλωση της επίθεσης με Pick n' Roll ανάλογα με τη θέση που αγωνίζονταν

στη συγκεκριμένη φάση: Point Guard, Shooting Guard, Small Forward, Power Forward και Center.

Η κωδικοποίηση τους είναι:

Point Guard+ Shooting Guard:	(1)
Point Guard+ Small forward:	(2)
Point Guard+ Power forward:	(3)
Point Guard+ Center:	(4)
Shooting Guard+ Small forward:	(5)
Shooting Guard+ Power forward:	(6)
Shooting Guard+ Center:	(7)
Small forward+ Power forward:	(8)
Small forward+ Center:	(9)
Power forward+ Center:	(10)
Point Guard+ Small forward+ Power forward:	(11)
Point Guard+ Small forward+ Center:	(12)
Point Guard+ Power forward+ Center:	(13)
Shooting Guard + Small forward+ Power forward:	(14)
Shooting Guard + Small forward+ Center:	(15)
Shooting Guard + Power forward+ Center:	(16)
Small forward+ Power forward+ Center:	(17)

#### **K112. Τρόπος εκδήλωσης της επίθεσης:**

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται όλοι οι πιθανοί συνδυασμοί επίθεσης με Pick n' Roll εναντίον της αντίπαλης άμυνας.

Η κωδικοποίηση τους είναι:

Μπάλα στον ball handler + shot	(1)
Μπάλα στον ball handler + drive	(2)
Μπάλα στον ball handler + split και πάσα στον roller	(3)
Μπάλα στον ball handler + split και πάσα στο low post	(4)
Μπάλα στον ball handler + split και πάσα έξω	(5)

Μπάλα στον ball handler + split και πάσα weak side	(6)
Μπάλα στον ball handler + split και πάσα στο pop out	(7)
Μπάλα στον ball handler + split και πάσα στο pop out + πάσα στον roller (high-low)	(8)
Μπάλα στον ball handler + split και πάσα- πάσα-shot	(9)
Fake the Pick + shot	(10)
Fake the Pick + drive	(11)
Fake the Pick +split και πάσα στον roller	(12)
Fake the Pick +split και πάσα στο low post	(13)
Fake the Pick +split και πάσα και πάσα έξω	(14)
Fake the Pick +split και πάσα weak side	(15)
Fake the Pick +split και πάσα στο pop out	(16)
Fake the Pick +split και πάσα- πάσα-shoot	(17)

### Κ13. Παίκτης Επίθεσης:

Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει όλους τους παίκτες της ομάδας, οι οποίοι έκαναν την τελική προσπάθεια ανάλογα με τη θέση που αγωνίζονταν στη συγκεκριμένη φάση: Point Guard, Shooting Guard, Small Forward, Power Forward, Center.

Η κωδικοποίηση τους είναι:

Point Guard	(1)
Shooting Guard	(2)
Small forward:	(3)
Power forward:	(4)
Center:	(5)

### Κ14. Τομέας από τον οποίο πραγματοποιήθηκε το shot:

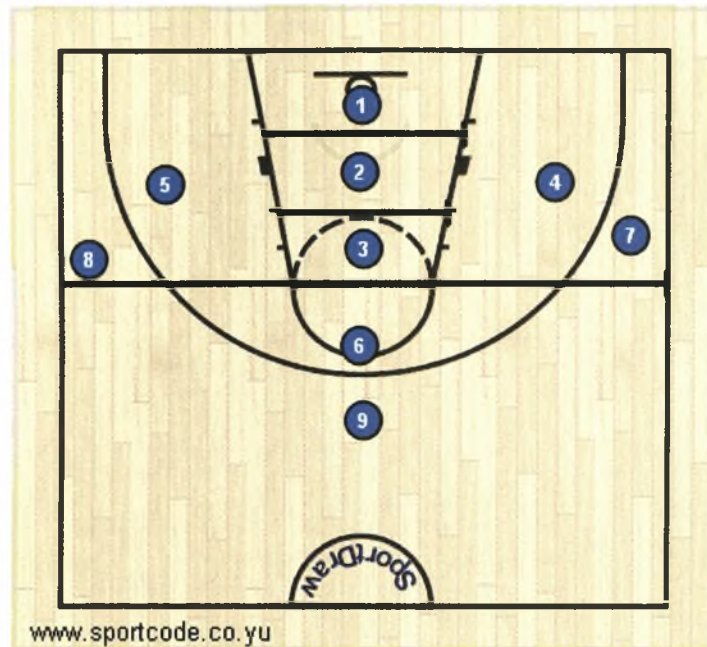
Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει όλους τους πιθανούς τομείς εντός των οποίων εκδηλώθηκε shot κατά την εκδήλωση της επίθεσης.

Η κωδικοποίηση τους είναι (σχήμα 2):

2 πόντων low post	(1)
2 πόντων middle post	(2)
2 πόντων high post	(3)
2 πόντων RF	(4)



2 πόντων LF	(5)
2 πόντων G	(6)
3 πόντων RF	(7)
3 πόντων LF	(8)
3 πόντων G	(9)



**Σχήμα 2:** Τομείς εκδήλωσης του Shot

### Κ15. Αποτελεσματικότητα επίθεσης:

Σ' αυτήν την κατηγορία συμπεριλαμβάνονται όλα εκείνα τα πιθανά στοιχεία που μπορεί να χαρακτηρίσουν μια επίθεση αποτελεσματική ή μη.

Η κωδικοποίηση τους είναι:

Θετική αποτελεσματικότητα	Shot 2 πόντων εύστοχο	(1)
	Shoot 3 πόντων εύστοχο	(2)
	Φάουλ πλάγια	(3)
	Φάουλ και δικαίωμα 2βολών	(4)
	Φάουλ και δικαίωμα 3βολών	(5)
	Καλάθι 2 πόντων και φάουλ	(6)

	Καλάθι 3πόντων και φάουλ	(7)
	Τεχνική Ποινή	(8)
	Αντιαθλητικό Φάουλ	(9)
	Ανανέωση επίθεσης (επαναφορά των 24'')	(10)
	Follow και καλάθι	(11)
Αρνητική αποτελεσματικότητα	Shot 2 πόντων άστοχο	(12)
	Shot 3 πόντων άστοχο	(13)
	Διπλό Φάουλ	(14)
	Κλέψιμο (Λάθος πάσα)	(15)
	Επιθετικό Φάουλ	(16)
	Παράβαση 3''	(17)
	Παράβαση 5''	(18)
	Παράβαση 8''	(19)
	Παράβαση 24''	(20)
	Βήματα	(21)
	Διπλή Ντρίπλα (Λάθος χειρισμός)	(22)
	Μπρος – Πίσω	(23)
	Προσωρινό Άουτ	(25)

### Κ16. Παραγωγικότητα επίθεσης:

Σ' αυτήν την κατηγορία συμπεριλαμβάνονται το άθροισμα των συνολικών πόντων της κάθε επίθεσης.

Η κωδικοποίηση τους είναι:

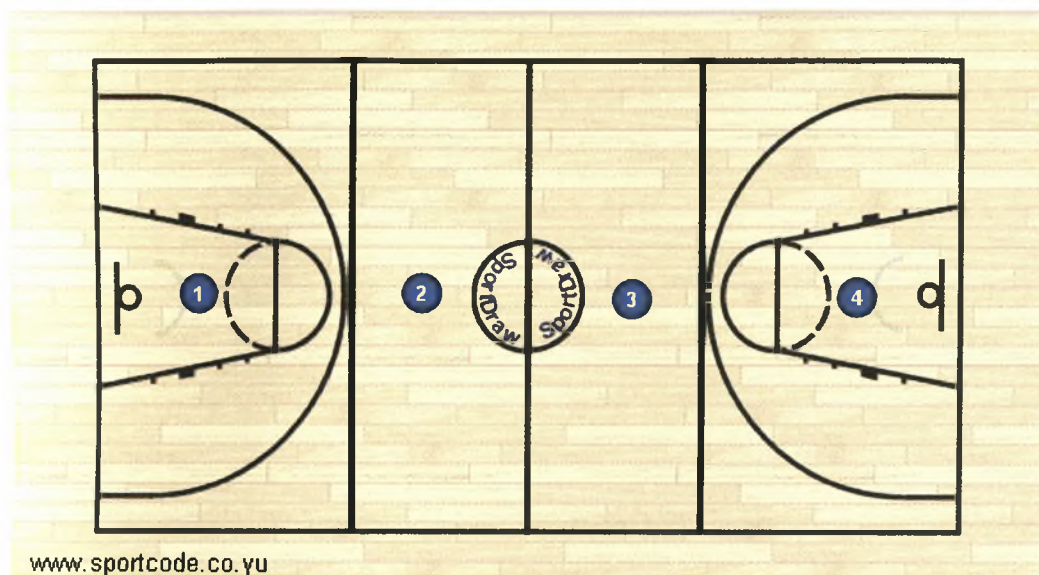
Κανένας πόντος	(0)
1 πόντος	(1)
2 πόντοι	(2)
3 πόντοι	(3)
4 πόντοι	(4)

### Κ17. Περιοχή Αμυνας:

Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει όλους τους πιθανούς τομείς εντός των οποίων εφαρμόστηκε η αμυντική τακτική της αμυνομένης ομάδας.

Η κωδικοποίηση τους (Σχήμα 3.) είναι:

1/4 του γηπέδου:	(1)
2/4 του γηπέδου:	(2)
3/4 του γηπέδου:	(3)
4/4 του γηπέδου:	(4)



**Σχήμα 3:** Περιοχές άμυνας, Full court (4), 3/4 (3), half court (2) και 1/4 (1)

#### **K18. Είδος αμυντικής τακτικής εναντίον της οποίας εφαρμόστηκε το Pick n' Roll:**

Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει όλες τις πιθανές αμυντικές τακτικές εναντίον των οποίων υπήρξε εφαρμογή του Pick n' Roll από την επιτιθέμενη ομάδα .

Η κωδικοποίηση τους είναι:

Άμυνα Ζώνης:	(1)
Άμυνα Ζώνης με παγίδες:	(2)
Match Up-Προσαρμογή	(3)
Man-man με παγίδες:	(4)
Man-man:	(5)
Μεικτές άμυνες:	(6)

**K19. Ως προς τον τρόπο αμυντικής αντιμετώπιση του “Pick n’ Roll”:**

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται όλοι οι πιθανοί αμυντικοί τρόποι με τους οποίους αντιμετώπισε η αντίπαλη ομάδα την εκδήλωση του Pick n’ Roll

Η κωδικοποίηση τους είναι:

Με δυναμικό πέρασμα (go over the top):	(1)
Με πέρασμα ανάμεσα (Slide through):	(2)
Switch:	(3)
Jump Switch:	(4)
Deny (step-up, belly-up):	(5)
Hedge Out (show):	(6)
Double team (Trap):	(7)
Παραμονή στον παίκτη	(8)

**K20. Ιδιαίτερες περιπτώσεις:**

Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει διάφορες ιδιαίτερες περιπτώσεις που μεγιστοποιούν την αποτελεσματικότητα της επίθεσης.

Η κωδικοποίηση τους είναι:

Χωρίς Push	(0)
Με Push	(1)
Άλλο+ Assist	(2)

**Διαδικασία καταγραφής των φάσεων**

Για την καταγραφή και συλλογή των απαραίτητων δεδομένων θα ακολουθηθεί η παρακάτω διαδικασία για κάθε έναν αγώνα ξεχωριστά.:

- ✓ Κατακερματισμός του συγκεκριμένου αγώνα σε φάσεις άμυνας και επίθεσης.
- ✓ Καταμέτρηση χρονικής διάρκειας αυτών.

- ✓ Αναγνώριση είδους επίθεσης (αιφνιδιασμός, set play κλπ).
- ✓ Καταμέτρηση και διαχωρισμός των φάσεων με Pick n' Roll
- ✓ Κατηγοριοποίηση ανάλογα με τον τομέα του γηπέδου στο οποίο εκδηλώθηκαν.
- ✓ Κατηγοριοποίηση ανάλογα με την μορφή του Pick n' Roll
- ✓ Κατηγοριοποίηση ανάλογα με τους παίκτες που συμμετέχουν.
- ✓ Κατηγοριοποίηση ανάλογα με το είδους αμυντικής τακτικής του αντιπάλου.
- ✓ Κατηγοριοποίηση ανάλογα με την περιοχή αμύνης του αντιπάλου.
- ✓ Κατηγοριοποίηση ανάλογα με τον τρόπο αμυντικής αντιμετώπιση του Pick n' Roll.
- ✓ Κατηγοριοποίηση ανάλογα με τον τρόπο εκδήλωσης του Pick n' Roll.
- ✓ Κατηγοριοποίηση ανάλογα με τον τομέα εκδήλωσης του shoot.
- ✓ Κατηγοριοποίηση ανάλογα με την αποτελεσματικότητα της επίθεσης.
- ✓ Καταμέτρηση ιδιαίτερων περιπτώσεων.
- ✓ Τιτλοποίηση και κωδικοποίηση όλων των ανωτέρω.
- ✓ Επανάληψη της ίδιας διαδικασίας για την αντίπαλη ομάδα.
- ✓ Εισαγωγή δεδομένων στους στατιστικούς πίνακες του SPSS.
- ✓ Εξαγωγή αποτελεσμάτων.

### ***Εννοιολογικός καθορισμός των παραμέτρων του σχήματος κατηγοριών***

#### **K1. Περίοδος:**

Αποτελεί έναν εκ των τεσσάρων δεκάλεπτων προκαθορισμένων περιόδων στις οποίες χωρίζεται η όλη διάρκεια του κάθε αγώνα.

**K2. Χρόνος έναρξης της επίθεσης:**

Η έναρξη του χρόνου επίθεσης αρχίζει από τη στιγμή που η αμυνόμενη ομάδα αποκτήσει την κατοχή της μπάλας όπως ορίζουν οι κανονισμοί.

**K3. Χρόνος λήξης της επίθεσης:**

Ο χρόνος λήξης της επίθεσης σταματά όταν η επιθετική προσπάθεια διακοπεί .

**K4. Διάρκεια επίθεσης:**

Η διαφορά που προκύπτει από την αφαίρεση της αριθμητικής τιμής της έναρξης της επίθεσης από εκείνη της λήξης.

**K5. Αγώνας:**

Αναφέρεται στους εννέα (9) αγώνες που πραγματοποίησε η Εθνική μας κατά το Παγκόσμιο Πρωτάθλημα με χρονολογική σειρά.

**K6. Αποτέλεσμα αγώνος:**

1. Νικητής: Στη θέση αυτή τοποθετούνται οι ομάδες που έχουν κατακτήσει τη νίκη.
2. Ηττημένος: Στη θέση αυτή τοποθετούνται οι ομάδες που έχουν ηττηθεί.

**K7. Ομάδες:**

1. Η Εθνική ομάδα
2. Οι αντίπαλοι της Εθνικής

**K8. Είδος επίθεσης :**

1. 1<sup>ov</sup> αιφνιδιασμός: Η γρήγορη επίθεση πριν προλάβει να οργανωθεί η αντίπαλη άμυνα. Διακρίνεται σε φάση έναρξης, προώθησης, επιλογής και επίθεσης και αποσκοπεί στην αριθμητική υπεροχή των επιτιθεμένων έναντι των αμυντικών κατά την τελική φάση της επίθεσης. (Αναστασιάδης 1981).
2. 2<sup>ov</sup> Αιφνιδιασμός: Αποτελεί την συνέχεια των κινήσεων των παικτών, που έκαναν τον αιφνιδιασμό πριν προλάβουν οι αμυντικοί να στήσουν την άμυνά τους (Αναστασιάδης 1981).
3. 2<sup>ov</sup> Αιφνιδιασμός με Pick n' Roll: Ίδια ενέργεια με την προηγούμενη μόνο που γίνεται χρήση της ενέργειας του Pick n' Roll.

4. Επίθεση set play με κατάληξη Pick n' Roll: Οργανωμένη επίθεση με χρήση της επιθετικής ενέργειας του Pick n' Roll στην κατάληξή της.
5. Επίθεση με set play που περιέχει Pick n' Roll: Οργανωμένη επίθεση με χρήση της επιθετικής ενέργειας του Pick n' Roll που δεν αποτελεί όμως και την τελική επιθετική ενέργεια.
6. Επίθεση set play χωρίς Pick n' Roll: Οργανωμένη επίθεση χωρίς τη χρήση της επιθετικής ενέργειας του Pick n' Roll.
7. Transition: Η μετάβαση από την οργανωμένη άμυνα στην επίθεση και το αντίστροφο.

#### **K9. Τομέας του γηπέδου στον οποίο που πραγματοποιήθηκε το Pick n' Roll:**

1. Side Right: Εάν γίνονται πάνω από την προέκταση της γραμμής των ελευθέρων βολών και δεξιά (Pelton, 2005; Ocierka, 2004).
2. Side Left: Εάν γίνονται κάτω από την προέκταση της γραμμής των ελευθέρων βολών και αριστερά (Pelton, 2005; Ocierka, 2004).
3. Elbow Right: Εάν γίνονται πάνω από την προέκταση της γραμμής των ελευθέρων βολών και δεξιά (Pelton, 2005; Ocierka, 2004).
4. Elbow Left: Εάν γίνονται πάνω από την προέκταση της γραμμής των ελευθέρων βολών και αριστερά (Pelton, 2005; Ocierka, 2004).
5. High: Εάν γίνονται πάνω από την προέκταση της γραμμής των ελευθέρων βολών μέχρι και την τομή της γραμμής των τριπόντων (Pelton, 2005; Ocierka, 2004).

#### **K10. Μορφή του Pick n' Roll:**

1. Απλό Pick n' Roll (in): Επιθετική ενέργεια δύο παικτών κατά την οποία ο κάτοχος της μπάλας δέχεται screen για απελευθέρωση και κόψιμο από τον συμπαίχτη του, που ρολάρει στην συνέχεια προς το καλάθι με σκοπό να λάβει μια πιθανή πάσα.
2. Double high: Επιθετική ενέργεια τριών παικτών η οποία στήνεται στην κορυφή (Top of the key). Ο κάτοχος της μπάλας διαλέγει την μεριά από την οποία θα δεχθεί το Pick n' Roll ενώ ο συμπαίκτης του της αντίθετης πλευράς κάνει pop out και ο screener ρολάρει δίνοντας έτσι την ευκαιρία για δυο πιθανές πάσες.
3. Pick and pop (out): Είδος του Pick n' Roll κατά το οποίο ο screener αντί να ρολάρει προς το καλάθι κάνει pop out με σκοπό να λάβει μια πιθανή πάσα για ελεύθερο μακρινό shot.

4. Pick and re-pick Είδος του Pick n' Roll κατά το οποίο ο screener κάνει στον ball handler δύο συνεχόμενα picks, το ένα συνήθως με την πλάτη και το δεύτερο μετά από reverse ντρίπλα του συμπαίκτη του.

#### **Κ11. Εμπλεκόμενοι Παίκτες:**

1. Point Guard + Shooting Guard: Ο παίκτης που οργανώνει το παιχνίδι της ομάδας του, μαζί με τον κύριο σουτέρ της ομάδας.
2. Point Guard + Small forward: Ο παίκτης που οργανώνει το παιχνίδι, με τον περιφερειακό παίκτη και τρίτο ψηλό στην ομάδα.
3. Point Guard + Power forward: Ο παίκτης που οργανώνει το παιχνίδι, με τον δεύτερο ψηλό της ομάδας.
4. Point Guard + Center: Ο παίκτης που οργανώνει το παιχνίδι, με τον κεντρικό ψηλό της ομάδας.
5. Shooting Guard + Small forward: Ο κύριος σουτέρ της ομάδας, μαζί με τον περιφερειακό παίκτη και τρίτο ψηλό της ομάδας.
6. Shooting Guard + Power forward: Ο κύριος σουτέρ της ομάδας, σε συνεργασία με τον δεύτερο ψηλό.
7. Shooting Guard + Center: Ο κύριος σουτέρ της ομάδας, με τον κεντρικό ψηλό.
8. Small forward + Power forward: Ο περιφερειακός παίκτης και τρίτος ψηλός στην ομάδα, σε συνεργασία με τον δεύτερο ψηλό.
9. Small forward + Center: Ο περιφερειακός παίκτης και τρίτος ψηλός στην ομάδα, σε συνεργασία με τον κεντρικό ψηλό.
10. Power forward+ Center: Οι δύο ψηλοί της ομάδας μαζί.
11. Point Guard + Small forward + Power forward: Ο παίκτης που οργανώνει το παιχνίδι, σε συνεργασία με τον περιφερειακό παίκτη και τον δεύτερο ψηλό.
12. Point Guard + Small forward + Center: Ο παίκτης που οργανώνει το παιχνίδι σε συνεργασία με τον περιφερειακό παίκτη και τον κεντρικό ψηλό.
13. Point Guard + Power forward + Center: Ο παίκτης που οργανώνει το παιχνίδι, σε συνεργασία με τον δεύτερο και τον κεντρικό ψηλό.
14. Shooting Guard + Small forward + Power forward: Ο κύριος σουτέρ της ομάδας, σε συνεργασία με τον περιφερειακό παίκτη και τον δεύτερο ψηλό.
15. Shooting Guard + Small forward + Center: Ο κύριος σουτέρ της ομάδας, σε συνεργασία με τον περιφερειακό παίκτη και τον κεντρικό ψηλό.



16. Shooting Guard + Power forward + Center: Ο κύριος σουτέρ της ομάδας, σε συνεργασία με τον με τον δεύτερο και τον κεντρικό ψηλό.
17. Small forward + Power forward + Center: Ο περιφερειακός παίκτης, σε συνεργασία με τον με τον δεύτερο και τον κεντρικό ψηλό.

#### **K12. Τρόπος εκδήλωσης επίθεσης:**

1. Shot: Ο δεχόμενος το screen παίκτης διαβάζοντας την άμυνα και βλέποντας ότι δεν έχει διάδρομο για drive εκμεταλλεύεται την στιγμιαία απελευθέρωσή του και εκδηλώνει shot 2 ή 3 πόντων.
2. Drive + shot: Σ' αυτήν την περίπτωση ο παίκτης που δέχεται το screen βρίσκει ελεύθερο διάδρομο και κάνει drive με δύο επιλογές, να τελειώσει την επιθετική ενέργεια με ένα εύκολο lay up ή να σουτάρει από μέση απόσταση.
3. Split και πάσα στον roller: Ο δεχόμενος το screen παίκτης κινείται προς το καλάθι με σκοπό να τραβήξει επάνω του την αντίπαλη άμυνα ώστε να πασάρει στον roller που κόβει στο καλάθι.
4. Split και πάσα στο Low post: Ο δεχόμενος το screen παίκτης κινείται προς το καλάθι με σκοπό να τραβήξει επάνω του την αντίπαλη άμυνα ώστε να πασάρει σε ξεμαρκάριστο συμπαίκτη του στο Low post.
5. Split και πάσα έξω: Ο δεχόμενος το screen παίκτης κινείται προς το καλάθι με σκοπό να τραβήξει επάνω του την αντίπαλη άμυνα ώστε να πασάρει έξω για shot.
6. Split και πάσα στη weak side: Ο δεχόμενος το screen παίκτης κινείται προς το καλάθι με σκοπό να τραβήξει επάνω του την αντίπαλη άμυνα ώστε να πασάρει στον ελεύθερο παίκτη στη weak side για shot.
7. Split και πάσα στο pop out: Ίδιος τρόπος με τον προηγούμενο με την διαφορά ότι η πάσα γίνεται στον screener που αντί να κόψει προς το καλάθι βγαίνει έξω για shoot.
8. Split και πάσα στο pop out και High-Low: Ο ψηλός που κάνει pop out και παίρνει την μπάλα πασάρει στον roller που κόβει προς το καλάθι.
9. Split και πάσα- πάσα shot: Ίδιος τρόπος με τον προηγούμενο με την διαφορά ότι την πρώτη πάσα προς τα έξω ακολουθεί δεύτερη γρήγορη πάσα στον αμαρκάριστο παίκτη και εκμετάλλευση έτσι των επιθετικών τριγώνων που δημιουργούνται σε κάθε πλευρά του γηπέδου.
10. Fake the Pick + shot: Ο επιτιθέμενος με την μπάλα κάνει προσποίηση ότι θα δεχθεί το screen από τον συμπαίκτη του και φεύγει προς την αντίθετη κατεύθυνση και

βλέποντας ότι δεν έχει διάδρομο για drive εκμεταλλεύεται την στιγμιαία απελευθέρωσή του και εκδηλώνει shot 2 ή 3 πόντων.

11. Fake the Pick + Drive: Ο επιτιθέμενος με την μπάλα κάνει προσποίηση ότι θα δεχθεί το screen από τον συμπαίκτη του και φεύγει προς την αντίθετη κατεύθυνση βρίσκει ελεύθερο διάδρομο και κάνει drive με δύο επιλογές, να τελειώσει την επιθετική ενέργεια με ένα εύκολο lay up ή να σουτάρει από μέση απόσταση.
12. Fake the Pick και πάσα στον roller: Ο επιτιθέμενος screener κάνει προσποίηση ότι θα κάνει το screen στον συμπαίκτη του και κόβει (slip) προς την ρακέτα για να δεχθεί πάσα από τον ball handler.
13. Fake the Pick + Split και πάσα Low post: Ο επιτιθέμενος με την μπάλα κάνει προσποίηση ότι θα δεχθεί το screen από τον συμπαίκτη του και φεύγει προς την αντίθετη κατεύθυνση, κινείται προς το καλάθι με σκοπό να τραβήξει επάνω του την αντίπαλη άμυνα ώστε να πασάρει σε ελεύθερο παίκτη στο Low post.
14. Fake the Pick + Split και πάσα έξω: Ο επιτιθέμενος με την μπάλα κάνει προσποίηση ότι θα δεχθεί το screen από τον συμπαίκτη του και φεύγει προς την αντίθετη κατεύθυνση, κινείται προς το καλάθι με σκοπό να τραβήξει επάνω του την αντίπαλη άμυνα ώστε να πασάρει σε έξω σε ελεύθερο παίκτη για shot.
15. Fake the Pick και πάσα στη weak side: Ο επιτιθέμενος με την μπάλα κάνει προσποίηση ότι θα δεχθεί το screen από τον συμπαίκτη του και φεύγει προς την αντίθετη κατεύθυνση, κινείται προς το καλάθι με σκοπό να τραβήξει επάνω του την αντίπαλη άμυνα ώστε να πασάρει σε έξω σε ελεύθερο παίκτη για shot στην weak side.
16. Fake the Pick + Split και πάσα στο pop out: Ίδιος τρόπος με τον προηγούμενο με την διαφορά ότι η πάσα γίνεται στον screener που αντί να κόψει προς το καλάθι βγαίνει έξω για shot.
17. Fake the Pick + Split και πάσα- πάσα shot: Ίδιος τρόπος με τον προηγούμενο με την διαφορά ότι την πρώτη πάσα προς τα έξω ακολουθεί δεύτερη γρήγορη πάσα στον αμαρκάριστο παίκτη και εκμετάλλευση έτσι των επιθετικών τριγώνων που δημιουργούνται σε κάθε πλευρά του γηπέδου.

### **K13. Παίκτες Επίθεσης:**

1. Point Guard: Ο παίκτης που οργανώνει το παιχνίδι της ομάδας του (Βαμβακούδης, Μεντηλίδης, Τσίτσικαρης, Χατζηαθανασίου, 1996).
2. Shooting Guard: Ο κύριος σουτέρ της ομάδας του.

3. Small forward: περιφερειακός παίκτης και τρίτος ψηλός στην ομάδα.
4. Power forward: ο δεύτερος ψηλός της ομάδας, που κινείται σε πολλές περιπτώσεις μαζί με τον κεντρικό παίκτη.
5. Center: ο κεντρικός ψηλός της ομάδας που κινείται κυρίως μέσα στη ρακέτα (Τσίτσαρης, Χατζηαθανασίου, 2002).

#### **K14. Τομέας από τον οποίο πραγματοποιήθηκε το shot:**

1. Low post: Είναι η περιοχή στο A των πλάγιων γραμμών του περιοριστικού χώρου των 3 δευτερολέπτων (Αναστασιάδης, 1984).
2. Middle post: Είναι η περιοχή στο B των πλάγιων γραμμών του περιοριστικού χώρου των 3 δευτερολέπτων (Αναστασιάδης, 1984)
3. High post: Είναι η γραμμή της περιοχής των ελευθέρων βολών. Ο επιθετικός τοποθετείται σε οποιοδήποτε σημείο στη κορυφή της ρακέτας είτε στο μέσο είτε στην άκρη (Κιουμουρτζόγλου, Ταξιλδάρης, & Τσίτσαρης, 1994).
4. Forward right: Είναι η περιοχή που ορίζεται από την δεξιά γραμμή του περιοριστικού χώρου των 3 δευτερολέπτων, από την προέκταση της γραμμής των ελευθέρων βολών, από την δεξιά πλάγια γραμμή και την τελική γραμμή (Αναστασιάδης, 1994).
5. Forward left: Είναι η περιοχή που ορίζεται από τη αριστερή γραμμή του περιοριστικού χώρου των 3 δευτερολέπτων, από την προέκταση της γραμμής των ελευθέρων βολών, από την αριστερή πλάγια γραμμή και την τελική γραμμή (Αναστασιάδης, 1994).
6. Περιοχή 2 πόντων guard: Είναι η περιοχή πάνω από τη θέση του high post και την προέκταση της γραμμής των ελευθέρων βολών, έως την απόσταση των έξι και είκοσι πέντε (6,25) μέτρων από το καλάθι επίθεσης.
7. 3 πόντων Forward right: Είναι η περιοχή που ορίζεται από την γραμμή των 3 πόντων την δεξιά πλάγια γραμμή και την τελική γραμμή.
8. 3 πόντων Forward left: Είναι η περιοχή που ορίζεται από την γραμμή των 3 πόντων την αριστερή πλάγια γραμμή και την τελική γραμμή.
9. Περιοχή 3 πόντων guard: Είναι η περιοχή έξω από τη γραμμή των 3 πόντων και πάνω από την προέκταση της γραμμής των ελευθέρων βολών.

**K15. Αποτελεσματικότητα επίθεσης:**

1. Shot δύο πόντων εύστοχο: Κάθε σουτ που εκδηλώνεται εντός παιδιάς και εντός του περιοριστικού χώρου των 6,25m και μπορεί να έχει διάφορες μορφές όπως: Jump Shot, Lay Up, Hook Shot, Follow, Κάρφωμα κλπ. και καταλήγει στο καλάθι.
2. Shot τριών πόντων εύστοχο: Κάθε shoot που εκδηλώνεται εντός παιδιάς και εκτός του περιοριστικού χώρου των 6,25m και είναι εύστοχο.
3. Φάουλ πλάγια: Είναι το σφάλμα που χρεώνεται ένας παίκτης, όταν προκαλεί σωματική επαφή με αντίπαλο. Η επαναφορά της μπάλας γίνεται από τις εξωτερικές γραμμές του γηπέδου.
4. Φάουλ και δικαίωμα 2 βολών: Είναι το σφάλμα που χρεώνεται ένας παίκτης, όταν προκαλεί σωματική επαφή με αντίπαλο. Ο παίκτης που το κέρδισε οδηγείται στη γραμμή των ελευθέρων βολών.
5. Φάουλ και δικαίωμα 3 βολών: Είναι το σφάλμα που χρεώνεται ένας παίκτης, όταν προκαλεί σωματική επαφή με αντίπαλο την ώρα που επιχειρεί shot 3 πόντων το οποίο εξαιτίας της επαφής δεν καταλήγει στο καλάθι. Ο παίκτης που το κέρδισε οδηγείται στη γραμμή των ελευθέρων βολών.
6. Καλάθι 2 πόντων και φάουλ: Είναι το σφάλμα που χρεώνεται ένας παίκτης, που προκαλεί σωματική επαφή με αντίπαλο, ο οποίος πετυχαίνει καλάθι 2 πόντων. Το καλάθι μετράει και ο επιτιθέμενος έχει δικαίωμα μιας συμπληρωματικής βολής.
7. Καλάθι 3 πόντων και φάουλ: Είναι το σφάλμα που χρεώνεται ένας παίκτης, που προκαλεί σωματική επαφή με αντίπαλο, ο οποίος πετυχαίνει καλάθι 3 πόντων. Το καλάθι μετράει και ο επιτιθέμενος έχει δικαίωμα μιας συμπληρωματικής βολής.
8. Τεχνική Ποινή: Είναι η ποινή που δίνεται σε παίκτη, στον προπονητή ή και στον πάγκο λόγω παραβίασης των κανονισμών ή ανάρμοστης συμπεριφοράς.
9. Αντιαθλητικό Φάουλ: Είναι τη ποινή που δίνεται όταν ο αμυντικός κάνει φάουλ για να σταματήσει τον επιτιθέμενο παίκτη και όχι την μπάλα.
10. Ανανέωση της επίθεσης (επαναφορά των 24''): Όπως ορίζουν οι κανονισμοί, δηλαδή μετά από επαφή με της μπάλας με την στεφάνη ή από αντικανονικό κόψιμο της μπάλας με το πόδι.
11. Follow και καλάθι Είναι διεκδίκηση της μπάλας στον αέρα μετά από την αναπήδησή της στο ταμλώ και επίτευξη καλάθιού πριν ο παίκτης έρθει σε επαφή με το έδαφος.

12. Shot δύο πόντων άστοχο: Κάθε shot που εκδηλώνεται εντός παιδιάς και εντός του περιοριστικού χώρου των 6,25m με τις παραπάνω μορφές και δεν καταλήγει στο καλάθι
13. Shot τριών πόντων άστοχο: Κάθε shot που εκδηλώνεται εντός παιδιάς και εκτός του περιοριστικού χώρου των 6,25m και είναι άστοχο.
14. Διπλό Φάουλ: Είναι η ποινή που δίνεται όταν δυο αντίπαλοι παίκτες κάνουν φάουλ ο ένας εναντίον του άλλου σχεδόν ταυτόχρονα.
15. Κλέψιμο (Λάθος πάσα): Η κατοχής της μπάλας από την αμυνόμενη ομάδα μετά από κακό χειρισμό ή λανθασμένης πάσας του επιθετικού παίκτη
16. Επιθετικό Φάουλ: Το προσωπικό φάουλ που δόθηκε εναντίον επιθετικού παίκτη.
17. Παράβαση 3'': Είναι η παραμονή ενός επιτιθέμενου παίκτη για περισσότερο από τρία συνεχόμενα δευτερόλεπτα, στον περιοριστικό χώρο γύρω από το αντίπαλο καλάθι, ενώ η ομάδα του έχει την κατοχή της μπάλας.
18. Παράβαση 5'': Κατοχή της μπάλας από επιτιθέμενο παίκτη, ο οποίος έχει ήδη εξαντλήσει το δικαίωμα ντρίπλας, για περισσότερο από πέντε συνεχόμενα δευτερόλεπτα, χωρίς να μεταβιβάσει, να σουτάρει, να κυλήσει ή να ντριπλάρει τη μπάλα ενώ πιέζεται από τον αμυντικό του.
19. Παράβαση 8'': Η αδυναμία της ομάδας που επιτίθεται να περάσει την γραμμή του κέντρου εντός του προκαθορισμένου από τον κανονισμό ορίου των 8 δευτερόλεπτων.
20. Παράβαση 24'': Η ομάδα που επιτίθεται δεν έχει εκδηλώσει επίθεση στο αντίπαλο καλάθι μέσα σε 24 δευτερόλεπτα.
21. Βήματα: Η κίνηση κάποιου παίκτη με την μπάλα, χωρίς ταυτόχρονα να ντριπλάρει.
22. Διπλή Ντρίπλα (Λάθος χειρισμός): Η ντρίπλα που διαδέχεται η μια την άλλη, ενώ ο επιτιθέμενος είχε πιάσει την μπάλα με τα δυο χέρια.
23. Μπρος – Πίσω: Το πέραςμα της μπάλας με ντρίπλα ή με πάσα, από το χώρο επίθεσης στο χώρο άμυνας.
24. Προσωρινό Άουτ: Η έξοδος της μπάλας από τον αγωνιστικό χώρο και η επαναφορά της από την ίδια ομάδα, με ή χωρίς ανανέωση του χρόνου επίθεσης

#### **K16. Παραγωγικότητα επίθεσης:**

Το άθροισμα των συνολικών πόντων της κάθε επίθεσης.

**K17. Περιοχή Άμυνας :**

1. 1/4 του γηπέδου: Είναι η περιοχή που ορίζεται από την τελική γραμμή (base line) της άμυνας, έως και την νοητή παράλληλή της, που περνά από την κορυφή της γραμμής των τριπόντων (Wootten, 1991).
2. 2/4 του γηπέδου: Είναι η περιοχή που ορίζεται από την τελική γραμμή (base line) της άμυνας, έως την κεντρική γραμμή του γηπέδου (Wootten, 1991).
3. Στα 3/4 του γηπέδου: Είναι η περιοχή που ορίζεται από την τελική γραμμή της άμυνας, έως την απέναντι γραμμή ελευθέρων βολών και την προέκτασή της (Wootten, 1991).
4. Στα 4/4 του γηπέδου: Είναι η περιοχή που ορίζεται από τις τελικές (base lines) και πλάγιες γραμμές (side lines) του γηπέδου, δηλαδή ολόκληρο το γήπεδο (Wootten, 1991).

**K18. Είδος αμυντικής τακτικής εναντίον της οποίας εφαρμόστηκε το Pick n' Roll:**

1. Άμυνα man to man: Είναι η προσωπική άμυνα που προβλέπει ότι κάθε παίκτης έχει την ευθύνη της φύλαξης ενός αντιπάλου επιθετικού και την υποχρέωση να συνεργάζεται με τους άλλους αμυντικούς για την αποφυγή κενών στην άμυνα (Αναστασιάδης, 1994).
2. Άμυνα man to man + Παγίδες: Είναι η παραπάνω άμυνα σε συνδυασμό με την δημιουργία παγίδων από δυο αμυνόμενους (double team), στον επιθετικό που έχει την μπάλα με σκοπό την αλλαγή κατοχής.
3. Άμυνα Ζώνης: Είναι η άμυνα όπου οι παίκτες είναι υπεύθυνοι για τη φύλαξη συγκεκριμένου χώρου γύρω από το καλάθι, ανάλογα με τη θέση της μπάλας (Βαμβακούδης, Τσίτσικαρης, Τσιμπής, Γιανουζάκος, Δόμβρου, Μεντηλίδης, Χ"αθανασίου, 1996).
4. Άμυνα Ζώνης + Παγίδες: Είναι άμυνα ζώνης σε συνδυασμό με παγίδες δυο αμυνομένων (double team) στον επιτιθέμενο παίκτη που έχει την μπάλα, με σκοπό την αλλαγή κατοχής της.
5. Μεικτές Άμυνες: Είναι οι συνδυασμένες άμυνες όπου ένας οι περισσότεροι αμυντικοί αμύνονται με προσωπική άμυνα και οι υπόλοιποι σε άμυνα ζώνης, καθώς και οι match up άμυνες οι οποίες μπορούν να μετατρέπονται από ζώνη σε ζώνη, από ζώνη σε man to man και από man to man σε ζώνη.

**K19. Ως προς τον τρόπο αμυντικής αντιμετώπισης του “Pick n’ Roll”:**

1. Go Over: Είδος αμυντικής αντιμετώπισης του screen κατά την οποία ο αμυντικός που φυλάει τον ball handler περνά δυναμικά πάνω από το screen χωρίς να χάσει την επαφή με τον προσωπικό του αντίπαλο.
2. Slide through (Go under the pick): Είδος αμυντικής αντιμετώπισης του screen κατά την οποία ο αμυντικός που φυλάει τον screener πραγματοποιεί ένα βήμα πίσω ή ωθεί (push) τον screener δημιουργώντας έτσι αρκετό χώρο ώστε ο αμυντικός που φυλάει τον ball handler να περάσει ανάμεσα σ’ αυτόν και στο screen και να αναλάβει πάλι την φύλαξη του προσωπικού του αντιπάλου. Χρησιμοποιείται ενάντια σε κακούς shooters διότι έτσι δημιουργείται χώρος για ελεύθερο shot από ball handler (Pelton, 2005).
3. Switch: Είδος αμυντικής αντιμετώπισης του screen κατά την οποία οι αμυντικοί που φυλάνε τον ball handler και τον picker αλλάζουν μεταξύ τους δημιουργώντας συνήθως mismatch (Pelton, 2005).
4. Jump Switch: Ίδιος τρόπος αμυντικής αντιμετώπισης του screen κατά την οποία όμως ο αμυντικός που φυλάει τον picker βγαίνει μπροστά στον ball handler ξαφνικό και απότομο πήδημα ανακόποντάς του έτσι την πορεία ενώ ο δεύτερος αμυντικός παίζει πλάτη τον roller.
5. Deny: Είδος αμυντικής αντιμετώπισης του screen κατά την οποία ο αμυντικός που φυλάει είτε τον ball handler είτε τον screener, πραγματοποιεί δυναμικό βήμα προς τον προσωπικό του αντίπαλο (step up) αντί να οπισθοχωρήσει ή τον ωθεί με την μέση (belly-up) και τα χέρια ψηλά, για να αποφύγει το φάουλ, με σκοπό να τον εκτρέψει από την πορεία του προς το screen απαγορεύοντας έτσι την εκδήλωση της επιθετικής αυτής ενέργειας των αντιπάλων είτε αλλάζοντας την γωνία του screen ώστε να γίνει ευκολότερη η αντιμετώπισή του.
6. "Show" or "Hedge Out" : Είδος αμυντικής αντιμετώπισης του screen κατά την οποία ο αμυντικός που φυλάει τον screener πραγματοποιεί απότομο και δυναμικό βήμα στον διάδρομο κίνησης του ball handler, επιβραδύνοντάς τον τόσο ώστε να δοθεί ικανοποιητικός χρόνος στον αμυντικό του να τον ξανακαλύψει ενώ ο ίδιος επιστρέφει στην κάλυψη του προσωπικού του αντιπάλου (Pelton, 2005).
7. Trap (Double Team): Είδος αμυντικής αντιμετώπισης του screen κατά την οποία και οι δύο αμυντικοί ταυτόχρονα εγκλωβίζουν τον ball handler και τον παγιδεύουν, ενώ οι υπόλοιποι τρεις αμυντικοί παίζουν στιγμιαία ζώνη καλύπτοντας χώρο ενάντια στους τέσσερεις εναπομείναντες παίκτες (Pelton, 2005).

8. Παραμονή στον παίκτη: Στην περίπτωση του fake.

## **K20. Ιδιαίτερες περιπτώσεις:**

1. Χωρίς Push: Επίθεση με Pick n' Roll χωρίς χρήση του Push από την άμυνα ή την επίθεση
2. Με Push: Επίθεση με Pick n' Roll με χρήση του Push από την άμυνα (σπρώξιμο με το σώμα του αντίπαλου ψηλού που προσπαθεί να στήσει σκρην) ή την επίθεση (σπρώξιμο του αντίπαλου που δέχθηκε το σκρην με το σώμα μακριά από την μπάλα) με σκοπό την δημιουργία πλεονεκτήματος έναντι των αντιπάλων.
3. Άλλο: Διάφορες περιπτώσεις που ενδέχεται να προκύψουν και δεν έχουν συνυπολογιστεί κατά τον καθορισμό των παραμέτρων.

## **Στατιστική ανάλυση των δεδομένων**

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων, χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS 13 και έγινε έλεγχος ομοιογένειας ή ανεξαρτησίας των τιμών, τόσο για τις μηδενικές όσο και για τις εναλλακτικές υποθέσεις σε τρία επίπεδα.

A.) Στο **πρώτο επίπεδο** πραγματοποιήθηκε ανάλυση **Crosstab**, όπου διερευνηθήκαν οι διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων στις εξεταζόμενες παραμέτρους, με υπολογισμό των αντίστοιχων κριτηρίων του στατιστικού  $\chi^2$  (έλεγχος ομοιογένειας και ανεξαρτησίας), ορίζοντας το επίπεδο σημαντικότητας στο  $p < .05$ .

Η Crosstab είναι η στατιστική μέθοδος η οποία παρέχει ένα τεστ ελέγχου, όσον αφορά τη στατιστική σημαντικότητα της απόκλισης ανάμεσα στις παρατηρηθείσες τιμές (τις τιμές συνελέγησαν) και τις αναμενόμενες τιμές (τις τιμές που θα αναμέναμε να συλλεχθούν) (Καμπίτσης & Χαραχούσου, 1999).

B.) Στο **δεύτερο επίπεδο** έγινε **ανάλυση συσχετίσεων (Correlation)**. Ο αντικειμενικός σκοπός αυτής της ανάλυσης ήταν να διερευνηθεί ο βαθμός συσχέτισης μεταξύ των κυρίων μεταβλητών της ανάλυσης μας. Ο συντελεστής συσχέτισης λαμβάνει τιμές από -1 έως και +1 δεικνύοντας αντίστοιχα υψηλή αρνητική ή θετική συσχέτιση. Τιμές πλησίον του μηδενός παρουσιάζουν ισχνή συσχέτιση.

Γ.) Σε **τρίτο επίπεδο** διαμορφώσαμε **ανάλυση ιεραρχικής ομοιότητας (Cluster Hierarchical analysis)** μεταξύ των κυρίων μεταβλητών χρησιμοποιώντας την **μέθοδο Ward**, όπου αναλύεται στον ευκλείδειο χώρο των  $n$  διαστάσεων ο βαθμός ομοιότητας.



Επιλέξαμε την μέθοδο Ward γιατί διαμορφώνει την βέλτιστη διαδικασία επιλογής μεταξύ δύο ομάδων (Clusters).

## IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**A.) Η ανάλυση Crosstab έδωσε τα ακόλουθα συγκριτικά αποτελέσματα:**

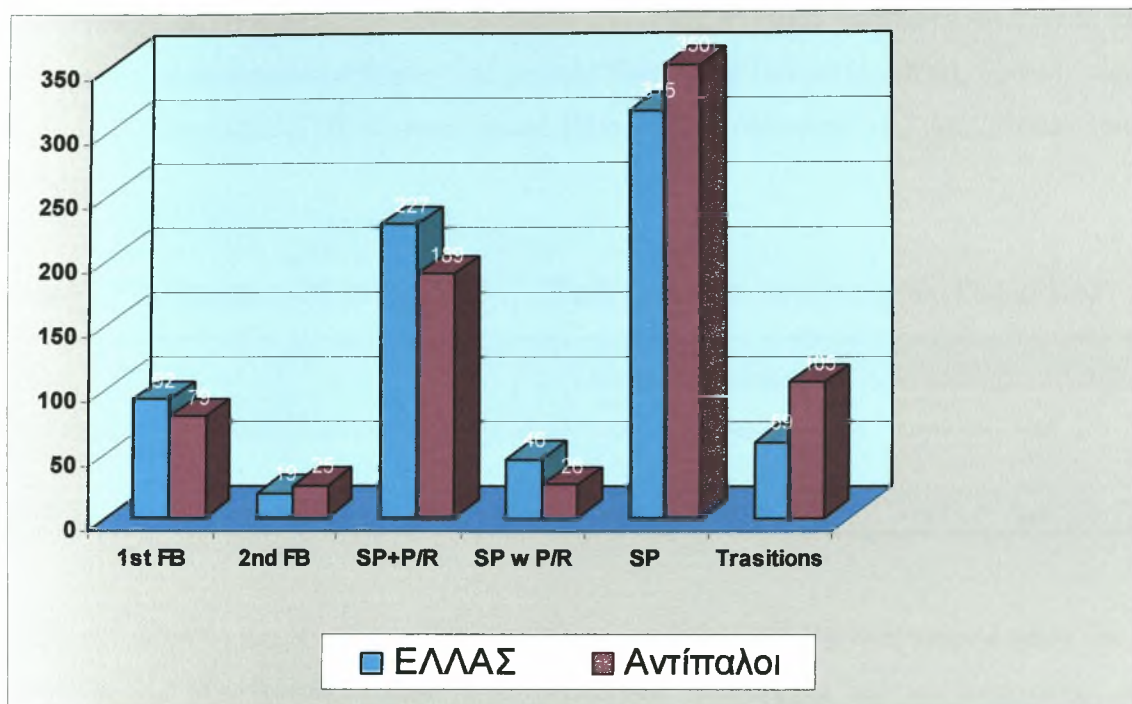
### Συγκριτικές διαφορές

Σε σύνολο 1528 καταγεγραμμένων φάσεων, 215 αφορούσαν σε αιφνιδιασμούς, 1151 σε set plays και 162 σε transitions.

Αναλυτικά κατεγράφησαν 171 1<sup>ο</sup>ντες αιφνιδιασμοί (ποσοστό 11,2%), 44 2<sup>ο</sup>ντες αιφνιδιασμοί (ποσοστό 2,9%), 416 set plays με κατάληξη Pick n' Roll (ποσοστό 27,2%), 72 set plays που περιείχαν Pick n' Roll (ποσοστό 4,7%), 664 set plays χωρίς Pick n' Roll (ποσοστό 43,4%) και 164 transitions (ποσοστό 10,7%).

Τα ανωτέρω αποτελέσματα καταδεικνύουν ότι σε σύνολο 1528 καταγεγραμμένων επιθέσεων οι 488 περιείχαν Pick n' Roll (ποσοστό 31,93%) ενώ στο σύνολο μόνο των οργανωμένων επιθέσεων (1152 set plays), τα ποσοστά χρήσης του Pick n' Roll ανέρχονται στο 42,36%.

- Η ανάλυση Chi Square έδειξε ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $\chi^2_{(6)}=26,177$ ,  $p<0,05$ ) ως προς τον τρόπο επίθεσης της Ελληνικής ομάδος και των αντιπάλων της. Συγκεκριμένα η ελληνική ομάδα είχε: 92 1<sup>ο</sup>ντες αιφνιδιασμούς (ποσοστό 12,1%), 19 2<sup>ο</sup>ντες αιφνιδιασμούς (ποσοστό 2,5%), 227 set plays με κατάληξη Pick n' Roll (ποσοστό 29,9%), 46 set plays που περιείχαν Pick n' Roll (ποσοστό 6,1%), 315 set plays χωρίς Pick n' Roll (ποσοστό 41,6%) και 59 επιθετικά transitions (ποσοστό 7,7%). Αντίστοιχα οι αντίπαλοι της ελληνικής ομάδος είχαν: 79 1<sup>ο</sup>ντες αιφνιδιασμούς (ποσοστό 10,2%), 25 2<sup>ο</sup>ντες αιφνιδιασμούς (ποσοστό 3,2%), 189 set plays με κατάληξη Pick n' Roll (ποσοστό 24,4%), 26 set plays που περιείχαν Pick n' Roll (ποσοστό 3,4%), 350 set plays χωρίς Pick n' Roll (ποσοστό 45,2%) και 105 επιθετικά transitions (ποσοστό 13,5%). (Σχήμα 1.)



**Σχήμα 4. :** Τρόπος επίθεσης Ελληνικής ομάδος και αντιπάλων

Επεξηγήσεις συμβόλων: 1<sup>st</sup> FB=1<sup>ov</sup> αιφνιδιασμός, 2<sup>nd</sup> FB=2<sup>ov</sup> αιφνιδιασμός, P/R=Pick n' Roll, SP=set plays, SP+P/R=set play με κατάληξη P/R, SP w P/R=set plays περιέχοντα P/R

Ομογενοποιώντας τα ποσοστά των set plays που περιείχαν Pick n' Roll με αυτά των set plays με κατάληξη Pick n' Roll παρατηρούμε ότι το ποσοστό χρήσης του Pick n' Roll σε set plays για την Εθνική ομάδα ήταν σημαντικά υψηλότερο από το αντίστοιχο ποσοστό των αντιπάλων της (36% έναντι 27,8%, αντίστοιχα). Από την άλλη μεριά, το ποσοστό των επιθετικών transitions που ανακόπηκαν και δεν κατέληξαν σε αιφνιδιασμό ή σε οργανωμένη επίθεση ελληνικής ομάδας ήταν σημαντικά χαμηλότερο (7,8%) εκείνου των αντιπάλων της (13,6%).

- Στατιστικά σημαντικές διαφορές παρατηρήθηκαν ( $\chi^2_{(4)}=24,040$ ,  $p<0,05$ ) ανάμεσα στην ελληνική ομάδα και στους αντιπάλους της ως προς τον τομέα πραγματοποίησης του Pick n' Roll. (Πίνακας 12.) Συγκεκριμένα από τα 532 Pick n' Rolls η ελληνική ομάδα εκτέλεσε τα 295 (ποσοστό 55,5%). Απ' αυτά 5 πραγματοποιήθηκαν στον τομέα Side Right (ποσοστό 1,7%), 6 στον τομέα Side Left (ποσοστό 2%), 60 στον τομέα Elbow Right (ποσοστό 20,3%), 61 στον τομέα Elbow Left (ποσοστό 20,7%) και 163 στην περιοχή High (ποσοστό 55,5%).

Αντίστοιχα οι αντίπαλοι πραγματοποίησαν 237 Pick n' Rolls (ποσοστό 44,5%).εκ των οποίων τα 9 πραγματοποιήθηκαν στον τομέα Side Right (ποσοστό 3.8%), 12 στον τομέα Side Left (ποσοστό 5,1%), 61 στον τομέα Elbow Right (ποσοστό 25,7%), 72 στον τομέα Elbow Left

**Πίνακας 2. Ομάδα που εκδηλώνει επίθεση \* Τομέας γηπέδου εκδήλωσης του Pick n' Roll**

Ομάδα επίθεσης	ΕΛΛΑΣ	N	Τομέας γηπέδου εκδήλωσης του Pick n' Roll					Total
			Side δεξιά	Side αριστερά	Elbow δεξιά	Elbow αριστερά	High	
	Αντίπαλος	N	5	5	60	61	163	295
		N	9	12	61	72	83	237
Total		Count	14	18	121	133	246	532

(ποσοστό 30,4%) και 83 στην περιοχή High (ποσοστό 35%). Παρατηρούμε λοιπόν ότι τα ποσοστά για την Εθνική ομάδα ήταν σημαντικά υψηλότερα από τα αντίστοιχα των αντιπάλων της (66,3% έναντι 33,7%, αντίστοιχα) ως προς τον τομέα High απ' όπου εκδηλώθηκε η πλειονότητα των ελληνικών Pick n' Roll.

• Ως προς την μορφή του Pick n' Roll παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $\chi^2_{(3)}=9,649$ ,  $p<0,05$ ) μεταξύ της Εθνικής και των αντιπάλων της, εμφανίζοντας την ελληνική ομάδα να πραγματοποιεί υπερδιπλάσιο αριθμό Doudle High (ποσοστό 74,1%,έναντι 25,9%), διπλάσιο αριθμό pop outs (ποσοστό 66,7% έναντι 33,3%) και τετραπλάσιο αριθμό pick and re-picks (ποσοστό 81,3% έναντι 18,8%) έναντι του Μ.Ο. των αντιπάλων της ( Πίνακας 13.).

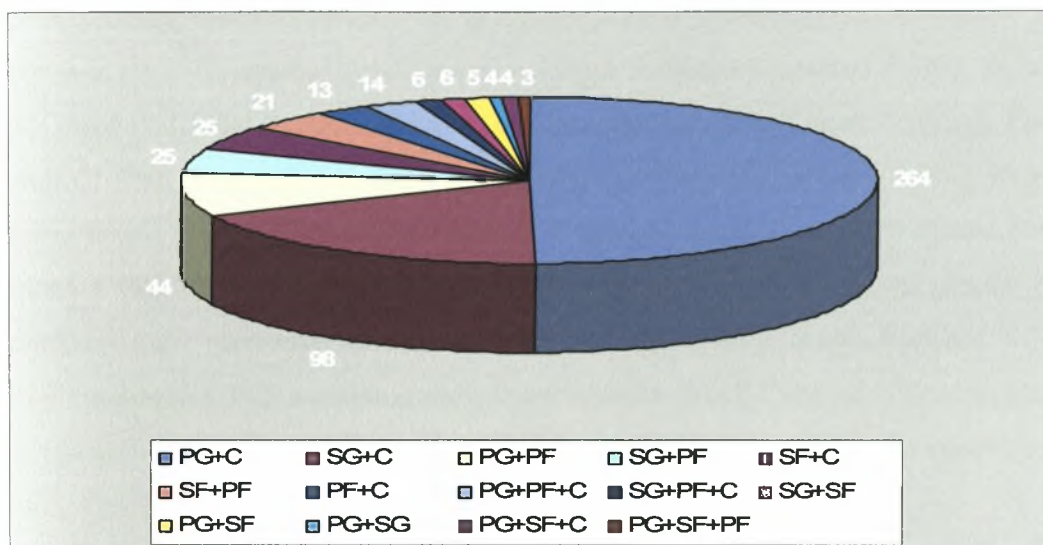
Συγκεκριμένα από τα 295 Pick n' Roll της Εθνικής τα 254 αφορούσαν σε απλά Pick n' Roll (ποσοστό 86,1%), 20 σε Doudle High (ποσοστό 6,8%), 8 σε Pop out (ποσοστό 2,7%) και 13 σε Pick and re-pick (ποσοστό 4,4%). Αντιστοίχως οι αντίπαλοι της Εθνικής από τα 237 Pick n' Rolls που πραγματοποίησαν τα 223 ήταν απλά (ποσοστό 94,1%), 7 Doudle High (ποσοστό 3%), 4 Pop out (ποσοστό 1,7%) και 3 σε Pick and re-pick (ποσοστό 1,3%).

**Πίνακας 3. Ομάδα που εκδηλώνει επίθεση \* Μορφή του Pick n' Roll**

Ομάδα επίθεσης	ΕΛΛΑΣ	N	Μορφή του Pick n' Roll				Total
			Απλό	Doudle High	Pop out	Pick and re-pick	
	Αντίπαλος	N	254	20	8	13	295
		N	223	7	4	3	237
Total		N	477	27	12	16	532

• Στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $\chi^2_{(13)}=88,729, p<0,05$ ) παρουσιάστηκαν σε σχέση με τον **συνδυασμό των εμπλεκομένων παικτών** στο Pick n' Roll μεταξύ της ελληνικής ομάδος και των αντιπάλων της.

Από τα 532 Pick n' Rolls που σημειώθηκαν (Σχήμα 5.) τα 264 αφορούσαν σε ενέργειες μεταξύ Point Guard+Center (ποσοστό 49,9%), 98 μεταξύ Shooting Guard + Center (ποσοστό 18,4%), 44 μεταξύ Point Guard + Power Forward (ποσοστό 8,3%), 25 μεταξύ



**Σχήμα 5. :** Απεικόνιση συνδυασμού εμπλεκομένων παικτών στο P/R

Επεξηγήσεις συμβόλων: PG=Point Guard, SG=Shooting guard, SF=Small Forward, PF=Power Forward, C=Center

Shooting Guard + Power Forward (ποσοστό 4,7%), 25 μεταξύ Small Forward + Center (ποσοστό 4,7%), 21 μεταξύ Small Forward + Power Forward (ποσοστό 3,9%), 13 μεταξύ Power Forward + Center (ποσοστό 2,4%), 14 μεταξύ Point Guard + Power Forward + Center (ποσοστό 2,6%), 6 μεταξύ Shooting Guard + Small Forward (ποσοστό 0,9%), 6 μεταξύ Shooting Guard + Power Forward + Center (ποσοστό 1,1%), 5 μεταξύ Point Guard + Small Forward (ποσοστό 0,9%), 4 μεταξύ Point Guard + Shooting Guard (ποσοστό 0,8%), 4 μεταξύ Point Guard + Small Forward + Center (ποσοστό 0,8%), 3 μεταξύ Point Guard + Small Forward + Power Forward (ποσοστό 0,6%).

Αναλυτικά η ελληνική ομάδα (πίνακας 14.) πραγματοποίησε 0 Pick n' Rolls μεταξύ Point Guard+ Shooting Guard (ποσοστό ,0%), 0 μεταξύ Point Guard + Small forward (ποσοστό ,0%), 22 μεταξύ Point Guard+Power Forward (ποσοστό 7,5%), 180 μεταξύ Point Guard + Center (ποσοστό 61 %), 1 μεταξύ Shooting Guard + Small Forward (ποσοστό 0,3%), 10

μεταξύ Shooting Guard + Power Forward (ποσοστό 3,4%), 52 μεταξύ Shooting Guard + Center (ποσοστό 17,6%), 2 μεταξύ Small Forward + Power Forward (ποσοστό 0,7%), 5 μεταξύ Small Forward + Center (ποσοστό 1,7%), 3 μεταξύ Power Forward + Center (ποσοστό 1%), 0 μεταξύ Point Guard + Small Forward + Power Forward (ποσοστό ,0%), 4 μεταξύ Point Guard + Small Forward + Center (ποσοστό 1,4%), 10 μεταξύ Point Guard + Power Forward + Center (ποσοστό 3,4%) και 6 μεταξύ Shooting Guard + Power Forward + Center (ποσοστό 2%).

Αντίστοιχα οι αντίπαλοι της Εθνικής πραγματοποίησαν 4 Pick n' Rolls μεταξύ Point Guard + Shooting Guard (ποσοστό 1,7%), 5 μεταξύ Point Guard + Small Forward (ποσοστό 2,1%), 22 μεταξύ Point Guard + Power Forward (ποσοστό 9,3%), 84 μεταξύ Point Guard + Center (ποσοστό 35,8%), 5 μεταξύ Shooting Guard + Small Forward (ποσοστό 2,1%), 15 μεταξύ Shooting Guard + Power Forward (ποσοστό 6,3%), 46 μεταξύ Shooting Guard + Center (ποσοστό 19,4%), 19 μεταξύ Small Forward + Power Forward (ποσοστό 8%), 20 μεταξύ Small Forward + Center (ποσοστό 8,4%), 10 μεταξύ Power Forward + Center (ποσοστό 4,2%), 3 μεταξύ Point Guard + Small Forward + Power Forward (ποσοστό 1,3%), κανένα μεταξύ Point Guard + Small Forward + Center (ποσοστό ,0%), 4 μεταξύ Point Guard + Power Forward + Center (ποσοστό 1,7%) και κανένα μεταξύ Shooting Guard + Power Forward + Center (ποσοστό ,0%).

#### **Πίνακας 4. Συνδυασμός εμπλεκόμενων παικτών στο P/R Εθνικής & αντιπάλων της.**

Επεξηγήσεις συμβόλων: PG=Point Guard, SG=Shooting guard, SF=Small Forward, PF=Power Forward, C=Center

Εμπλεκόμενοι Παίκτες	N	Ομάδα επίθεσης		Total
		ΕΛΛΑΣ	Αντίπαλος	
PG+ SG	N	0	4	4
PG+ SF	N	0	5	5
PG+ PF	N	22	22	44
PG+ C	N	180	84	264
SG+ SF	N	1	5	6
SG+ PF	N	10	15	25
SG+ C	N	52	46	98
SF+ PF	N	2	19	21
SF+ C	N	5	20	25
PF+ C	N	3	10	13
PG+ SF+ PF	N	0	3	3
PG+ SF+ C	N	4	0	4
PG+ PF+ C	N	10	4	14
SG + PF+ C	N	6	0	6
Total	N	295	237	532

Έτσι η ελληνική ομάδα πραγματοποίησε υπερδιπλάσιο αριθμό επιθέσεων στο Pick n' Roll με Point Guard + Center από τους αντιπάλους της (ποσοστό 68,2% έναντι 31,8% αντίστοιχα), υποδεκαπλάσιο αριθμό επιθέσεων με Small Forward + Power Forward (ποσοστό 9,5% έναντι 90,5% αντίστοιχα), υποτετραπλάσιο αριθμό επιθέσεων με Small Forward + Center (ποσοστό 20% έναντι 80% αντίστοιχα) και υποπενταπλάσιο αριθμό επιθέσεων με Power Forward + Center (ποσοστό 20% έναντι 80% αντίστοιχα).

- Στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $\chi^2_{(16)}=35,546$ ,  $p<0,05$ ) παρουσιάστηκαν και ως προς τον **τρόπο εκδήλωσης της επίθεσης** μεταξύ της ελληνικής ομάδας και των αντιπάλων της. Συγκεκριμένα ή ελληνική ομάδα μετά το Pick n' Roll (πίνακας 15.) εκδήλωσε επίθεση με drive του ball handler 26 φορές (ποσοστό 9,6% ), με split και πάσα στον roller 35 φορές (ποσοστό 12,9%), με split και πάσα-πάσα-shot 52 φορές (ποσοστό 19,2%), με split πάσα στο pop out και high low 6 φορές (ποσοστό 2,2%), με Fake the Pick και drive 15 φορές (ποσοστό 5,5%), με Fake the Pick και πάσα έξω 13 φορές (ποσοστό 4,8%) και με Fake the Pick και πάσα-πάσα-shot 6 φορές (ποσοστό 2,2%).

Αντίστοιχα οι αντίπαλοι της Ελληνικής ομάδας εκδήλωσαν επίθεση μετά το Pick n' Roll 50 φορές με drive του ball handler (ποσοστό 23,8% ), με split και πάσα στον roller 19 φορές (ποσοστό 9%), με split και πάσα-πάσα-shot 38 φορές (ποσοστό 18,1%), με split πάσα στο pop out και high low καμμία φορά (ποσοστό ,0%), με Fake the Pick και drive 4 φορές (ποσοστό 1,9%), με Fake the Pick και πάσα έξω 6 φορές (ποσοστό 2,9%) και με Fake the Pick και πάσα-πάσα-shot 1 φορά (ποσοστό 0,5%).

Παρατηρούμε ότι οι αντίπαλοι της ελληνικής ομάδος πραγματοποίησαν διπλάσιο αριθμό επιθέσεων με drive του ball handler (ποσοστό 65,8% έναντι 34,2% της ελληνικής ομάδας) ενώ η εθνική πραγματοποίησε διπλάσιο σχεδόν αριθμό επιθέσεων με split και πάσα στον roller (ποσοστό 64,8% έναντι 35,2% αντίστοιχα), συντριπτικά μεγαλύτερο ποσοστό σε επιθέσεις high low μετά από πάσα στο pop out (ποσοστό 100% έναντι 0% αντίστοιχα), πολύ μεγαλύτερα ποσοστά επιθέσεων με split και πάσα-πάσα-shot (ποσοστό 57,8% έναντι 42,2% αντίστοιχα), υπερτριπλάσια ποσοστά επιθέσεων με Fake the pick+drive (ποσοστό 78,9% έναντι 21,1% αντίστοιχα), τριπλάσια σχεδόν ποσοστά σε επιθέσεις με Fake the pick και πάσα έξω (ποσοστό 72,2% έναντι 27,8% αντίστοιχα) και εξαπλάσια ποσοστά επιθέσεων με Fake the pick και πάσα-πάσα shot (ποσοστό 85,7% έναντι 14,3% αντίστοιχα).

Ως προς τα υπόλοιπα είδη επιθέσεων όπως μπάλα στον ball handler + shot, split και πάσα στο low post, split και πάσα έξω, split και πάσα στη weak side, split και πάσα στο pop out, Fake the pick + shot, Fake the pick + πάσα στον roller, Fake the pick + split και πάσα στο low post, Fake the pick + split και πάσα στη weak side, καθώς και Fake the pick + split και πάσα στο pop out, δεν παρουσίασαν στατιστικά σημαντικές διαφορές, ανάμεσα στην ελληνική ομάδα και στον Μ.Ο. των αντιπάλων της.

### Πίνακας 5. Τρόπος εκδήλωσης της επίθεσης \* ομάδα.

Τρόπος επίθεσης	N	Ομάδα επίθεσης		Total
		ΕΛΛΑΣ	Αντίπαλος	
ball handler + shot	N	24	18	42
ball handler + drive	N	26	50	76
split και πάσα στον roller	N	35	19	54
split και πάσα στο low post	N	8	7	15
split και πάσα έξω	N	41	40	81
split + πάσα στη weak side	N	22	15	37
split και πάσα στο pop out	N	7	3	10
split πάσα στο pop out + high-low	N	6	0	6
split+πάσα-πάσα-shot	N	52	38	90
Fake the Pick +shot	N	5	3	8
Fake the Pick +drive	N	15	4	19
Fake the Pick +split και πάσα στον roller	N	7	5	12
Fake the Pick +split και πάσα στο low post	N	2	0	2
Fake the Pick +split και πάσα weak side	N	2	0	2
Fake the Pick +split και πάσα στο pop out	N	0	1	1
Fake the Pick + πάσα έξω	Nt	13	6	18
Fake the Pick +πάσα-πάσα- shot	N	6	1	7
Total	N	271	210	481

• Στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $\chi^2_{(4)}=31,439$ ,  $p<0,05$ ) παρατηρήθηκαν μεταξύ Εθνικής και αντιπάλων της ως προς τον παίκτη που εκδήλωνε το τελικό shot. Όπως φαίνεται στον πίνακα 16. από τις 382 επιθέσεις που έγιναν συνολικά, οι 108 επιθέσεις έγιναν με Point Guard (ποσοστό 28,3%), 75 επιθέσεις με Shooting Guard (ποσοστό 19,6%), 47 επιθέσεις με Small Forward (ποσοστό 12,3%), 73 επιθέσεις με Power Forward (ποσοστό 19,1%) και 79 επιθέσεις με Center (ποσοστό 20,7%)

### Πίνακας 6. Παίκτης Επίθεσης \* ομάδα.

Ομάδα επίθεσης	ΕΛΛΑΣ	N	Παίκτης Επίθεσης					Total
			Point Guard	Shooting Guard	Small forward	Power forward	Center	
Ομάδα επίθεσης	ΕΛΛΑΣ	N	63	39	10	48	54	214
	Αντίπαλος	N	45	36	37	25	25	168
Total		N	108	75	47	73	79	382



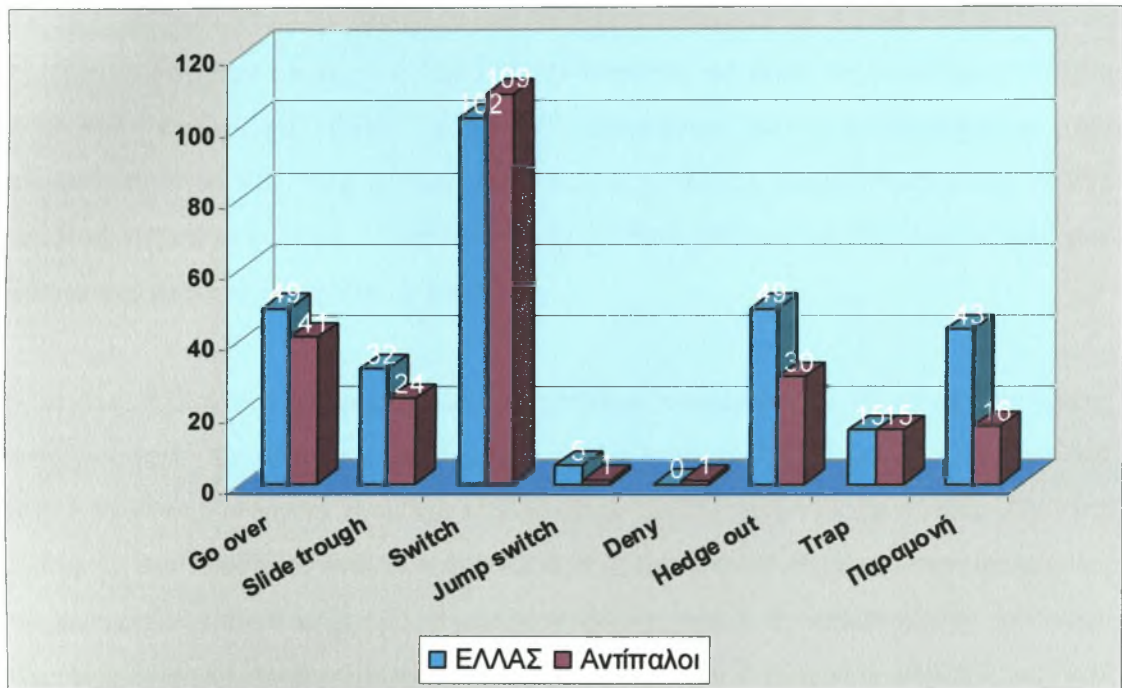
Αναλυτικά η ελληνική ομάδα από τις 214 συνολικά επιθέσεις που έκανε έφτασε στο τελικό shot 63 φορές με Point Guard (ποσοστό 29,4%), 39 φορές με Shooting Guard (ποσοστό 18,2%), 10 φορές με Small Forward (ποσοστό 4,7%), 48 με Power Forward (ποσοστό 22,4%) και 54 επιθέσεις με Center (ποσοστό 25,2%).

Αντίστοιχα οι αντίπαλες ομάδες της Εθνικής από τις 168 επιθέσεις που πραγματοποίησαν έφτασαν στο τελικό shoot 45 φορές με Point Guard (ποσοστό 26,8%), 36 φορές με Shooting Guard (ποσοστό 21,4%), 37 φορές με Small Forward (ποσοστό 22%), 25 με Power Forward (ποσοστό 14,9%) και 25 επιθέσεις με Center (ποσοστό 14,9%). Παρατηρούμε ότι η ελληνική ομάδα επιτίθεται με Point Guard σε πολύ μεγαλύτερα ποσοστά απ' ότι οι αντίπαλοί της (58,3% έναντι 41,7%), απ' την άλλη μεριά οι αντίπαλοι επιτίθενται με υπερτριπλάσια ποσοστά με Small Forward απ' ότι η ελληνική ομάδα (ποσοστό 78,7% έναντι 21,3% αντίστοιχα). Αντίθετα η ελληνική ομάδα επέδειξε προτίμηση σε επίθεση με Power Forward με ποσοστά διπλάσια σχεδόν των αντιπάλων της (ποσοστό 65,8% έναντι 34,2% αντίστοιχα) καθώς και σε επιθέσεις με Center με ανάλογα πάλι ποσοστά έναντι των αντιπάλων της (68,4% και 31,6% αντίστοιχα). Όσον αφορά στις επιθέσεις δε, με Shooting Guard δεν υπήρξαν διαφορές μεταξύ της εθνικής και των αντιπάλων της.

- Όσον αφορά στον τομέα **πραγματοποίησης του Shot** δεν παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της ελληνικής ομάδος και των αντιπάλων της ( $\chi^2_{(8)}=8,208$ ,  $p=0,413$ ). Παρά ταύτα, τα ποσοστά της Εθνικής από την θέση του Low post ήταν σχεδόν διπλάσια των αντιπάλων της (64,8% έναντι 35,2% αντίστοιχα) με την Ελλάδα να εκτελεί 70 shot από την συγκεκριμένη θέση έναντι μόλις 38 των αντιπάλων της. Μοιρασμένα ήταν τα ποσοστά σ' όλες τις υπόλοιπες θέσεις με όλες τις ομάδες να δείχνουν ιδιαίτερη προτίμηση στα shot από την θέση 3πόντων G. Σε σύνολο 317 shot τα 87 έγιναν από τον συγκεκριμένο τομέα (ποσοστό 27,4%) με την ελληνική ομάδα να εκτελεί τα 48 εξ αυτών (ποσοστό 55,2%).

- Στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $\chi^2_{(7)}=16,552$ ,  $p<0,05$ ) παρατηρήθηκαν ως προς τον **τρόπο αμυντικής αντιμετώπισης του Pick n' Roll** μεταξύ ελληνικής ομάδας και αντιπάλων της (σχήμα 6.). Από τα 532 συνολικά Pick n' Roll τα 90 αντιμετωπίστηκαν με Go over the top (ποσοστό 16,9%), 56 με Slide Through (ποσοστό 10,5%), 211 με Switch (ποσοστό 39,7%), 6 με Jump Switch (ποσοστό 1,1%), 1 με Deny (ποσοστό 0,2%), 79 με

Hedge Out (ποσοστό 14,8%), 30 με Trap (ποσοστό 5,6%) και 59 με Παραμονή στον παίκτη (ποσοστό 11,1%).



**Σχήμα 6. :** Απεικόνιση τρόπου αντιμετώπισης του Pick n' Roll

Αναλυτικά η ελληνική ομάδα αντιμετώπισε το αντίπαλο Pick n' Roll 49 φορές με Go Over (ποσοστό 16,6%), 32 φορές με Slide Through (ποσοστό 10,8%), 102 φορές με Switch (ποσοστό 34,8%), 5 φορές με Jump Switch (ποσοστό 1,7%), καμμία φορά με Deny (ποσοστό ,0%), 49 φορές με Hedge Out (ποσοστό 16,6%), 15 φορές με Trap (ποσοστό 5,1%) και με Παραμονή στον παίκτη 43 φορές (ποσοστό 14,6%).

Οι αντίπαλοι της Εθνικής αντίστοιχα αντιμετώπισαν το ελληνικό Pick n' Roll 41 φορές με Go Over (ποσοστό 17,3%), 24 φορές με Slide Through (ποσοστό 10,1%), 109 φορές με Switch (ποσοστό 46%), 1 φορές με Jump Switch (ποσοστό ,4%), 1 φορά με Deny (ποσοστό ,4%), 30 φορές με Hedge Out (ποσοστό 12,7%), 15 φορές με Trap (ποσοστό 6,3%) και με Παραμονή στον παίκτη 16 φορές (ποσοστό 6,8%).

Η ελληνική ομάδα έχει σχεδόν διπλάσια ποσοστά, στην αντιμετώπιση του αντιπάλου Pick n' Roll με Hedge Out από τους αντιπάλους της (62% έναντι 38% αντίστοιχα) και τριπλάσια ποσοστά στην αντιμετώπιση του αντιπάλου Pick n' Roll με παραμονή στον παίκτη στην περίπτωση Fake the Pick (72,9% έναντι 27,1% αντίστοιχα), ενώ ο συνηθέστερος τρόπος αντιμετώπισης του αντιπάλου Pick n' Roll και για την ελληνική

ομάδα αλλά και για τους αντιπάλους της ήταν το Switch με 211 περιπτώσεις στις 532 περιπτώσεις που καταγράφησαν.

- Δεν παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς τις ιδιαίτερες εκείνες περιπτώσεις όπως το Push που θα μπορούσαν να μεγιστοποιήσουν την αποτελεσματικότητα του Pick n' Roll ( $\chi^2_{(1)}=0,556$ ,  $p=0,452$ ). Συγκεκριμένα από τα 295 Pick n' Roll της Εθνικής μόνο 11 εκτελέστηκαν με Push ενώ από τα 237 Pick n' Roll των αντιπάλων της μόνο τα 12 έγιναν με Push.
- Στατιστικά σημαντικές διαφορές παρουσιάστηκαν αναφορικά με το είδος αμυντικής τακτικής μεταξύ της ελληνικής ομάδας και των αντιπάλων της (πίνακας 17.) όπου και επιλέγει η επιθετική ενέργεια του Pick n' Roll ( $\chi^2_{(4)}=20,712$ ,  $p<0,05$ ). Σε σύνολο 532 Pick n' Roll τα 47 εκτελέστηκαν εναντίον άμυνας Ζώνης (ποσοστό 8,8%), 15 εναντίον άμυνας Ζώνης με παγίδες (ποσοστό 2,8%), 8 εναντίον Ζώνης match up προσαρμογής (ποσοστό 1,5%), 454 εναντίον man to man (ποσοστό 85,3%) και 8 εναντίον μεικτών αμύνων (ποσοστό 1,5%).

**Πίνακας 7.** Ομάδα που εκδηλώνει επίθεση \* Είδος αμυντικής τακτικής.

			Είδος αμυντικής τακτικής					Total
			Άμυνα Ζώνης	Άμυνα Ζώνης με παγίδες	Ζώνη Match Up	Man-man	Μεικτές άμυνες	
Ομάδα επίθεσης	ΕΛΛΑΣ	N	28	15	7	238	7	295
	Αντίπαλος	N	19	0	1	216	1	237
Total		N	47	15	8	454	8	532

Συγκεκριμένα η ελληνική ομάδα εφήρμοσε το Pick n' Roll 28 φορές εναντίον άμυνας Ζώνης (ποσοστό 9,5%), 15 φορές εναντίον Ζώνης με παγίδες (ποσοστό 5,1%), 7 εναντίον Ζώνης match up προσαρμογής (ποσοστό 2,4%), 238 εναντίον man to man (ποσοστό 80,7%) και 7 εναντίον μεικτών αμύνων (ποσοστό 2,4%).

Αντίστοιχα οι αντίπαλοι της ελληνικής ομάδας εφήρμοσαν το Pick n' Roll 19 φορές εναντίον άμυνας Ζώνης (ποσοστό 8%), καμία φορά εναντίον Ζώνης με παγίδες (ποσοστό 0%), 1 εναντίον Ζώνης match up προσαρμογής (ποσοστό 0,4%), 219 εναντίον man to man (ποσοστό 92,4%) και 1 εναντίον μεικτών αμύνων (ποσοστό 0,4%).

Τα ανωτέρω αποτελέσματα επιβεβαιώνουν την κύρια ερευνητική μας υπόθεση ότι δηλαδή, υπάρχουν σημαντικές διαφορές ως προς την εφαρμογή του "Pick n' Roll" στην ανάπτυξη

των επιθετικών συστημάτων μεταξύ της Εθνικής Ομάδας των Ανδρών και των αντιπάλων της ομάδων. Οι διαφορές αυτές σημειώθηκαν στον τρόπο επίθεσης, στον τομέα εκδήλωσης και στην μορφή του Pick n' Roll, στον συνδυασμό εμπλεκόμενων παικτών, στον τρόπο και στον παίκτη επίθεσης καθώς και στην αμυντική αντιμετώπιση του αντίπαλου Pick n' Roll.

### Αποτελεσματικότητα επίθεσης

- Ως προς την αποτελεσματικότητα της επίθεσης δεν παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της εθνικής και των αντιπάλων της ( $\chi^2_{(14)}=13,747$ ,  $p=0,469$ ). Συγκεκριμένα η ελληνική ομάδα από το Pick n' Roll απέκρινε 47/88 δίποντα, 18/68 τρίποντα, 11 φάουλ πλάγια, 21 φάουλ με δικαίωμα 2 βολών, 1 περίπτωση φάουλ και δικαίωμα 3 βολών και 3 περιπτώσεις καλαθιού 2 πόντων και φάουλ, ενώ υπέπεσε στα εξής λάθη: έχασε από κλέψιμο ή λάθος πάσα την μπάλα 28 φορές, έκανε 7 επιθετικά φάουλ, 1 παράβαση 24'', 4 φορές βήματα και είχε και ένα 1 προσωρινό άουτ.

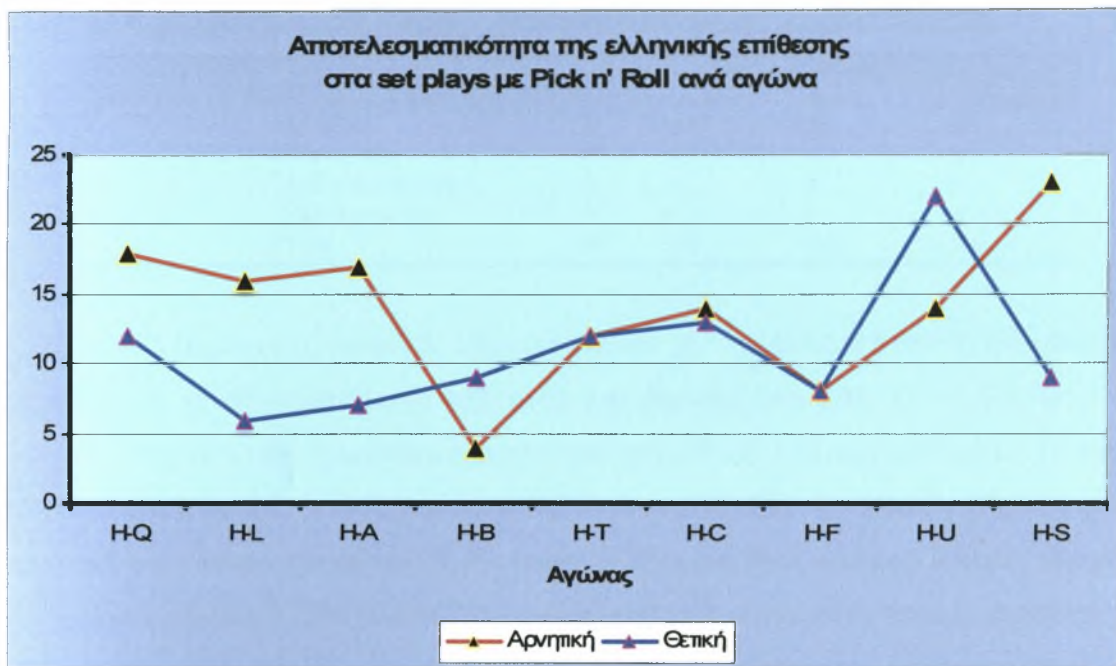
Αντίστοιχα οι αντίπαλοι της από το Pick n' Roll απέκριναν 26/65 δίποντα, 27/64 τρίποντα, 13 φάουλ πλάγια, 10 φάουλ με δικαίωμα 2 βολών, 4 περιπτώσεις φάουλ και δικαίωμα 1 βολής, , 1 περίπτωση φάουλ και δικαίωμα 3 βολών, και 2 περιπτώσεις Follow και καλάθι, ενώ υπέπεσαν στα εξής λάθη: έχασαν από κλέψιμο ή λάθος πάσα την μπάλα 24 φορές, έκαναν 5 επιθετικά φάουλ, 2 παραβάσεις 24'', 3 φορές βήματα και είχαν και ένα 1 προσωρινό άουτ.

Για να διερευνήσουμε την σχέση της αποτελεσματικότητας με όλους τους επί μέρους προαναφερθέντες παράγοντες ομαδοποιήσαμε τους 26 επιμέρους συντελεστές που καθορίζουν την αποτελεσματικότητα και την διαχωρίσαμε σε θετική και αρνητική. Η ανάλυση Crosstab της συγχωνευμένης αποτελεσματικότητας με κάθε έναν από τους προς ανάλυση παράγοντες είχε τα ακόλουθα αποτελέσματα.

- Οριακά στατιστικά σημαντικές διαφορές παρατηρήθηκαν ως προς την αποτελεσματικότητα σε σχέση με το είδος επίθεσης που εκτέλεσε η ελληνική ομάδα ( $\chi^2_{(1)}=3,772$ ,  $p<0,05$ ), και ( $\chi^2_{(2)}= 3,654$ ,  $p=0,1616$ ) για τους αντιπάλους.

Αναλυτικά η ελληνική ομάδα στα set plays με κατάληξη Pick n'Roll είχε σε σύνολο 224 περιπτώσεων 126 περιπτώσεις αρνητικής αποτελεσματικότητας και 98 θετικής (ποσοστό 56,3% και 43,8% αντίστοιχα) ενώ οι αντίπαλοι είχαν στα set plays με κατάληξη Pick

n'Roll 106 περιπτώσεις αρνητικής αποτελεσματικότητας και 80 περιπτώσεις θετικής (ποσοστό 57% και 43% αντίστοιχα). Στο σχήμα 7. απεικονίζεται χαρακτηριστικά η διακύμανση της αποτελεσματικότητας της ελληνικής επίθεσης στα set plays με κατάληξη Pick n' Roll ανά αγώνα.



**Σχήμα 7. :** Αποτελεσματικότητα στα set plays με Pick n' Roll ανά αγώνα.

Επεξηγήσεις συμβόλων: H-Q=Hellas-Qatar, H-L=Hellas-Lithuania, H-A=Hellas-Australia, H-B=Hellas-Brazil, H-T=Hellas-Turkey, H-C=Hellas-China, H-F=Hellas-France, H-U=Hellas-USA, H-S=Hellas-Spain

• Ως προς **αποτελεσματικότητα της επίθεσης σε σχέση τον τομέα γηπέδου εκδήλωσης του P/R** δεν παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για την ελληνική ομάδα ( $\chi^2_{(4)}=5,205$ ,  $p=0,267$ ), αλλά οριακά στατιστικά σημαντικές διαφορές είχαμε για τους αντιπάλους της Εθνικής ( $\chi^2_{(4)}=8,331$ ,  $p=0,080$ ), με αρνητική αποτελεσματικότητα να καταγράφεται 29 φορές από την θέση **Elbow δεξιά**, έναντι 16 θετικής (ποσοστό 64,4% έναντι 35,6%). Τα ποσοστά αντιστρέφονται όμως από την θέση **Elbow αριστερά** με την αποτελεσματικότητα να εμφανίζεται θετική 33 φορές έναντι 28 αρνητικής (ποσοστό 54.1% έναντι 45,9%). Αντιθέτως από την θέση **High** η αρνητική αποτελεσματικότητα εμφανίζεται σημαντικώς υπέρτερη 47 φορές έναντι 23 της θετικής (ποσοστό 67,1% έναντι 32,9%).

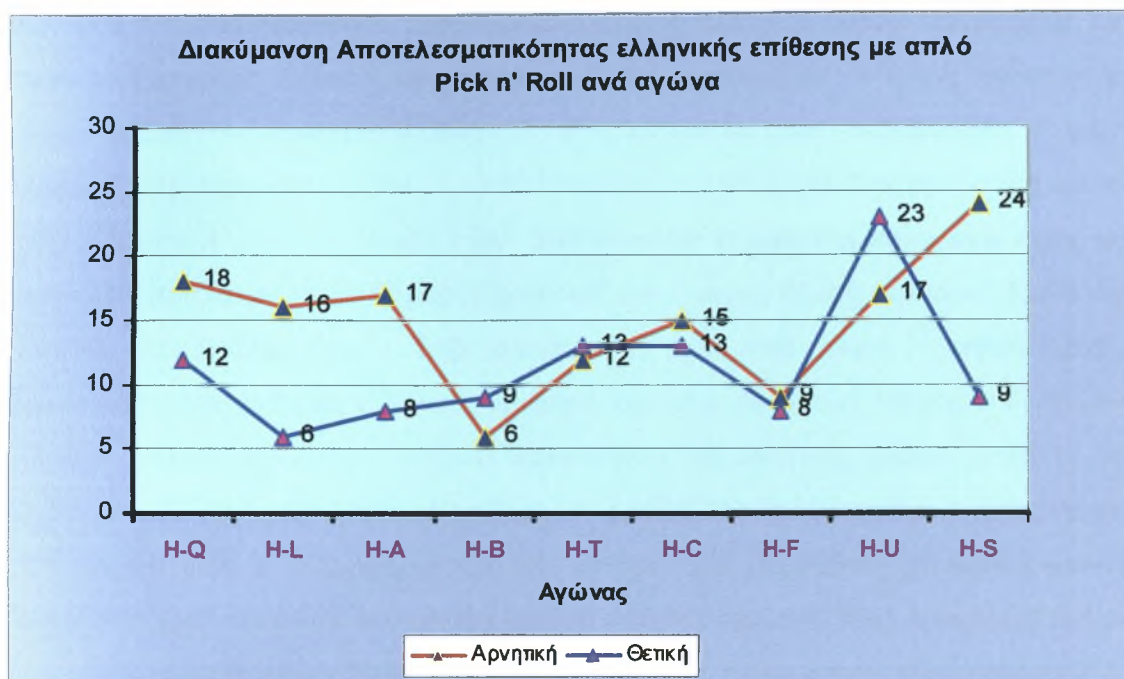
Τα αντίστοιχα ποσοστά για την ελληνική ομάδα από την θέση **Elbow δεξιά** ήταν 30 περιπτώσεις αρνητικής αποτελεσματικότητας έναντι 19 θετικής (ποσοστό 61,2% έναντι 38,8%). Από την θέση **Elbow αριστερά** η αποτελεσματικότητα να εμφανίζεται αρνητική

26 φορές έναντι 20 θετικής (ποσοστό 56,5% έναντι 43,5%), ενώ από την θέση **High** η αρνητική αποτελεσματικότητα εμφανίζεται υπέρτερη 73 φορές έναντι 59 της θετικής (ποσοστό 55,3% έναντι 44,7%).

**Πίνακας 8. Μορφή του Pick n' Roll \* Αποτελεσματικότητα \* Ομάδα επίθεσης.**

Ομάδα επίθεσης		Αποτελεσματικότητα		Total	
ΕΛΛΑΣ	Μορφή του Pick n' Roll	Αρνητική	Θετική		
	Απλό (in)	N	116	88	204
	Doudle High	N	11	1	12
	Pick and pop (out)	N	2	6	8
	Pick and re pick	N	5	6	11
	Total	Nt	134	101	235

• Στατιστικά σημαντικές διαφορές παρατηρήθηκαν για την ελληνική ομάδα (πίνακας 18.) ως προς την **σχέση αποτελεσματικότητας και μορφής του P/R** ( $\chi^2=9,827$ ,  $df=3$  και  $p<0,05$ ). Συγκεκριμένα η αποτελεσματικότητα του **απλού P/R** καταγράφηκε 116 φορές αρνητική και 88 φορές θετική (ποσοστό 56,9% έναντι 43,1%), του **Doudle High** 11 φορές αρνητική και 1 θετική (ποσοστό 91,7% έναντι 7,3%), του **Pick and pop** 2 φορές αρνητική και 6 θετική (ποσοστό 25% έναντι 75% αντίστοιχα) ενώ μοιρασμένα ήταν τα ποσοστά στο **Pick and Re-pick** (45,5% αρνητική και 54,5% θετική αντίστοιχα). Για τους αντιπάλους δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $\chi^2_{(3)}=2,440$ ,  $p=0,486$ ) αλλά παρατηρήθηκε η ίδια ακριβώς τάση ως προς τις συγκεκριμένες μορφές του Pick n' Roll. Στο σχήμα 8. φαίνεται η διακύμανση της αποτελεσματικότητας της ελληνικής επίθεσης με χρήση του απλού Pick n' Roll από αγώνα σε αγώνα.



**Σχήμα 8. :** Αποτελεσματικότητα της ελληνικής επίθεσης με απλό Pick n' Roll ανά αγώνα.

Επεξηγήσεις συμβόλων: H-Q=Hellas-Qatar, H-L=Hellas-Lithuania, H-A=Hellas-Australia, H-B=Hellas-Brazil, H-T=Hellas-Turkey, H-C=Hellas-China, H-F=Hellas-France, H-U=Hellas-USA, H-S=Hellas-Spain

• Ως προς την **αποτελεσματικότητα της επίθεσης, σε σχέση με τους εμπλεκόμενους παίκτες**, δεν παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ούτε για την ελληνική ομάδα ούτε για τους αντιπάλους της [( $\chi^2_{(9)}=13,080$ ,  $p=0,159$ ) και ( $\chi^2_{(11)}=12,314$ ,  $p=0,340$ ) αντίστοιχα]. Παρά ταύτα ενώ στο σύνολο εμφανίζεται να μην υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στους επιμέρους παράγοντες τα αποτελέσματα καταδεικνύουν ότι η αποτελεσματικότητα της ελληνικής ομάδας σε επίθεση με συνδυασμό **Shooting Guard + Center** είχε 28 φορές αρνητική και 17 φορές θετική αποτελεσματικότητα (ποσοστό 62,2% έναντι 37,8%) ενώ στους αντιπάλους τα ποσοστά ήταν παραπλήσια με 28 φορές αρνητική και 14 φορές θετική αποτελεσματικότητα (ποσοστό 66,7% έναντι 33,3% αντίστοιχα). Στην επίθεση με συνδυασμό **Point Guard + Center** η αποτελεσματικότητα της Εθνικής ήταν 79 φορές αρνητική και 68 φορές θετική (ποσοστό 53,7% και 46,3% αντίστοιχα) στους δε αντιπάλους τα ποσοστά ήταν εναρμονισμένα (52,1% και 47,9% αντίστοιχα).

• Το ίδιο συνέβη ως προς την **αποτελεσματικότητα της επίθεσης, σε σχέση με τον τρόπο εκδήλωσης της επίθεσης**, όπου δεν παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ούτε για την ελληνική ομάδα ( $\chi^2_{(15)}=14,664$ ,  $p=0,476$ ) ούτε για τους αντιπάλους της ( $\chi^2_{(13)}=13,223$ ,  $p=0,431$ ) Παρ' όλα αυτά εμφανίζονται στους επιμέρους δείκτες τάσεις

που αξίζει να επισημανθούν. Συγκεκριμένα όταν η ελληνική ομάδα επιτίθετο με μπάλα στον **ball handler + shot** η αποτελεσματικότητα εμφανιζόταν 14 φορές αρνητική και 8 φορές θετική (ποσοστό 63,6% έναντι 36,4%), με μπάλα στον **ball handler + split και πάσα έξω** η αποτελεσματικότητα ήταν 19 φορές αρνητική και 9 φορές θετική (ποσοστό 67,9% έναντι 32,1%), με μπάλα στον **ball handler + split και πάσα στη weak side** η αποτελεσματικότητα ήταν 12 φορές αρνητική και 5 φορές θετική (ποσοστό 70,6% έναντι 29,4%), με μπάλα στον **ball handler + split και πάσα – πάσα shot** η αποτελεσματικότητα ήταν 27 φορές αρνητική και 17 φορές θετική (ποσοστό 61,4% έναντι 38,6%). Αντιθέτως όμως η αποτελεσματικότητα της επίθεσης εμφανίζονταν 14 φορές θετική και 11 φορές αρνητική σε επίθεση με **μπάλα στον ball handler + drive** (ποσοστό 56% έναντι 44% ), 18 φορές θετική και 14 αρνητική σε επίθεση με **μπάλα στον ball handler + split και πάσα στον roller** (ποσοστό 56,3% έναντι 43,8%), 4 φορές θετική και 2 αρνητική σε επίθεση με **Fake the pick + split και πάσα στον roller** (ποσοστό 66,7% έναντι 33,3%), 7 φορές θετική και 6 αρνητική σε επίθεση με **Fake the pick + drive** (ποσοστό 53,8% έναντι 46,2%) και τέλος 3 φορές θετική και 2 αρνητική σε επίθεση με **Fake the pick + shot** (ποσοστό 60% έναντι 40%).

Αντίστοιχα, όταν οι αντίπαλοι της Εθνικής ομάδος επιτίθεντο με μπάλα στον **ball handler + shot**, η αποτελεσματικότητα εμφανιζόταν 13 φορές αρνητική και 5 φορές θετική (ποσοστό 72,2% έναντι 27,8%), με μπάλα στον **ball handler + split και πάσα έξω** η αποτελεσματικότητα ήταν 18 φορές αρνητική και 12 φορές θετική (ποσοστό 60% έναντι 40%), ενώ με μπάλα στον **ball handler + split και πάσα – πάσα shot** η αποτελεσματικότητα ήταν 19 φορές αρνητική και 12 φορές θετική (ποσοστό 61,3% έναντι 38,7%) . Και εδώ τα ποσοστά αντιστρεφόταν όταν η επίθεση γίνονταν με **μπάλα στον ball handler + drive** με την αποτελεσματικότητα να γίνεται θετική 26 φορές έναντι 24 αρνητική (ποσοστό 52% έναντι 48% ).

• Αναφορικά δε με την **σχέση αποτελεσματικότητας της επίθεσης και παίκτη του τελικού shot** η ανάλυση Crosstab δεν παρουσίασε στατιστικά σημαντικές διαφορές ούτε για την ελληνική ομάδα ( $\chi^2_{(4)}=5,856$ ,  $p=0,210$ ) ούτε για τους αντιπάλους της ( $\chi^2_{(4)}=1,427$ ,  $p=0,839$ ). Χαρακτηριστικά όταν ο παίκτης του τελικού shot ήταν ο Center τότε τα ποσοστά της θετικής αποτελεσματικότητας ήταν υπέρτερα εκείνων της αρνητικής [(58,5% έναντι 41,5%) για την Εθνική και (58,3% έναντι 41,7%) για τους αντιπάλους αντίστοιχα]]. Για δε την επίθεση με Point ή Shooting Guard η θετική και αρνητική αποτελεσματικότητα



ήταν στα αυτά επίπεδα, ενώ σ' όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις η αρνητική αποτελεσματικότητα υπερτερούσε.

• Ως προς τον τομέα πραγματοποίησης του shot σε σχέση με την αποτελεσματικότητα της επίθεσης καταγράφησαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για την ελληνική ομάδα ( $\chi^2_{(8)}=27,893$ ,  $p<0,05$ ). Συγκεκριμένα όπως φαίνεται και στον πίνακα 19, η αποτελεσματικότητα της επίθεσης ήταν θετική 47 φορές στο low post και 23 αρνητική (ποσοστό 67,1% έναντι 32,9%), από το middle post 2 φορές θετική και 2 αρνητική (ποσοστό 71,4% και 28,6%), από το high post 4 φορές θετική και 2 αρνητική (ποσοστό 66,7% και 33,3%), από το 2πόντων RF 3 φορές θετική και 3 αρνητική (ποσοστό 50%-50%), από το 2πόντων LF 1 φορές θετική και 5 αρνητική (ποσοστό 16,7% έναντι 83,8%) από το 2πόντων G 7 φορές αρνητική και 3 φορές θετική (ποσοστό 70% έναντι 30%), από τον τομέα 3πόντων RF 12 φορές αρνητική και 3 θετική (ποσοστό 80% έναντι 20%), από τον τομέα 3πόντων LF 6 φορές αρνητική και 1 φορά θετική (ποσοστό 85,7% έναντι 14,3%) και τέλος από τον τομέα 3πόντων G 31 φορές αρνητική και 15 θετική (ποσοστό 67,4% έναντι 32,6%).

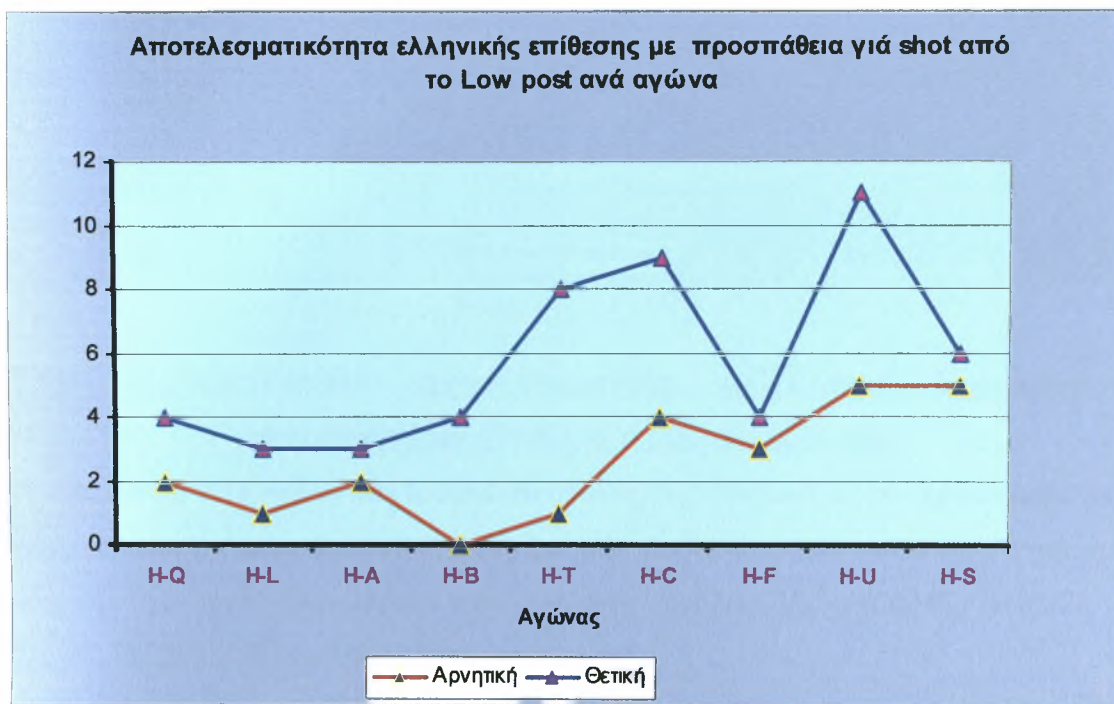
**Πίνακας 9.** Αποτελεσματικότητα επίθεσης \* Τομέας πραγματοποίησης του shot.

Ομάδα επίθεσης			N	Αποτελεσματικότητα		Total
				Αρνητική	Θετική	
ΕΛΛΑΣ	Τομέας shot	2 πόντων low post	N	23	47	70
		2 πόντων middle post	N	5	2	7
		2 πόντων high post	N	1	4	5
		2 πόντων RF	N	3	3	6
		2 πόντων LF	N	5	1	6
		2 πόντων G	N	7	3	10
		3 πόντων RF	N	12	3	15
		3 πόντων LF	N	6	1	7
		3 πόντων G	N	31	15	48
			Total	N	94	79
Αντίπαλοι	Τομέας shot	2 πόντων low post	N	19	19	38
		2 πόντων middle post	N	5	4	9
		2 πόντων high post	N	5	2	7
		2 πόντων RF	N	2	4	6
		2 πόντων LF	N	3	5	8
		2 πόντων G	N	8	2	10
		3 πόντων RF	N	9	6	15
		3 πόντων LF	N	5	5	10
		3 πόντων G	N	22	17	39
			Total	N	78	64

Οι αντίπαλοι της Εθνικής αντίστοιχα παρουσίασαν μοιρασμένα ποσοστά θετικής και αρνητικής αποτελεσματικότητας από το Low post και 3 πόντων LF (50%-50%), αρνητική

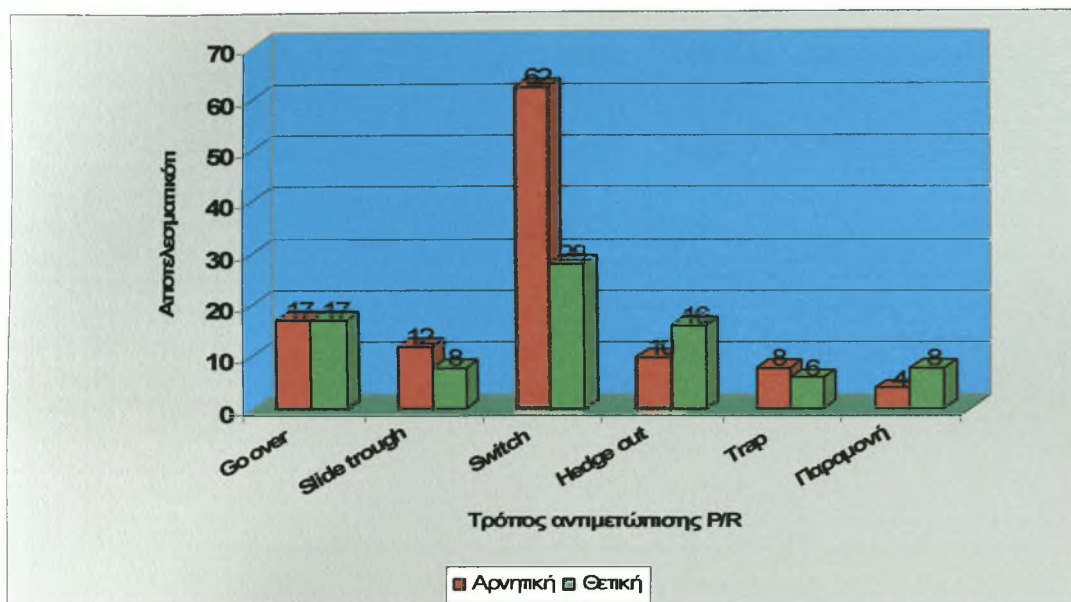
από το middle και High post και 2 πόντων G και θετική αποτελεσματικότητα από τις περιοχές 2 πόντων LF και RF.

Στο σχήμα 9. απεικονίζεται χαρακτηριστικά η διακύμανση αποτελεσματικότητας της ελληνικής επίθεσης όπως κατεγράφησαν από την ανάλυση crosstab για κάθε αγώνα ξεχωριστά σε σχέση με την προσπάθεια για shot από την περιοχή του Low post.



**Σχήμα 9. :** Διακύμανση αποτελεσματικότητας της ελληνικής επίθεσης στα shot από το Low Post ανά αγώνα.

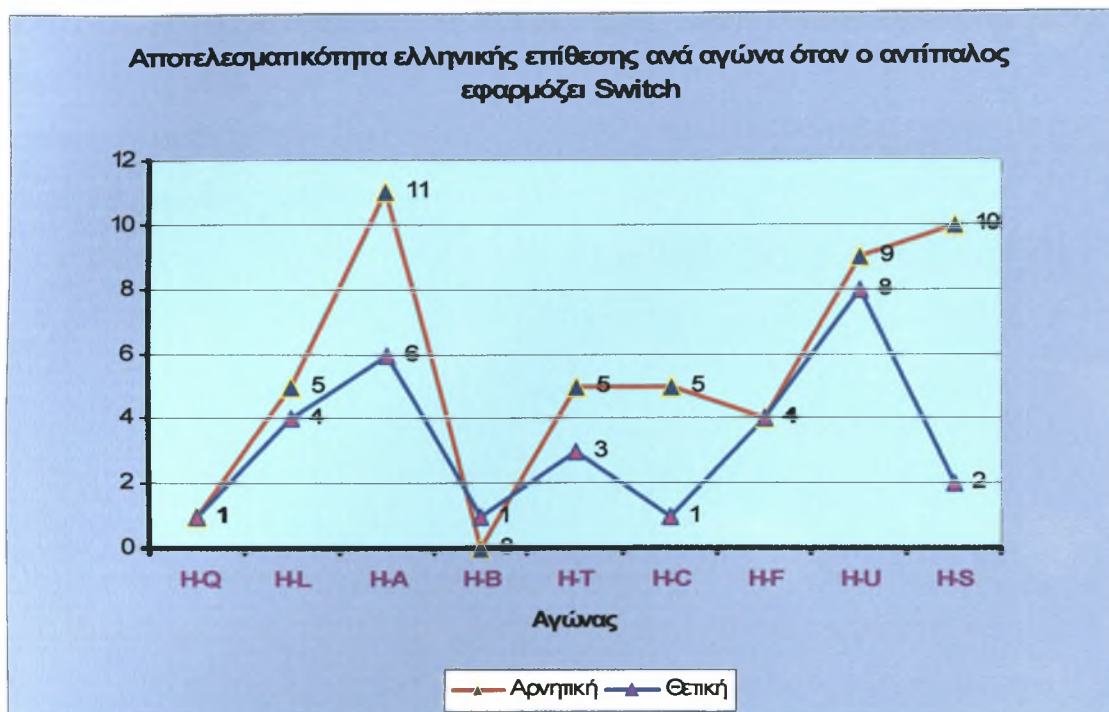
Επεξηγήσεις συμβόλων: H-Q=Hellas-Qatar, H-L=Hellas-Lithuania, H-A=Hellas-Australia, H-B=Hellas-Brazil, H-T=Hellas-Turkey, H-C=Hellas-China, H-F=Hellas-France, H-U=Hellas-USA, H-S=Hellas-Spain



**Σχήμα 10.** :Απεικόνιση σχέσης τρόπου αντιμετώπισης του P/R και αποτελεσματικότητας στην επίθεση των αντιπάλων της ελληνικής ομάδας.

• Όσον αφορά στην **σχέση αποτελεσματικότητας της επίθεσης με τον τρόπο αμυντικής αντιμετώπισης του αντίπαλού P/R** (σχήμα 9.) παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για τους αντιπάλους της ελληνικής ομάδας [ $\chi^2_{(5)}=12,345$ ,  $p<0,05$ ) και ( $\chi^2_{(6)}=4,737$ ,  $p=0,578$ ) για την Ελλάδα αντίστοιχα]

Αναλυτικά όταν το ελληνικό Pick n'Roll αντιμετώπιζονταν από την αντίπαλη άμυνα με **Go over** η Εθνική είχε μοιρασμένες τις περιπτώσεις θετικής και αρνητικής αποτελεσματικότητας με 18 και 17 περιπτώσεις κάθε φορά (ποσοστό 51,4%-48,6%), όταν αντιμετωπιζόταν με **Slide through** είχε 20 περιπτώσεις αρνητικής έναντι 9 θετικής αποτελεσματικότητας (ποσοστό 69,0% και 31,0% αντίστοιχα), πολύ μεγαλύτερα ποσοστά αρνητικής αποτελεσματικότητας είχε στις περιπτώσεις που αντιμετωπιζόταν από την αντίπαλη άμυνα με **Switch** (62,5% έναντι 37,5%). Μοιρασμένα ποσοστά θετικής και αρνητικής αποτελεσματικότητας είχε η ελληνική επίθεση μόνο στην περίπτωση που η αντίπαλη άμυνα επέλεγε το **Hedge out** και συγκεκριμένα 19 περιπτώσεις αρνητικής έναντι 19 θετικής αποτελεσματικότητας (ποσοστό 50,0% και 50,0% αντίστοιχα) καθώς και στην περίπτωση της παραμονής στον παίκτη όπου παρουσιάστηκαν 19 περιπτώσεις



**Σχήμα 11. :** Διακύμανση αποτελεσματικότητας της ελληνικής επίθεσης σε σχέση με την αντιμετώπιση του Pick n' Roll με Switch ανά αγώνα.

Επεξηγήσεις συμβόλων: H-Q=Hellas-Qatar, H-L=Hellas-Lithuania, H-A=Hellas-Australia, H-B=Hellas-Brazil, H-T=Hellas-Turkey, H-C=Hellas-China, H-F=Hellas-France, H-U=Hellas-USA, H-S=Hellas-Spain

θετικής αποτελεσματικότητας έναντι 19 αρνητικής (ποσοστό 50,0% και 50,0% αντίστοιχα). Στις περιπτώσεις που η αντίπαλη άμυνα αντιδρούσε με **Trap** υπερίσχυε η αρνητική αποτελεσματικότητα με 7 περιπτώσεις έναντι 6 (ποσοστό 53,8% και 46,2% αντίστοιχα).

Από την άλλη μεριά όποτε η αντίπαλη ομάδα έκανε επίθεση και η ελληνική άμυνα αντιμετώπιζε το αντίπαλο Pick n' Roll με go over the top οι περιπτώσεις θετικής και αρνητικής αποτελεσματικότητας ήταν εξίσου μοιρασμένες (ποσοστό 50%-50%) .

Στην περίπτωση αντιμετώπισης του αντίπαλου Pick n' Roll με **Slide through** καταγράφησαν 12 περιπτώσεις αρνητικής έναντι 8 θετικής αποτελεσματικότητας (ποσοστό 60% και 40% αντίστοιχα καθώς και στην περίπτωση του Trap όπου είχαμε 8 περιπτώσεις αρνητικής αποτελεσματικότητας έναντι 6 θετικής (ποσοστό 57,1 % και 42,9% αντίστοιχα). Μόνο στην περίπτωση που η ελληνική άμυνα αντιδρούσε με Hedge out τότε η αντίπαλη επίθεση εμφάνιζε μεγαλύτερα ποσοστά θετικής αποτελεσματικότητας έναντι εκείνων της αρνητικής (61,5% έναντι 38,5%). Αλλά στην περίπτωση που η ελληνική άμυνα αντιδρούσε με Switch τότε τα ποσοστά αρνητικής αποτελεσματικότητας για την

αντίπαλη επίθεση ήταν συντριπτικά. Με 62 περιπτώσεις έναντι 28 (ποσοστό 68,9% έναντι 31,1%).



**Σχήμα 12. :** Διακύμανση αποτελεσματικότητας της επίθεσης των αντιπάλων σε σχέση με την αντιμετώπιση του Pick n' Roll από την ελληνική ομάδα με Switch ανά αγώνα.

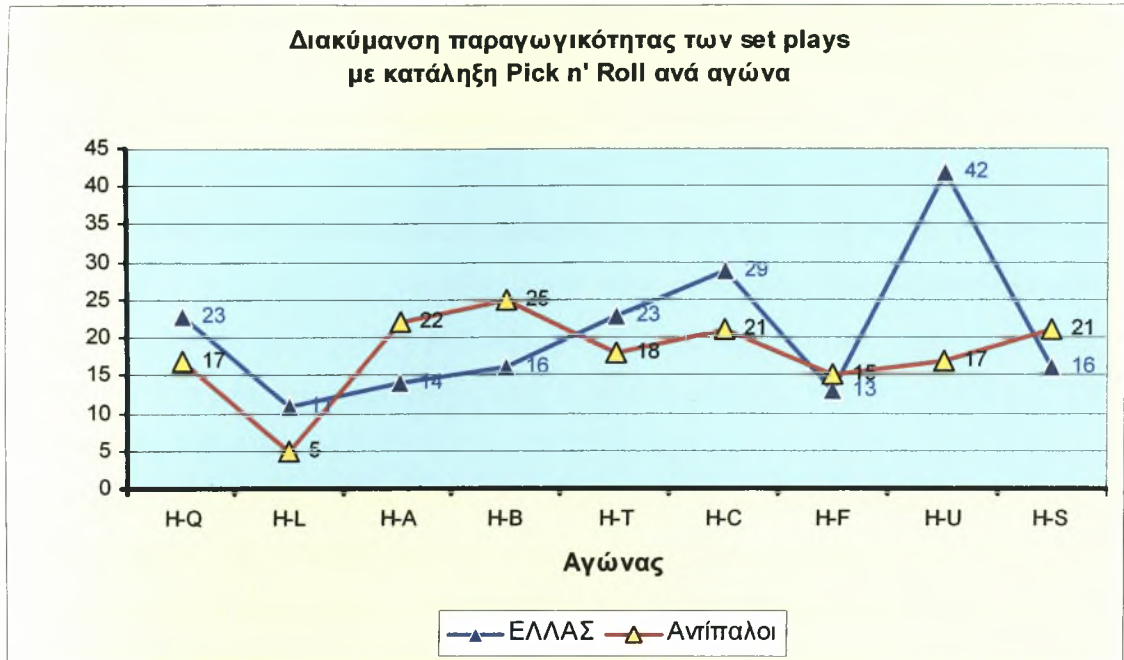
Επεξηγήσεις συμβόλων: H-Q=Hellas-Qatar, H-L=Hellas-Lithuania, H-A=Hellas-Australia, H-B=Hellas-Brazil, H-T=Hellas-Turkey, H-C=Hellas-China, H-F=Hellas-France, H-U=Hellas-USA, H-S=Hellas-Spain

Στα σχήματα 11&12 παρουσιάζονται η διακύμανση θετικής και αρνητικής αποτελεσματικότητας τόσο της ελληνικής επίθεσης όσο και εκείνης των αντιπάλων της σε κάθε αγώνα, σε σχέση με τον τρόπο αντιμετώπισης του Pick n' Roll και συγκεκριμένα του Switch όπου είχαμε και τις στατιστικά σημαντικότερες διαφορές.

Τα ανωτέρω αποτελέσματα επιβεβαιώνουν την κύρια ερευνητική μας υπόθεση ότι δηλαδή, υπάρχουν σημαντικές διαφορές ως προς την αποτελεσματικότητα της επίθεσης με "Pick n' Roll" μεταξύ της Εθνικής Ομάδας των Ανδρών και των αντιπάλων της ομάδων. Οι διαφορές αυτές σημειώθηκαν στον τομέα εκδήλωσης του Pick n' Roll, στον τρόπο και στον παίκτη επίθεσης στον τομέα του shot καθώς και στην αμυντική αντιμετώπιση του αντίπαλου Pick n' Roll.

### Παραγωγικότητα επίθεσης

• Ως προς την παραγωγικότητα της επίθεσης σε πόντους σε σχέση με το είδος επίθεσης μεταξύ της Εθνικής και των αντιπάλων της παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές [ $\chi^2_{(15)}=56,661$ ,  $p<0,05$ ] για την ελληνική ομάδα και [ $\chi^2_{(18)}=85,035$ ,  $p<0,05$ ] για τους αντιπάλους].



**Σχήμα 13. :** Διακύμανση παραγωγικότητας των set plays με κατάληξη Pick n' Roll ανά αγώνα.

Επεξηγήσεις συμβόλων: H-Q=Hellas-Qatar, H-L=Hellas-Lithuania, H-A=Hellas-Australia, H-B=Hellas-Brazil, H-T=Hellas-Turkey, H-C=Hellas-China, H-F=Hellas-France, H-U=Hellas-USA, H-S=Hellas-Spain

Συγκεκριμένα από τους 720 συνολικά πόντους που σημείωσε η ελληνική ομάδα οι 125 σημειώθηκαν με 1<sup>ο</sup>ντες αιφνιδιασμούς, οι 20 με 2<sup>ο</sup>ντες αιφνιδιασμούς, 54 με set plays με Pick n' Roll, **187 με set plays με κατάληξη Pick n' Roll**, 289 με set plays χωρίς Pick n' Roll και 30 πόντοι σημειώθηκαν σε επιθετικά Transitions.

Αντίστοιχα οι αντίπαλοι της ελληνικής ομάδος από τους 643 πόντους που σημείωσαν οι 106 σημειώθηκαν με 1<sup>ο</sup>ντες αιφνιδιασμούς, οι 30 με 2<sup>ο</sup>ντες αιφνιδιασμούς, 23 με set plays με Pick n' Roll, **161 με set plays με κατάληξη Pick n' Roll**, 312 με set plays χωρίς Pick n' Roll και 11 πόντοι σημειώθηκαν σε επιθετικά Transitions.

Στα set plays με κατάληξη Pick n' Roll της ελληνικής ομάδος από τις 227 περιπτώσεις που σημειώθηκαν οι 139 αφορούσαν περιπτώσεις 0 πόντων (ποσοστό 61,2%), οι 10

περιπτώσεις 1 πόντου (ποσοστό 4,4%), 57 περιπτώσεις 2 πόντων (ποσοστό 25,1%) και 21 περιπτώσεις 3 πόντων (ποσοστό 9,3%).

Αντίστοιχα στα set plays με κατάληξη Pick n' Roll των αντιπάλων της Εθνικής ομάδος από τις 189 περιπτώσεις που σημειώθηκαν οι 121 ήταν περιπτώσεις 0 πόντων (ποσοστό 64%), οι 4 αφορούσαν περιπτώσεις 1 πόντου (ποσοστό 2,1%), 35 περιπτώσεις 2 πόντων (ποσοστό 18,5%) και 29 περιπτώσεις 3 πόντων (ποσοστό 15,3%). Στο σχήμα 13 φαίνεται η διακύμανση της παραγωγικότητας της ελληνικής επίθεσης καθώς και των αντιπάλων της στα set plays με κατάληξη Pick n' Roll ανά αγώνα.

• Ως προς την παραγωγικότητα της επίθεσης σε πόντους σε σχέση με τον παίκτη επίθεσης μεταξύ της ελληνικής ομάδας και των αντιπάλων της παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $\chi^2_{(4)}=20,406$ ,  $p<0,05$ ) για την μηδενική παραγωγικότητα, ( $\chi^2_{(3)}=8,444$ ,  $p<0,05$ ) για την παραγωγικότητα 1 πόντου και ( $\chi^2_{(4)}=9,629$   $p<0,05$ ) για την παραγωγικότητα 3 πόντων.

Αναφορικά με την παραγωγικότητα 2 πόντων δεν παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $\chi^2_{(4)}=4,098$ ,  $p=0,393$ ) ωστόσο σε επιθέσεις με Point Guard είχαμε 16 περιπτώσεις έναντι 8 (ποσοστό 66,7% και 33,3%), με Shooting Guard 11 περιπτώσεις έναντι 5 (ποσοστό 68,8% και 31,3%) και 25 περιπτώσεις έναντι 13 (ποσοστό 65,8% και 34,2% αντίστοιχα). Στον πίνακα 20. παρουσιάζεται αναλυτικά η παραγωγικότητα σε περιπτώσεις 0 πόντων, 1 πόντου, 2 πόντων και 3 πόντων αντίστοιχα καθώς και η τελική κατανομή των πόντων τόσο της ελληνικής επίθεσης όσο και εκείνης των αντιπάλων στα set plays με κατάληξη Pick n' Roll ανάλογα με τον παίκτη του τελικού shot. Βλέπουμε ότι η Εθνική σημείωσε 52 πόντους με Point Guard έναντι 44 πόντων των αντιπάλων της (ποσοστό 54,1% και 45,8%), 35 πόντους με Shooting Guard έναντι 33 (ποσοστό 51,5% έναντι 49,5%), 9 πόντους με Small Forward έναντι 32 των αντιπάλων της (ποσοστό 23% και 87%), 42 με Power Forward έναντι 24 (ποσοστό 63,6% και 36,4% αντίστοιχα) και με Center 49 πόντους έναντι 28 (ποσοστό 63,6% και 36,4% αντίστοιχα). Παρατηρούμε ότι η εθνική σημείωσε σε επιθέσεις με Guard συνολικά 87 πόντους (ποσοστό 46,5%) και με Power Forward και Center 91 πόντους (ποσοστό 48,7%). Αντίστοιχα οι αντίπαλοι σε επιθέσεις με Guard σημείωσαν συνολικά 77 πόντους (ποσοστό 47,8%), με Power Forward και Center 52 πόντους (ποσοστό 32,3%) και με Small Forward 32 πόντους (ποσοστό 20,5%).

**Πίνακας 10.** Παραγωγικότητα set plays με κατάληξη Pick n' Roll \* παίκτες επίθεσης.

Παίκτης Επίθεσης	Παραγωγικότητα														
	Περιπτώσεις 0 πόντων			Περιπτώσεις 1 πόντου			Περιπτώσεις 2 πόντων			Περιπτώσεις 3 πόντων			Πόντοι		
	ΕΛΛΑΣ	Αντίπαλοι	Total	ΕΛΛΑΣ	Αντίπαλοι	Total	ΕΛΛΑΣ	Αντίπαλοι	Total	ΕΛΛΑΣ	Αντίπαλοι	Total	ΕΛΛΑΣ	Αντίπαλοι	
Point Guard	N	39	27	66	2	1	3	16	8	24	6	9	15	52	44
Shooting Guard	N	42	44	86	1	2	3	11	5	16	4	7	11	35	33
Small forward	N	5	23	28	2	0	2	3	4	7	1	8	9	9	32
Power forward	N	28	14	42	2	1	3	8	9	17	8	2	10	42	24
Center	N	25	13	38	5	1	6	19	9	28	2	3	5	49	28
Total	N	139	121	260	10	4	14	57	35	92	21	29	50	187	161

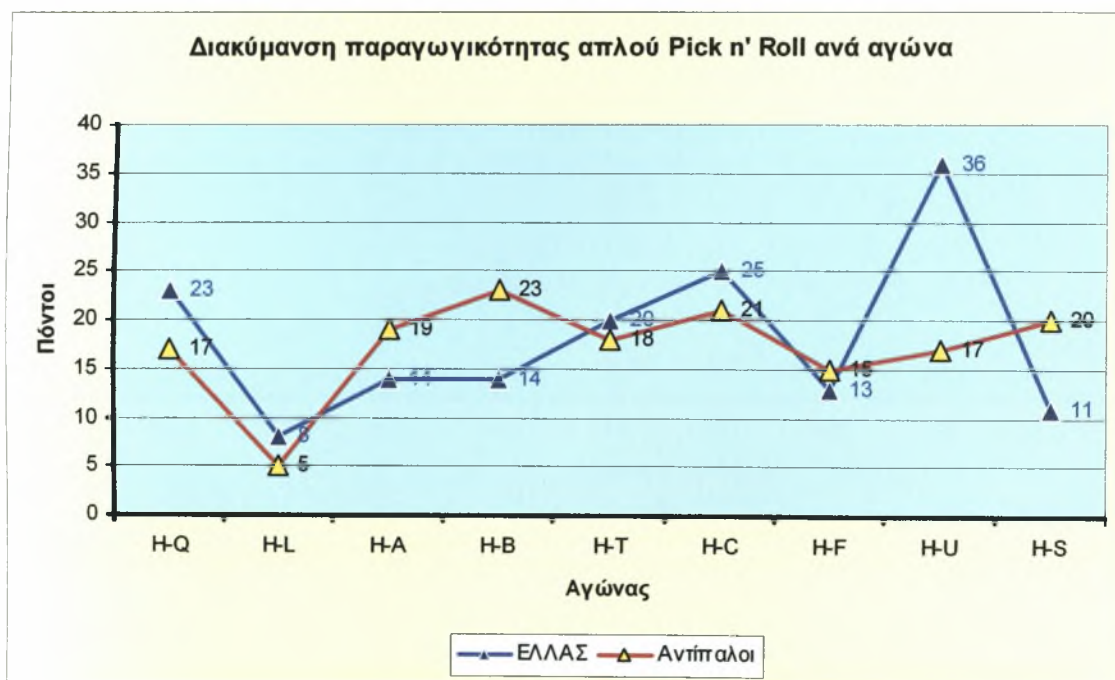
**Πίνακας 11.** Παραγωγικότητα set plays με κατάληξη Pick n' Roll \*Μορφή Pick n' Roll.

Μορφή Pick n' Roll	Παραγωγικότητα														
	Περιπτώσεις 0 πόντων			Περιπτώσεις 1 πόντου			Περιπτώσεις 2 πόντων			Περιπτώσεις 3 πόντων			Πόντοι		
	ΕΛΛΑΣ	Αντίπαλοι	Total	ΕΛΛΑΣ	Αντίπαλοι	Total	ΕΛΛΑΣ	Αντίπαλοι	Total	ΕΛΛΑΣ	Αντίπαλοι	Total	ΕΛΛΑΣ	Αντίπαλοι	
Απλό	N	119	116	235	9	3	12	52	34	86	17	28	45	164	155
Doudle High	N	11	3	14	0	1	1	1	0	1	0	0	1	2	1
Pick and pop	N	3	2	5	1	0	1	2	0	2	3	1	4	13	3
Pick and re-pick	N	6	0	6	1	0	1	2	1	3	1	0	1	8	2
Total	N	139	121	260	10	4	14	57	35	92	21	29	50	187	161



• Ως προς την παραγωγικότητα της επίθεσης σε πόντους σε σχέση με τη μορφή του Pick n' Roll μεταξύ της Εθνικής και των αντιπάλων της καταγράφησαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $\chi^2_{(9)}=17,171$ ,  $p<0,05$ ) για τους αντιπάλους της Εθνικής ενώ για την ελληνική ομάδα δεν παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $\chi^2_{(9)}=13,857$ ,  $p=0,128$ ) Αναφορικά όμως με την παραγωγικότητα 0 πόντων είχαμε στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $\chi^2_{(3)}=8,350$ ,  $p<0,05$ ) με την ελληνική ομάδα να εμφανίζει μηδενική παραγωγικότητα στο Double High 11 φορές έναντι 3 των αντιπάλων (ποσοστό 78,6% και 21,4% αντίστοιχα) και στο Pick and re-pick 7 φορές έναντι 0 (ποσοστό 100,0% έναντι 0,0%).

Στην εφαρμογή του απλού Pick n' Roll είχαμε τις σημαντικότερες διαφορές (πίνακας 21.) με 119 περιπτώσεις μηδενικής παραγωγικότητας για την ελληνική ομάδα έναντι 116 (ποσοστό 50,6 και 49,4), 9 περιπτώσεις παραγωγικότητας 1 πόντου έναντι 3 (ποσοστό 75% και 25% αντίστοιχα), 52 περιπτώσεις 2 πόντων έναντι 34 (ποσοστό 60,5% και 39,5%) και 17 περιπτώσεις 3 πόντων έναντι 28 των αντιπάλων (ποσοστό 37,7% και 62,3% αντίστοιχα). Η συνολική παραγωγικότητα σε πόντους για το απλό Pick n' Roll

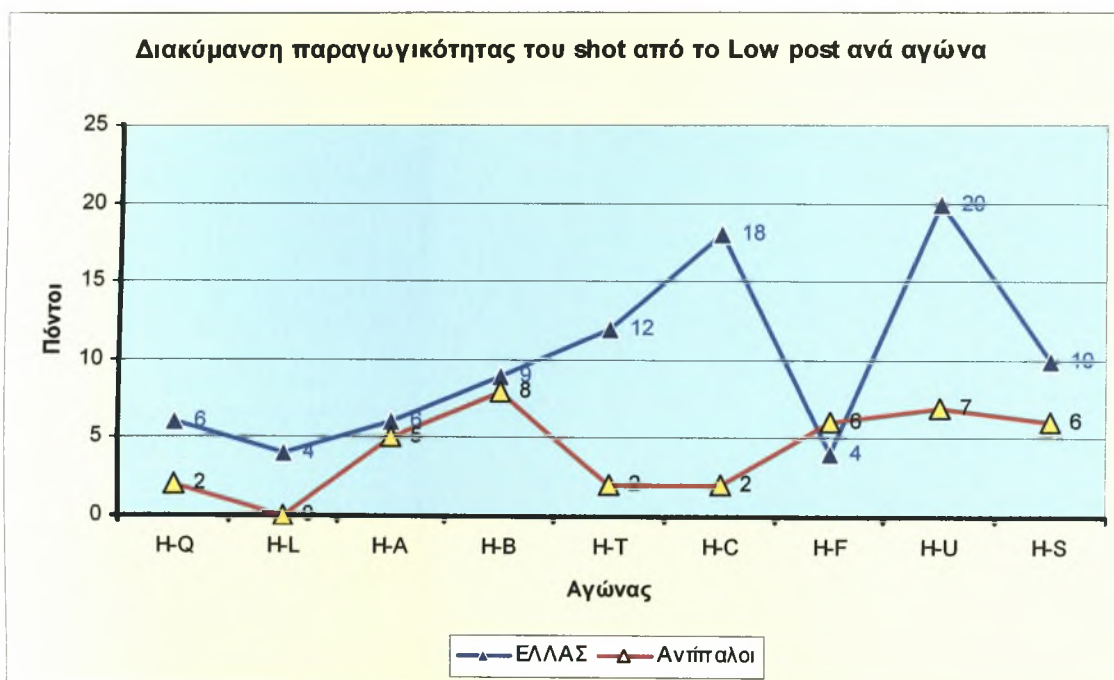


**Σχήμα 14. :** Διακύμανση παραγωγικότητας απλού Pick n' Roll ανά αγώνα.

Επεξηγήσεις συμβόλων: H-Q=Hellas-Qatar, H-L=Hellas-Lithuania, H-A=Hellas-Australia, H-B=Hellas-Brazil, H-T=Hellas-Turkey, H-C=Hellas-China, H-F=Hellas-France, H-U=Hellas-USA, H-S=Hellas-Spain

Ήταν 164 πόντοι για την ελληνική ομάδα και 155 για τους αντιπάλους (ποσοστό 87,7% επί του συνόλου των πόντων της ελληνικής ομάδας και 96,3% επί του συνόλου των αντιπάλων). Στο σχήμα 14 φαίνεται η διακύμανση της παραγωγικότητας σε πόντους της ελληνικής ομάδας και των αντιπάλων της σε κάθε αγώνα ξεχωριστά.

• Ως προς την παραγωγικότητα της επίθεσης σε πόντους σε σχέση με τον τομέα πραγματοποιήσεως του shot μεταξύ της Εθνικής και των αντιπάλων της κατεγράφησαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $\chi^2_{(24)}=80,854$ ,  $p<0,05$ ) για την Εθνική και ( $\chi^2_{(24)}=67,542$ ,  $p<0,05$ ) για τους αντιπάλους. Συγκεκριμένα τόσο η ελληνική ομάδα όσο και οι αντίπαλοί της είχαν την μεγαλύτερη αποδοτικότητά τους στην περιοχή του Low post με 89 πόντους έναντι 38 (ποσοστό 70% και 30% αντίστοιχα) καθώς και τον τομέα 3G με 54 πόντους έναντι 50 των αντιπάλων (ποσοστό 52% και 48% αντίστοιχα). Από τον τομέα του Low post η παραγωγικότητα της ελληνικής ομάδας διαμορφώθηκε ως εξής: 25 περιπτώσεις 0 πόντων, 2 περιπτώσεις 1 πόντου, 42 περιπτώσεις 2 πόντων και 1 περίπτωση 3 πόντων. Για δε τους αντιπάλους της Εθνικής η παραγωγικότητα



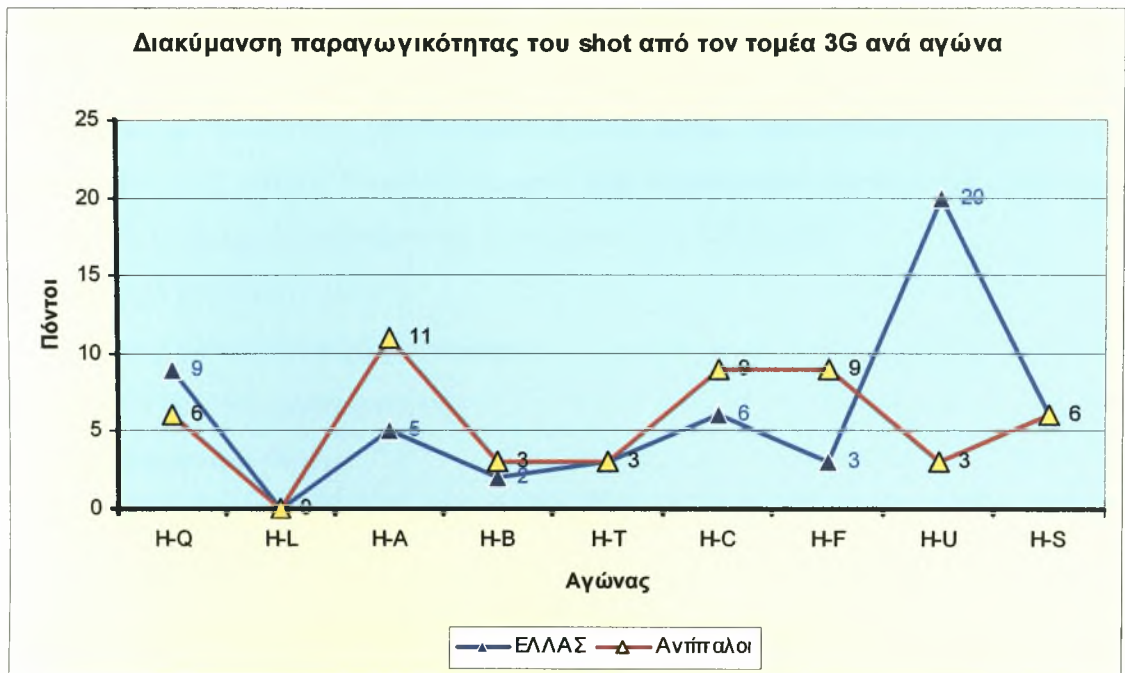
**Σχήμα 15. :** Διακύμανση παραγωγικότητας του shot από το Low Post ανά αγώνα.

Επεξηγήσεις συμβόλων: H-Q=Hellas-Qatar, H-L=Hellas-Lithuania, H-A=Hellas-Australia, H-B=Hellas-Brazil, H-T=Hellas-Turkey, H-C=Hellas-China, H-F=Hellas-France, H-U=Hellas-USA, H-S=Hellas-Spain

**Πίνακας 12.** Παραγωγικότητα της επίθεσης σε σχέση με τον τομέα του shot.

Τομέας shoot	0 πόντοι		1 πόντος		Παραγωγικότητα 2 πόντοι		3 πόντοι		Total		Πόντοι	
	ΕΛΛΑΣ	Αντίπαλοι	ΕΛΛΑΣ	Αντίπαλοι	ΕΛΛΑΣ	Αντίπαλοι	ΕΛΛΑΣ	Αντίπαλοι	ΕΛΛΑΣ	Αντίπαλοι	ΕΛΛΑΣ	Αντίπαλοι
2 πόντων low post	N 25	20	2	0	42	16	1	2	70	38	89	38
2 πόντων middle post	N 4	4	0	0	3	4	0	1	7	9	6	11
2 πόντων high post	N 2	4	0	0	4	3	0	0	6	7	8	6
2 πόντων RF	N 3	2	0	0	3	4	0	0	6	6	6	8
2 πόντων LF	N 5	2	0	1	1	4	0	1	6	8	2	12
2 πόντων G	N 7	8	0	0	3	2	0	0	10	10	6	4
3 πόντων RF	N 12	9	0	0	0	0	3	6	15	15	9	18
3 πόντων LF	N 6	5	0	0	0	1	1	4	7	10	1	14
3 πόντων G	N 30	22	0	0	2	1	16	16	48	39	54	50
Total	N 94	76	2	1	58	35	21	30	175	142	181	161

από το Low post διαμορφώθηκε ακολούθως: 20 περιπτώσεις 0 πόντων, 0 περιπτώσεις 1 πόντου, 16 περιπτώσεις 2 πόντων και 2 περιπτώσεις 3 πόντων. Από τον τομέα 3G η παραγωγικότητα της ελληνικής ομάδας διαμορφώθηκε ως εξής: 30 περιπτώσεις 0 πόντων, 0 περιπτώσεις 1 πόντου, 2 περιπτώσεις 2 πόντων και 16 περιπτώσεις 3 πόντων. Για δε τους αντιπάλους της Εθνικής η παραγωγικότητα από τον συγκεκριμένο τομέα διαμορφώθηκε ακολούθως: 22 περιπτώσεις 0 πόντων, 0 περιπτώσεις 1 πόντου, 1 περιπτώσεις 2 πόντων και 16 περιπτώσεις 3 πόντων.(πίνακας 22).



**Σχήμα 16. :** Διακύμανση παραγωγικότητας του shot ανά αγώνα από τον τομέα 3G.

Επεξηγήσεις συμβόλων: H-Q=Hellas-Qatar, H-L=Hellas-Lithuania, H-A=Hellas-Australia, H-B=Hellas-Brazil, H-T=Hellas-Turkey, H-C=Hellas-China, H-F=Hellas-France, H-U=Hellas-USA, H-S=Hellas-Spain

Στα σχήματα 15 & 16 παριστάνεται η διακύμανση παραγωγικότητας του shot από το Low post και τον τομέα 3G ανά αγώνα.

- Ως προς την παραγωγικότητα της επίθεσης σε πόντους σε σχέση με τον τρόπο αμυντικής αντιμετώπισης του Pick n' Roll μεταξύ της ελληνικής ομάδας και των αντιπάλων της δεν παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές παρά μόνο για την μηδενική παραγωγικότητα ( $\chi^2_{(7)}=17,490$ ,  $p<0,05$ ) όπου έπαιρνε την μέγιστη τιμή της όταν ο αντίπαλος αντιμετώπιζε το Pick n' Roll με Switch. Αναλυτικά η Εθνική όταν αντιμετωπιζόταν με Switch είχε τις 62 περιπτώσεις μηδενικής παραγωγικότητας (ποσοστό 43,1%) έναντι 82 περιπτώσεων των αντιπάλων (ποσοστό 56,9%).

Τα ανωτέρω αποτελέσματα επιβεβαιώνουν την κύρια ερευνητική μας υπόθεση ότι δηλαδή, υπάρχουν σημαντικές διαφορές ως προς την παραγωγικότητα της επίθεσης με “Pick n’ Roll” μεταξύ της Εθνικής Ομάδας των Ανδρών και των αντιπάλων της ομάδων. Οι διαφορές αυτές σημειώθηκαν ως προς το είδος και τον παίκτη επίθεσης, το είδος του Pick n’ Roll, στον τρόπο και του τομέα του shot καθώς και στην αμυντική αντιμετώπιση του αντίπαλου Pick n’ Roll.

**B.) Η ανάλυση συσχετίσεων (Correlation), είχε τα ακόλουθα αποτελέσματα:**

• Βάσει των προηγούμενων αποτελεσμάτων στα οποία παρουσιάστηκε στατιστική σημαντικότητα με τη μέθοδο Crosstab ως προς την **αποτελεσματικότητα** της επίθεσης, θεωρήσαμε ότι θα πρέπει να εξετάσουμε τις ακόλουθες 5 μεταβλητές.

- η Μορφή του Pick n’ Roll
- ο Τομέας πραγματοποιήσεως του shot.
- η ομάδα που εκδηλώνει επίθεση
- η αποτελεσματικότητα
- ο τρόπος αμυντικής αντιμετώπισης του Pick n’ Roll

**Πίνακας 13. Correlations αποτελεσματικότητας μεταξύ 5 μεταβλητών.**

		Μορφή P/R	Τομέας shoot	Ομάδα επίθεσης	Αποτελεσματικότητα επίθεσης	Τρόπος αντιμετώπισης του P/R
Μορφή του Pick n’ Roll	Pearson Correlation	1				
Τομέας του shoot	Pearson Correlation	,035	1			
Ομάδα επίθεσης	Pearson Correlation	-,124(**)	,084	1		
Αποτελεσματικότητα επίθεσης	Pearson Correlation	,046	-,209(**)	-,006	1	
Τρόπος αντιμετώπισης P/R	Pearson Correlation	-,087(*)	-,097	-,103(*)	-,098*	1

Από την ανάλυση προκύπτει εξαιρετικά υψηλή συσχέτιση (πίνακας 13) ανάμεσα στην αποτελεσματικότητα και στον τομέα πραγματοποιήσεως του shot. Ο συντελεστής συσχέτισης είναι  $p = -0,209^{(**)}$  και είναι εξαιρετικά στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο  $\alpha = 0,01$ .

Δεύτερη στατιστικά σημαντική συσχέτιση προέκυψε ανάμεσα στην ομάδα που εκδηλώνει επίθεση και στην μορφή του Pick n’ Roll. Η εν λόγω συσχέτιση είναι αρνητική ( $p = -0,124^{(**)}$ ) και είναι εξαιρετικά στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha = 0,01$ .

Τρίτη στατιστικά σημαντική συσχέτιση προέκυψε ανάμεσα στον τρόπο αμυντικής αντιμετώπισης του Pick n' Roll και στην ομάδα που εκδηλώνει επίθεση. Η εν λόγω συσχέτιση είναι αρνητική ( $p = -0,103^*$ ) και είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha = 0,05$ .

Τέταρτη στατιστικά σημαντική συσχέτιση προέκυψε ανάμεσα στον τρόπο αμυντικής αντιμετώπισης του Pick n' Roll και στην αποτελεσματικότητα της επίθεσης. Η εν λόγω συσχέτιση είναι αρνητική ( $p = -0,098^*$ ) και είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha = 0,05$ .

Πέμπτη στατιστικά σημαντική συσχέτιση προέκυψε ανάμεσα στον τρόπο αμυντικής αντιμετώπισης του Pick n' Roll και στην μορφή του Pick 'n Roll. Η εν λόγω συσχέτιση είναι αρνητική ( $p = -0,087^*$ ) και είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha = 0,05$ .

Όσον αφορά στην συσχέτιση μεταξύ μορφής του Pick n' Roll, του τομέα πραγματοποίησης του shot και της αποτελεσματικότητας ο δείκτης είναι θετικός ( $p = +0,35$  και  $p = +0,46$  αντίστοιχα), επίσης όσον αφορά στην συσχέτιση μεταξύ ομάδας που εκδηλώνει επίθεση, του τομέα πραγματοποίησης του shot ο δείκτης είναι πάλι θετικός ( $p = +0,84$ ) ενώ στην συσχέτιση μεταξύ του τομέα πραγματοποίησης του shot και του τρόπου αντιμετώπισης του Pick n' Roll ο δείκτης είναι αρνητικός ( $p = -0,97$ ) αλλά σε όλες αυτές τις περιπτώσεις δεν εκδηλώθηκε στατιστική σημαντικότητα.

● Βάσει πάλι των προηγούμενων αποτελεσμάτων στα οποία παρουσιάστηκε στατιστική σημαντικότητα με τη μέθοδο Crosstab ως προς την **παραγωγικότητα** της επίθεσης, θεωρήσαμε ότι θα πρέπει να εξετάσουμε τις ακόλουθες 5 μεταβλητές.

- η Μορφή του Pick n' Roll
- ο Τομέας πραγματοποίησης του shot.
- η ομάδα που εκδηλώνει επίθεση
- η παραγωγικότητα
- τον παίκτη επίθεσης

Από την ανάλυση προκύπτει εξαιρετικά υψηλή συσχέτιση (πίνακας 24) ανάμεσα στον παίκτη επίθεσης και στον τομέα πραγματοποίησης του shot. Ο συντελεστής συσχέτισης

είναι αρνητικός  $p = -0,2877^{(**)}$  και είναι εξαιρετικά στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο  $\alpha = 0,01$ .

Δεύτερη στατιστικά σημαντική συσχέτιση προέκυψε ανάμεσα στην μορφή του Pick n' Roll και στον παίκτη επίθεσης. Η εν λόγω συσχέτιση είναι θετική  $p = +0,160^{(**)}$  και είναι εξαιρετικά στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha = 0,01$ .

Τρίτη στατιστικά σημαντική συσχέτιση προέκυψε ανάμεσα στην ομάδα που εκδηλώνει επίθεση και στην μορφή του Pick n' Roll. Η εν λόγω συσχέτιση είναι αρνητική  $p = -0,124^{(**)}$  και είναι εξαιρετικά στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha = 0,01$ .

Τέταρτη στατιστικά σημαντική συσχέτιση προέκυψε ανάμεσα στην παραγωγικότητα και στην ομάδα που εκδηλώνει επίθεση. Η εν λόγω συσχέτιση είναι αρνητική ( $p = -0,061^*$ ) και είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha = 0,05$ .

Όσον αφορά στην συσχέτιση μεταξύ μορφής του Pick n' Roll με τον τομέα πραγματοποιήσεως του shot καθώς και την παραγωγικότητας ο δείκτης είναι θετικός ( $p = +0,35$  και  $p = +0,19$  αντίστοιχα), επίσης όσον αφορά στην συσχέτιση μεταξύ ομάδας που εκδηλώνει επίθεση, του τομέα πραγματοποιήσεως του shot ο δείκτης είναι πάλι θετικός ( $p = +0,84$ ) ενώ στην συσχέτιση μεταξύ του παίκτη επίθεσης και της ομάδας που εκδηλώνει την επίθεση ο δείκτης είναι αρνητικός ( $p = -0,85$ ) αλλά σε όλες αυτές τις περιπτώσεις δεν εκδηλώθηκε στατιστική σημαντικότητα.

**Πίνακας 14.** Correlations παραγωγικότητας μεταξύ 5 μεταβλητών.

		Μορφή Pick n' Roll	Τομέας πραγματοποιήσεως shot	Παραγωγικότητα	Παίκτης Επίθεσης	Ομάδα επίθεσης
Μορφή του Pick n' Roll	Pearson Correlation	1				
Τομέας shoot	Pearson Correlation	,035	1			
Παραγωγικότητα	Pearson Correlation	,019	-,028	1		
Παίκτης Επίθεσης	Pearson Correlation	,160(**)	-,287(**)	,046	1	
Ομάδα που εκδηλώνει επίθεση	Pearson Correlation	-,124(**)	,084	-,061(*)	-,085	1

Γ.) Η **ανάλυση ιεραρχικής ομοιότητας (Cluster Hierarchical analysis)** είχε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

• Χρησιμοποιώντας την **μέθοδο Ward** εξετάσαμε τις κάτωθι μεταβλητές στις οποίες παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς την **αποτελεσματικότητα**, ήτοι:

- Μορφή του Pick n' Roll.
- Ομάδα που εκδηλώνει επίθεση

- Αποτελεσματικότητα.
- Τομέας εκδήλωσης του shot.

Βρέθηκε ότι η μέγιστη δυνατή ομοιότητα ανάμεσα στις προαναφερθείσες μεταβλητές διαμορφώνεται ανάμεσα στην μεταβλητή Μορφή του Pick n' Roll και στην Ομάδα επίθεσης (πίνακας 25). Ο συντελεστής ομοιότητας είναι 3,702 όπου διαμορφώνεται το πρώτο επίπεδο ιεραρχικής ομαδοποίησης .

Το δεύτερο επίπεδο ιεραρχικής ομαδοποίησης χαρακτηρίζεται από την Μορφή του Pick n' Roll και της συγχωνευμένης αποτελεσματικότητας όπου ο συντελεστής ομοιότητας είναι 10,410.

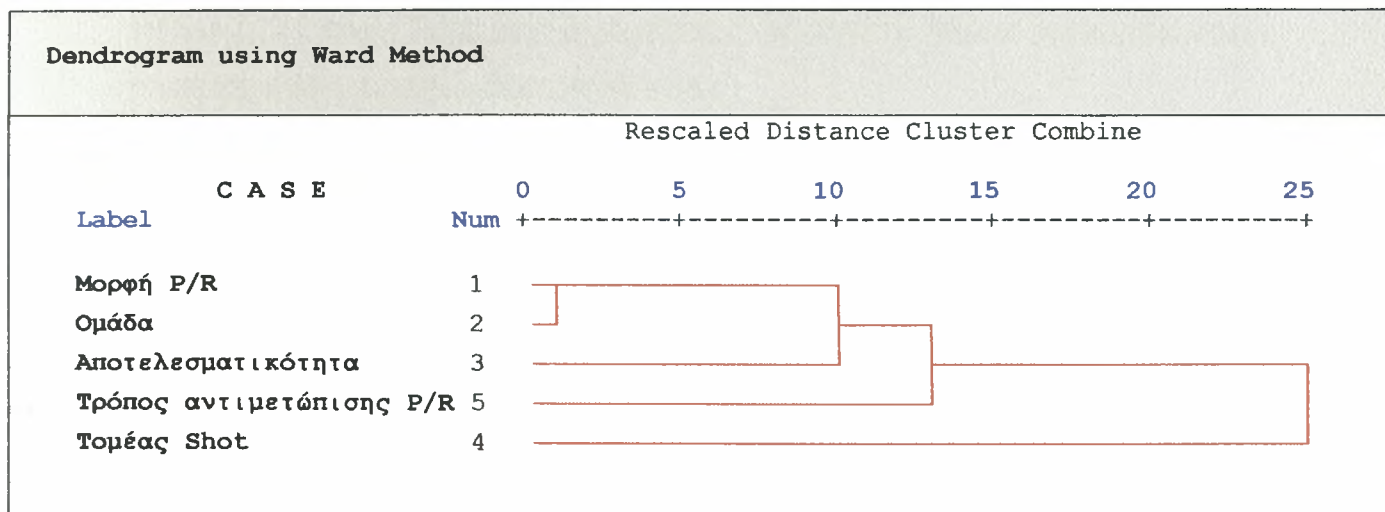
Το τρίτο επίπεδο ιεραρχικής ομαδοποίησης χαρακτηρίζεται από την Μορφή του Pick n' Roll συσχετιζόμενο με τον τρόπο αντιμετώπισης του Pick n' Roll με τον συντελεστή ομοιότητας να διαμορφώνεται στο 18,151.

Το τέταρτο επίπεδο ιεραρχικής ομαδοποίησης χαρακτηρίζεται από την Μορφή του Pick n' Roll και τομέα πραγματοποίησης του shot όπου ο συντελεστής ομοιότητας είναι 30,150.

**Πίνακας 15.** Επίπεδα Ιεραρχικής ομαδοποίησης της μέγιστης δυνατής ομοιότητας μεταξύ της αποτελεσματικότητας και λοιπών μεταβλητών.

Stage	Cluster Combined		Coefficients	Stage Cluster First Appears		
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	Next Stage
1	1	2	3,702	0	0	2
2	1	3	10,410	1	0	3
3	1	5	18,151	2	0	4
4	1	4	30,150	3	0	0





**Σχήμα 17. :** Δενδρόγραμμα απεικόνισης ιεραρχικής ομαδοποίησης των μεταβλητών ανάλογα με τον βαθμό ομοιότητας.

• Χρησιμοποιώντας πάλι την μέθοδο Ward εξετάσαμε τις κάτωθι μεταβλητές στις οποίες παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς την παραγωγικότητα, ήτοι:

- Μορφή του Pick n' Roll.
- Ομάδα που εκδηλώνει επίθεση
- Αποτελεσματικότητα.
- Τομέας εκδήλωσης του shot.

Βρέθηκε ότι η μέγιστη δυνατή ομοιότητα ανάμεσα στις προαναφερθείσες μεταβλητές διαμορφώνεται ανάμεσα στην μεταβλητή Μορφή του Pick n' Roll και στην Ομάδα επίθεσης. (πίνακας 25). Ο συντελεστής ομοιότητας είναι 112,500 όπου διαμορφώνεται το πρώτο επίπεδο ιεραρχικής ομαδοποίησης.

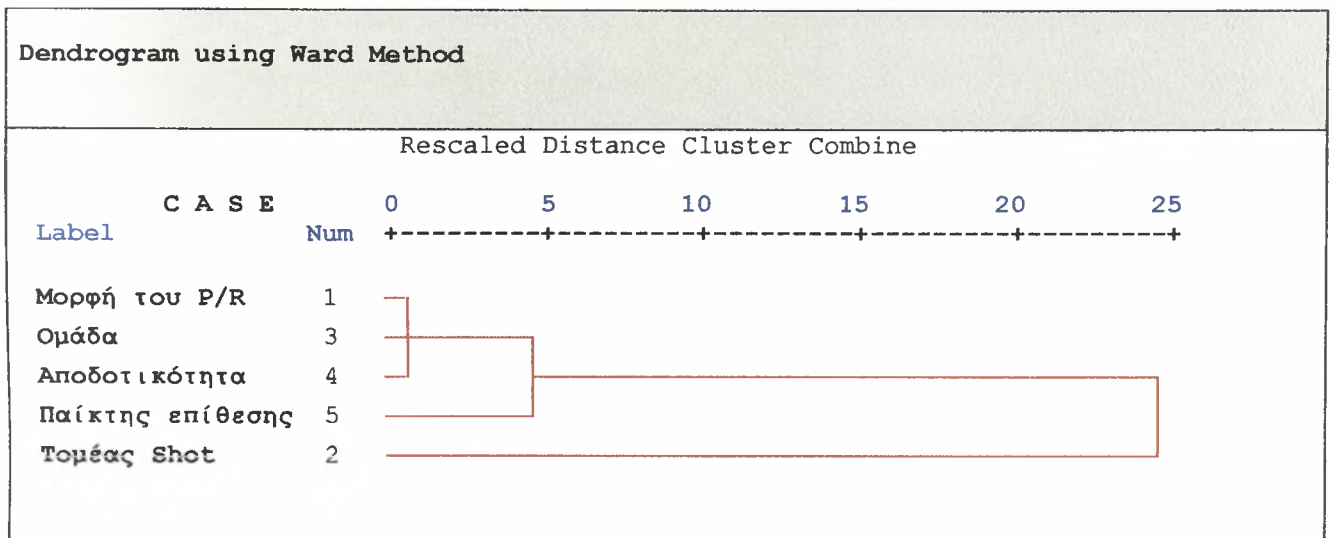
Το δεύτερο επίπεδο ιεραρχικής ομαδοποίησης χαρακτηρίζεται από την Μορφή του Pick n' Roll και της παραγωγικότητας όπου ο συντελεστής ομοιότητας είναι 439,333.

Το τρίτο επίπεδο ιεραρχικής ομαδοποίησης χαρακτηρίζεται από την Μορφή του Pick n' Roll συσχετιζόμενο με τον Παίκτη επίθεσης με τον συντελεστή ομοιότητας να διαμορφώνεται στο 1623,250.

Και το τέταρτο επίπεδο ιεραρχικής ομαδοποίησης χαρακτηρίζεται από την Μορφή του Pick n' Roll και τομέα πραγματοποίησης του shot όπου ο συντελεστής ομοιότητας είναι 7414,000.

**Πίνακας 16.** Επίπεδα Ιεραρχικής ομαδοποίησης της μέγιστης δυνατής ομοιότητας μεταξύ της παραγωγικότητας και λοιπών μεταβλητών.

Stage	Cluster Combined			Stage Cluster First Appears		
	Cluster 1	Cluster 2	Coefficients	Cluster 1	Cluster 2	Next Stage
1	1	3	112,500	0	0	2
2	1	4	439,333	1	0	3
3	1	5	1623,250	2	0	4
4	1	2	7414,000	3	0	0



**Σχήμα 18.** Δενδρόγραμμα απεικόνιση ιεραρχικής ομαδοποίησης των μεταβλητών ως προς την παραγωγικότητα ανάλογα με τον βαθμό ομοιότητας.

## V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σκοπός της μελέτης αυτής ήταν να καταδείξει τυχόν διαφοροποιήσεις τόσο στην εφαρμογή της επιθετικής κίνησης του Pick n' Roll, μεταξύ των Εθνικών ομάδων της Ελλάδος και των αντιπάλων της, όσο και στην αμυντική αντιμετώπισή της· και να εξετάσει την σχέση της αποτελεσματικότητας της επίθεσης με όλους ανεξαιρέτως τους παράγοντες που συνθέτουν την επιθετική αυτή ενέργεια.

Τα αποτελέσματα κατέδειξαν αρχικά σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς τον τρόπο επίθεσης των μεταξύ της ελληνικής ομάδας και των αντιπάλων της. Το ποσοστό των αιφνιδιασμών κυμάνθηκε στα αυτά επίπεδα και ήταν της τάξης του 14,6 % για την ελληνική ομάδα και 13,4% για τους αντιπάλους της. Τα στοιχεία αυτά συμφωνούν με εκείνα της έρευνας των Fotinakis, Karipidis & Taxildaris (2002) που αναφέρει ότι το ποσοστό των αιφνιδιασμών επί του συνολικού αριθμού επιθέσεων είναι της τάξεως του 14%. Όσον αφορά στις οργανωμένες επιθέσεις, αυτές αποτέλεσαν το κυρίαρχο μέρος της επίθεσης με τα ποσοστά της ελληνικής ομάδας να κυμαίνονται στο 77,6%, των δε αντιπάλων στο 73%. Από την άλλη μεριά την ελληνική ομάδα εμφανίστηκε να έχει πολύ μικρότερα ποσοστά επιθέσεων που ανακόπηκαν στο transition και δεν κατέληξαν σε αιφνιδιασμό ή οργανωμένη επίθεση, απ' ότι οι αντίπαλες ομάδες (ποσοστό 7,7% έναντι 13,5% αντίστοιχα) πράγμα που καταδεικνύει την ικανότητα της ελληνικής ομάδας όχι μόνον για πειστική άμυνα αλλά και για διάσπασης αυτής. Στις οργανωμένες επιθέσεις το ποσοστό των set plays που περιείχαν Pick n' Roll ανεξάρτητα αν με αυτό εκδηλώθηκε η τελική επίθεση ή όχι ήταν για την ελληνική ομάδα (36%) σημαντικά υψηλότερο από το αντίστοιχο ποσοστό των αντιπάλων της (27,8%) πράγμα που καταδεικνύει ότι το Pick n' Roll αποτέλεσε βασικό συστατικό της ελληνικής επίθεσης (Yannakis, 2006) και επαληθεύει την διαπίστωση του προπονητή G. Karl πως τόσο στο NBA όσο και στην Ευρώπη, το ποσοστό των επιθέσεων που περιέχουν κάποιο είδος Pick n' Roll είναι της τάξεως του 30-40%. Ακόμη μεγαλύτερα ποσοστά δίνει ο Kruger αναφέροντας πως στο NBA το 75% των επιθέσεων περιλαμβάνει κάποιας μορφής Pick n' Roll. Φαίνεται λοιπόν η σαφής προσπάθεια της Εθνικής να εκμεταλλευτεί τις καταστάσεις 1 on 1 που προκύπτουν με τα mismatch που δημιουργούνται από τα Pick n' Roll, στοχεύοντας στην

ταχύτητα των περιφερειακών για drive, παίζοντας στα αδύνατα πόδια των αντιπάλων ψηλών (Karl, 2006), είτε στο ταχύ κόψιμο των ψηλών προς το καλάθι. (Yannakis, 2006) είτε στην αύξηση της πιθανότητας των παικτών για σκοράρισμα με κάποιο ελεύθερο shot (Filipovski, 2005).

Τα ανωτέρω συμφωνούν με τα αποτελέσματα προηγούμενης έρευνας τα οποία έδειξαν ότι η κατάσταση 1 εναντίον 1 είναι η πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη επιθετική ενέργεια για όλους τους αθλητές και ανεξάρτητα από το είδος της επιθετικής τακτικής που επιλέγεται από τους προπονητές (Γαρέφης και συν. 2006).

Χαρακτηριστικά ο Remmert (2003) αναφέρει: η επίθεση ένας εναντίον ενός αποτελεί την πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη μέθοδο αμυντικής στρατηγικής στην καλαθοσφαίριση υψηλού επιπέδου και η οργανωμένη επίθεση με set plays είναι πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μέθοδος ακόμα και από εκείνες τις επιθέσεις με αιφνιδιασμό (ποσοστό 70% έναντι 30%).

Από την άλλη μεριά, το ποσοστό των επιθετικών transitions της ελληνικής ομάδας που ανακόπηκαν και δεν κατέληξαν σε αιφνιδιασμό ή σε οργανωμένη επίθεση ήταν σημαντικά χαμηλότερο εκείνου των αντιπάλων της καταδεικνύοντας την αποτελεσματικότητα του ελληνικού zone press που βασίστηκε στην αποτελεσματικότερη πιεστική άμυνα των 3 περιφερειακών της παικτών (Yannakis, 2006).

Ως προς τον τομέα πραγματοποίησης του Pick n' Roll παρατηρούμε ότι τόσο η ελληνική ομάδα όσο και οι αντίπαλοί της συστηματικά απέφυγαν την χρήση της περιοχής Side και εκδήλωσαν την πλειονότητα των επιθέσεών τους από τις περιοχές Elbow και High. Ο λόγος αποφυγής της συγκεκριμένης θέσης είναι ότι προσφέρει μόνον την επιλογή επίθεσης του ball handler προς το high post καθώς όλες οι άμυνες απαγορεύουν την διείσδυση από την base line κάνοντας παγίδες ενώ η επίθεση παράλληλα της side line εγκυμονεί τον κίνδυνο κάτω από μια πιεστική άμυνα να υποπέσει η επίθεση στο σφάλμα ενός ανεπιθύμητου πλαγίου out. (Κατσικάρης, 2006.)

Πολλοί προπονητές συμπεριλαμβανομένου και του διάσημου Pat Riley των N. York Knights προτιμούν να κάνουν παγίδα σε κάθε side Pick n'Roll ανεξαρτήτως με τους παίκτες που το πραγματοποιούν (Ocierca, 2004)

Όσον αφορά στην θέση High, διαφαίνεται η σαφής προτίμηση της Εθνικής στην χρήση της θέσης αυτής, για την εκδήλωση της επίθεσης, σε σχέση με τους αντιπάλους της (55,5% έναντι 35%) διότι η θέση αυτή αφενός μεν επιτρέπει στον ball handler να εκδηλώσει drive, προς το αντίπαλο καλάθι, και προς τις δύο κατευθύνσεις και αφετέρου δεν επιτρέπει στην αντίπαλη άμυνα να παίξει Weak side καθιστώντας πολύ δύσκολο το

help & recover μεταξύ των επιθετικών τριγώνων που σχηματίζονται από τον παίκτη (roller –cutter) που κόβει στο καλάθι και τους περιφερειακούς παίκτες σε θέση Spot Up που περιμένουν το split και πάσα είτε στην weak ή είτε στην strong side. Ο Tex Winter ο οποίος διετέλεσε βοηθός προπονητής στους Chicago Bulls, σύμβουλος μέχρι το 2007 στους LA. Lakers και εισηγητής της τριγωνικής επίθεσης, αναφέρει χαρακτηριστικά. Είμαι κυριολεκτικά φανατικός του spacing. Είναι εξαιρετικά δύσκολο για την άμυνα να καλύψει και να βοηθήσει όσο πρέπει, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις παγίδας, καθώς όταν η επίθεση διατηρεί ένα καλό spacing πάντα θα υπάρχει ελεύθερος παίκτης σε θέση για shot, διότι επιθετικά τρίγωνα σχηματίζονται και στις δύο πλευρές του half court. (Winter 2007)

Ως προς το είδος του Pick n' Roll η ελληνική ομάδα πραγματοποίησε υπερδιπλάσιο αριθμό Double High, διπλάσιο αριθμό pop outs και τετραπλάσιο αριθμό Pick and re-pick. Είναι φανερό ότι με το συγκεκριμένο είδος επίθεσης η ελληνική ομάδα προσπάθησε να εκμεταλλευτεί την συνεργασία των δύο ψηλών της ο ένας εκ των οποίων ήταν πολύ δυνατός στην διείσδυση στο low post είτε με roll είτε με slip, κάνοντας fake the pick, ενώ ο δεύτερος όντας πολύ καλός shooter έκανε pop out έτοιμος για ελεύθερο shot 3 πόντων από το top of the key , σε συνδυασμό με την ύπαρξη καλών περιφερειακών παικτών με μεγάλη ικανότητα είτε για drive είτε για shot. Yannakis, (2006)

Τα ανωτέρω συμπεράσματα ενισχύονται από τα αποτελέσματα αναφορικά με τον συνδυασμό των εμπλεκόμενων παικτών στο Pick n' Roll, όπου η ελληνική ομάδα πραγματοποίησε υπερδιπλάσιο αριθμό επιθέσεων στο Pick n' Roll με Point Guard + Center από τους αντιπάλους της. Ενώ από την άλλη μεριά πραγματοποίησε υποδεκαπλάσιο αριθμό επιθέσεων με Small Forward + Power Forward. Η Εθνική έχοντας στην περιφέρεια πολύ καλούς Guards με μεγάλη δυνατότητα διείσδυσης και εκτελεστική ικανότητα καθώς και ψηλούς με μεγάλο εκτόπισμα στο screen και ικανότητα στο ρολλάρισμα και κόψιμο προς το καλάθι προτίμησε να περάσει την μπάλα μέσα στην ρακέτα με αυτούς τους παίκτες αφήνοντας τους υπόλοιπους Guard, και Forward στην περιφέρεια έτοιμους για shot (spot up). Αξίζει σ' αυτό το σημείο να αναφερθεί το γεγονός ότι η ελληνική ομάδα εκτέλεσε από το Low Post 70 shot έναντι μόλις 38 των αντιπάλων της, ενώ από την περιφέρεια τα ποσοστά ήταν παραπλήσια.

Συγκεκριμένα η ελληνική ομάδα μετά το Pick n' Roll εκδήλωσε επίθεση με drive του ball handler 26 φορές, με split και πάσα στον roller 35 φορές και με split και πάσα-πάσα-shot 52 φορές, αντίστοιχα οι αντίπαλοι της Ελληνικής ομάδας εκδήλωσαν επίθεση μετά το Pick n' Roll, με split και πάσα στον roller 19 φορές, με split και πάσα-πάσα-shot 38 φορές και 50 φορές με drive του ball handler.

Είναι λοιπόν σαφές πως η ελληνική ομάδα έχοντας στην επίθεση καλό spacing εκμεταλλεύτηκε πλήρως τα επιθετικά τρίγωνα που δημιουργήθηκαν μεταξύ ball handler και περιφερειακών παικτών σε θέση spot up, εν αντιθέσει με τους αντιπάλους της που βασίστηκαν πρωτίστως στο drive.

Η επίθεση της Εθνικής ήταν απόλυτα ισορροπημένη ως προς τον παίκτη που εκδήλωνε το τελικό shot παρουσιάζοντας πλουραλισμό και φτάνοντας στο τελικό shot 102 φορές με Guard και 102 φορές με Power forward ή Center ενώ οι αντίπαλοι έφτασαν στο τελικό shot 81 φορές με Guard) και 50 φορές με Power forward ή Center.

Η αποτελεσματικότητα της επίθεσης με Pick n' Roll παρουσίασε διακυμάνσεις από αγώνα σε αγώνα παίρνοντας την υψηλότερη θετική τιμή της στον αγώνα με τις ΗΠΑ και την χαμηλότερή της στον αγώνα με την Λιθουανία. Αντίστοιχα την υψηλότερη αρνητική τιμή της την έλαβε στον αγώνα με την Ισπανία ενώ την χαμηλότερη αρνητική τιμή, την έλαβε στον αγώνα με την Βραζιλία.

Το ίδιο συνέβη και με την παραγωγικότητα της επίθεσης με Pick n' Roll' όπου η μεγαλύτερη παραγωγικότητα με 42 πόντους κατεγράφη στον αγώνα με τις ΗΠΑ και η μικρότερη στον αγώνα με την Λιθουανία με 11 πόντους. Για δε τους αντιπάλους, μεγαλύτερη παραγωγικότητα εμφάνισαν στον αγώνα της Βραζιλίας με 25 πόντους και μικρότερη στον αγώνα της Λιθουανίας με 5 πόντους. Για δε την παραγωγικότητα της επίθεσης με Pick n' Roll βλέπουμε ότι η ελληνική ομάδα πραγματοποίησε 227 set plays με κατάληξη Pick n' Roll με τα οποία σημειώθηκαν 187 πόντοι της ελληνικής επίθεσης Από αυτά τα 207 ήταν απλά και απέδωσαν 172 πόντους, ενώ τα 20 ήταν Double high και απέδωσαν 15 πόντους. Ο συντελεστής παραγωγικότητας (πόντοι / προσπάθειες) ήταν για την ελληνική ομάδα 0,83 για τα απλά και 0.75 για τα πολλαπλά.

Ενώ αντίστοιχα οι αντίπαλοι της ελληνικής ομάδος έκαναν 189 set plays με κατάληξη Pick n' Roll και σημείωσαν 161 πόντους. Από αυτά 182 ήταν απλά και απέδωσαν 157 πόντους και 7 Double High που απέδωσαν 4 πόντους ενώ για τους αντιπάλους ήταν 0,86 για τα απλά και 0,57 για τα πολλαπλά. Τα ευρήματα αυτά, έρχονται σε συμφωνία με τα ευρήματα προηγούμενης έρευνας του Remmert (2003) οποίος αναλύοντας εξήντα διεθνείς αγώνες, ομάδων πολύ υψηλού επιπέδου και εξετάζοντας την ομαδική τακτική επιθετική συμπεριφορά των παικτών, αναφέρει πως η παραγωγικότητα των εμμέσων screen στην μπάλα δίνουν συντελεστή 0,89 που αναλύεται σε πόντους ανά προσπάθεια και 1,12 αν αναλυθεί σε πόντους ανά επίθεση ενώ τα πολλαπλά δίνουν συντελεστή 1,06 και 1,27 αντίστοιχα

Ως προς τον τρόπο αμυντικής αντιμετώπισης του Pick n' Roll, τόσο από την ελληνική ομάδα όσο και από τους αντιπάλους ο επικρατέστερος τρόπος ήταν το Switch [ 102 φορές η Εθνική (ποσοστό 34,8%) και 109 φορές οι αντίπαλοι (ποσοστό 46%)].

Τα αποτελέσματα αυτά, αν και κατά πολύ υψηλότερα, συμφωνούν με τα ευρήματα του Remmert, (2003), στα οποία αναφέρεται ότι η κύρια αντιμετώπιση των screen που γίνονται πάνω στην μπάλα είναι το Switch και μάλιστα σε ποσοστό 30,8%.

Γνωρίζουμε όμως ότι κάθε φορά που γίνεται Switch στην αντιμετώπιση του αντίπαλου Pick n' Roll, δημιουργούνται ανεπιθύμητα mismatch που προσπαθεί να εκμεταλλευτεί η αντίπαλη ομάδα είτε με δυνατή ντρίπλα από μεριάς του ball handler και διείσδυση στα πόδια του ψηλού είτε με τροφοδότηση του ψηλού, που εκμεταλλευόμενος το mismatch ποστάρει στο low post. Κάτω από αυτό το πρίσμα δικαίως δημιουργούνται ερωτηματικά γιατί αυτή η επιλογή.

Η ανωτέρω διαπίστωση ενισχύεται από τα ευρήματα της έρευνας μου, όσον αφορά στην σχέση του τρόπου αντιμετώπισης του P/R και της αποτελεσματικότητας της επίθεσης, όπου κάθε φορά που η αντίπαλη άμυνα εφάρμοζε Switch τότε το ισοζύγιο αποτελεσματικότητας της επίθεσης ελάμβανε την μεγαλύτερη αρνητική τιμή του τόσο για την ελληνική ομάδα όσο και για τους αντιπάλους της. Είναι χαρακτηριστικό ότι για την Εθνική το ισοζύγιο αποτελεσματικότητας της επίθεσης κατέστη θετικό στην περίπτωση αντιμετώπισης του ελληνικού Pick n' Roll με Switch, μόνο στον αγώνα με την Βραζιλία (0/1), ενώ τις μεγαλύτερες αρνητικές τιμές του τις πήρε στους αγώνες με Ισπανία (10/2) και Αυστραλία (11/6). Για δε τους αντιπάλους ίσχυσε ακριβώς το ίδιο με το ισοζύγιο της αποτελεσματικότητας της επίθεσης να καθίσταται θετικό μόνο στον αγώνα με την Αυστραλία (0/3), ενώ την μεγαλύτερη αρνητική τιμή του την έλαβε στον αγώνα με την Βραζιλία (12/1) και την Γαλλία (12/6). Αξίζει δε να αναφερθεί ότι όσον αφορά στην μηδενική παραγωγικότητα σε πόντους, αυτή έπαιρνε την μεγαλύτερη τιμή της όταν η αντιμετώπιση του Pick n' Roll γινόταν με Switch.

Η απάντηση είναι, ότι αποτελεί αφενός την πιο γρήγορη επιλογή, πού δεν αφήνει κανένα περιθώριο ακάλυπτου παίκτη, ανεξαρτήτως των ενδεχομένων mismatch και αφετέρου, οι αντίπαλοι περιμένοντας μια τέτοια εξέλιξη, είναι πάντα προετοιμασμένοι να αντιδράσουν με έναν από τους παρακάτω δύο τρόπους. Είτε τραβώντας τον αμυντικό του screener μέσα στην ρακέτα παίζοντας στιγμιαία ζώνη και rotation με σκοπό την αντιμετώπιση κάθε πιθανής διείσδυσης, προστατεύοντας έτσι το low post ρισκάροντας όμως το μακρινό shot (μετά το screen) από τον ball handler που παίζει 1on 1 με τον αντίπαλο ψηλό, είτε παίζοντας τον αντίπαλο ψηλό από μπροστά κατά το κόψιμό του στο

καλάθι επιτρέποντας ουσιαστικά μία παρακινδυνευμένη ψηλοκρεμαστή lob pass προς το low post.

Ο Del Harris που διετέλεσε head coach στους Dallas Mavericks, Houston Rockets, Milwaukee Bucks και Los Angeles Lakers και νυν assistant coach για όγδοη χρονιά στους Dallas Mavericks λέει χαρακτηριστικά για το Switch: «είναι ο ευκολότερος τρόπος αντιμετώπισης του Pick n' Roll, ιδιαίτερα όταν οι εμπλεκόμενοι παίκτες τυγχάνει να είναι του ίδιου ύψους. Πάντως πολλές ομάδες στο NBA χρησιμοποιούν το Switch για τους 4 ακόμη και για τους 5 παίκτες της ομάδας προσπαθώντας να αντιμετωπίσουν ένα εύκολο shot, ειδικά 3 πόντων. Είναι μια καλή στρατηγική όταν ο χρόνος της επίθεσης των αντιπάλων είναι μικρότερος των 7 sec και δεν θέλουμε με κανένα τρόπο να διακινδυνεύσουμε ένα ελεύθερο shot 3 πόντων. Τα mismatch που ενδεχομένως δημιουργούνται είναι πολύ λιγότερο επικίνδυνα απ' ό,τι τα ελεύθερα shot από καλούς shooters. (Harris, D., 2007)

Ως προς την αποτελεσματικότητα της επίθεσης σε σχέση με τον τομέα γηπέδου εκδήλωσης του Pick n' Roll παρουσιάζεται για τους αντιπάλους της ελληνικής ομάδας μεγαλύτερη θετική αποτελεσματικότητα παρά αρνητική από την περιοχή Elbow αριστερά ενώ από την θέση Elbow δεξιά η αποτελεσματικότητα παίρνει αρνητικό πρόσημο περισσότερες φορές απ' ό,τι θετικό. Για την ελληνική ομάδα, μπορεί βέβαια η αρνητική αποτελεσματικότητα και από τις δύο μεριές να είναι κυρίαρχη, αλλά όμως από την θέση Elbow αριστερά εμφανίζεται σαφώς μειωμένη. Αυτό συμβαίνει διότι η επίθεση από την θέση αυτή γινόταν τις πλείστες φορές προς την μεριά του High post με αποτέλεσμα ο ball handler που εκδήλωνε την επίθεση από το Elbow αριστερά να χρησιμοποιεί τόσο στην διείσδυση όσο και στο shot το καλό δεξί του χέρι έχοντας στα αριστερά του την πίεση του αμυντικού προστατεύοντας όμως με το σώμα του την μπάλα. Από την θέση όμως Elbow δεξιά, καθώς οι περισσότεροι παίκτες σουτάρουν με το δεξί τους χέρι, ο παίκτης εκδηλώνοντας το drive με αριστερή ντρίπλα ήταν αναγκασμένος να φέρει την μπάλα στο δεξί για να σουτάρει απ' όπου και υφίστατο την μεγαλύτερη πίεση.

Ο Karl (2003) αναφέρει χαρακτηριστικά: στο NBA θέλουμε ο δεξιόχειρας Guard να βρίσκεται στην αριστερή πλευρά και να κάνει διείσδυση με το δεξί χέρι ενώ στην αριστερή πλευρά επιδιώκουμε το αντίθετο.

Σε όλους τους αγώνες τόσο για την Εθνική ομάδα όσο και για τους αντιπάλους της η κυρίαρχη μορφή Pick n' Roll ήταν το απλό Pick n' Roll. Τα δε ποσοστά θετικής και αρνητικής αποτελεσματικότητας, ως προς το είδος αυτό, εμφανίζονται τα ίδια με κυρίαρχη την αρνητική αποτελεσματικότητα. Η διακύμανσή όμως της



αποτελεσματικότητας ανά αγώνα εμφάνισε το μεγαλύτερο αρνητικό ισοζύγιο στον αγώνα με την Ισπανία (24 περιπτώσεις αρνητικής και μόλις 9 θετικής αποτελεσματικότητας) ενώ αντίθετα στον αγώνα με τις ΗΠΑ παρουσίασε το μεγαλύτερο θετικό ισοζύγιο (23 περιπτώσεις θετικής και 17 αρνητικής αποτελεσματικότητας).

Εξετάζοντας την σχέση των εμπλεκομένων παικτών με την αποτελεσματικότητα της επίθεσης, το καλύτερο ισοζύγιο αρνητικής και θετικής αποτελεσματικότητας εμφανίστηκε στον συνδυασμό Shooting Guard + Center καθώς και Point Guard + Center τόσο για την ελληνική ομάδα όσο και για τους αντιπάλους της.

Το ίδιο ισχύει και ως προς την παραγωγικότητα σε πόντους όπου για την Εθνική η επίθεση με Guard και Center ήταν η αποδοτικότερη αποφέροντας συνολικά 168 πόντους στο σύνολο ενώ για τους αντιπάλους μόνο 129.

Είναι πρόδηλο το γεγονός ότι οι Guards έχοντας πολλή μεγαλύτερη ικανότητα στον χειρισμό της μπάλας, εκρηκτικότητα και ικανότητα διείσδυσης από τους Small Forwards μπορούσαν να βγαίνουν πιο εύκολα από τα screen ελεύθεροι για shot ή drive, ενώ από την άλλη μεριά το οι Centers με το μεγάλο εκτόπισμα, ήταν πιο αποτελεσματικοί στην εφαρμογή των screen από τους Forwards και με δεδομένη την ικανότητα τους για ποστάρισμα και σκοράρισμα από μικρές αποστάσεις τους καθιστούσε αποτελεσματικότερους στο inside game.

Στον τομέα αυτόν δεν υπάρχει ανάλογη έρευνα στη διεθνή βιβλιογραφία και ως εκ τούτου τα συμπεράσματα αυτά μπορεί να θεωρηθούν αυθαίρετα και χρήζουν περαιτέρω αναλύσεως.

Από την άλλη μεριά οι αντίπαλοι της εθνικής έχοντας στις τάξεις τους πολύ ικανούς Small και Power Forwards προτίμησαν τον συνδυασμό αυτών των παικτών στο Pick n' Roll για την επίτευξη της μεγαλύτερης αποτελεσματικότητας. Χαρακτηριστικά πραγματοποίησαν υπερδεκαπλάσιο αριθμό επιθέσεων με Small Forward + Power Forward, υπερτετραπλάσιο αριθμό επιθέσεων με Small Forward + Center και υπερπενταπλάσιο αριθμό επιθέσεων με Power Forward + Center.

Εξετάζοντας τη σχέση που προκύπτει από την σύγκριση νικητών και ηττημένων με τους παίκτες που εκδήλωσαν τις τελικές προσπάθειες στο Pick n' Roll, βλέπουμε ότι τα αποτελέσματα, συμφωνούν με εκείνα της έρευνας του Γαρέφη (2006), στην οποία σε ότι αφορά στη καταστάσεις 1 εναντίον 1, οι νικητές εκδήλωσαν περισσότερες επιθέσεις με τους shooting guards και τους small forwards σε σχέση με τους ηττημένους, ενώ από την άλλη πλευρά οι ηττημένοι εκδήλωσαν περισσότερες καταστάσεις 1 εναντίον 1 με τους power forwards.

Την μεγάλη συμβολή του play maker και την σπουδαιότητα του τόσο στην έναρξη της επίθεσης όσο και κατά την διάρκεια της οργανωμένης επίθεσης, όπου εκδηλώνει το 15% των επιθετικών ενεργειών κατέδειξαν σε έρευνά τους οι Ζάντζας και συν.

Σε σχέση δε με τον τρόπο εκδήλωσης της επίθεσης, το ισοζύγιο αρνητικής και θετικής αποτελεσματικότητας εμφάνιζε θετικό πρόσημο για την Εθνική μας όταν η επίθεση γινόταν είτε με μπάλα στον ball handler + drive είτε με μπάλα στον ball handler + split και πάσα στον roller είτε με Fake the Pick + drive ή με Fake the Pick + πάσα στον roller ενώ για τους αντιπάλους το ισοζύγιο αρνητικής και θετικής αποτελεσματικότητας ήταν θετικό όταν η επίθεση γίνονταν με μπάλα στον ball handler + drive είτε με μπάλα στον ball handler + split + πάσα στο low post). Αντίθετα όποτε η μπάλα από την ρακέτα μεταφερόταν στην περιφέρεια είτε με split και πάσα έξω είτε split και πάσα στη weak side ή ακόμα με split και πάσα – πάσα shot η αρνητική αποτελεσματικότητα ήταν πάντα συντριπτικά υπέρτερη της θετικής με ποσοστά διπλάσια εκείνων των αντιπάλων

Φαίνεται λοιπόν ότι η αποτελεσματικότητα της επίθεσης με Pick n' Roll αυξάνεται όταν η μπάλα μεταφέρεται από την περιφέρεια όπου γίνεται το Pick n' Roll μέσα στην ρακέτα είτε με πάσα είτε με drive, και όχι το αντίθετο, όπως γίνεται με την πάσα έξω (in-out pass) πράγμα που έρχεται σε αντίθεση; με την έρευνα των Μαυρίδη και συν. (2003) όπου καταδεικνύεται ότι η αποτελεσματικότητα της οργανωμένης επίθεσης των ομάδων είναι στατιστικά σημαντικότερη όταν εκδηλώνεται μετά την επιστροφή της πάσας από τη θέση των κεντρικών παικτών προς τους περιφερειακούς, παρά όταν η επίθεση πραγματοποιείται μετά από περιφερειακό παιχνίδι, τόσο για τους νικητές όσο και για τους ηττημένους.

Ο Remmet (2003) αναφέρει χαρακτηριστικά, «οι επιθετικοί παίκτες πρέπει σε κάθε ευκαιρία να κόβουν και να διεισδύουν ή να προσποιούνται διείσδυση προς το καλάθι, αναγκάζοντας τους προσωπικούς του αντιπάλους να έχουν συνεχώς σ' αυτούς στραμμένη την προσοχή τους διευκολύνοντας έτσι κάθε ομαδική επιθετική ενέργεια.»

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων βρέθηκε πως, όταν ο παίκτης του τελικού shot ήταν ο Center, τότε τα ποσοστά της θετικής αποτελεσματικότητας ήταν υπέρτερα εκείνων της αρνητικής τόσο για την Εθνική όσο και για τους αντιπάλους της. Η αποτελεσματικότητα όμως της επίθεσης με Center της ελληνικής ομάδος ήταν σαφώς υπέρτερη εκείνης των αντιπάλων της (ποσοστό 58,3% έναντι 41,7% αντίστοιχα). Το ίδιο κατεγράφη και όσον αφορά στην παραγωγικότητα της επίθεσης όπου η Εθνική σημείωσε 49 πόντους με Center έναντι 28 των αντιπάλων. Τα ευρήματα της έρευνας συμφωνούν εκείνα των Γαρέφη και συν. (2006) στην οποία αναφέρεται ότι οι power forwards και οι

centers των ομάδων εκδηλώνουν ένα σχετικά μεγάλο ποσοστό των καταστάσεων 1 εναντίον 1 που παίζονται με πρόσωπο στο καλάθι. Το παραπάνω εύρημα φανερώνει ότι το παιχνίδι των ψηλών στη σύγχρονη καλαθοσφαίριση κάθε άλλο παρά μονοδιάστατο δεν είναι, καθώς οι power forwards και οι centers δε χρησιμοποιούν ως τρόπο εκδήλωσης των επιθέσεων μόνο inside game και με πλάτη στο καλάθι, αφού σχεδόν το 1/3 των καταστάσεων 1 εναντίον 1 που παίζεται με πρόσωπο ξεκινάει από τους ψηλούς.

Εδώ φαίνεται και η ιδιαίτερη σημασία που πρέπει να δίνετε στην προπόνηση των ψηλών όχι μόνον στο κοντινό shot αλλά και στο περιφερειακό. Ο Remmert (2003), αναφέρει τη σημασία που έχει για την επίθεση, η εισαγωγή στην προπόνηση των ομάδων του περιφερειακού σουτ των ψηλών, το οποίο μπορεί να αποβεί ιδιαίτερα αποτελεσματικό σε περιπτώσεις που μετά το pick n' roll οι ψηλοί δεν κόψουν στο καλάθι, αλλά ρολάρουν προς τα έξω.

Για δε την επίθεση με Point ή Shooting Guard η μεν θετική και αρνητική αποτελεσματικότητα κυμάνθηκε στα αυτά επίπεδα, η παραγωγικότητα όμως έφτασε τους 87 πόντους για την εθνική έναντι 77 των αντιπάλων.

Είναι λοιπόν φανερή η προσπάθεια όλων των ομάδων να περάσουν την μπάλα στην περιοχή του Low post ώστε να αυξήσουν με την αποτελεσματικότητα της επίθεσής τους. Ο Torbert (2004) αναφέρει πως η επίθεση μέσα από την ρακέτα δίνει στον επιτιθέμενο εκτός των υψηλών ποσοστών των σουτ και δικαίωμα ελευθέρων βολών συν την φθορά της αντίπαλης ομάδος από τα fouls. Ο Norm Stewart coach του Missouri College λέει χαρακτηριστικά «Υπάρχουν τρεις περιοχές στο γήπεδο. Η περιοχή του καλαθιού είναι εκείνη που στην επίθεση θέλουμε να δρούμε. Το παιχνίδι κερδίζεται σ' αυτή την περιοχή, οι αναπηδήσεις στο ταμπλώ, τα rebounds, το σκοράρισμα από πολλή μικρή απόσταση, οι ελεύθερες βολές, αυτό είναι το παιχνίδι». (Norm, 2002). Σε έρευνα τους οι Μέξας και συν. (2005) εξετάζοντας ένα δείγμα 50 αγώνων (25 της Α1 του ελληνικού Πρωταθλήματος και 25 του Ευρωπαϊκού), αναφέρουν πως οι επιθέσεις από την περιοχή των 3' παρουσιάζουν τόσο το υψηλότερο ποσοστό χρήσης όσο και επιτυχίας.

Εξετάζοντας την σχέση αποτελεσματικότητας της επίθεσης και του τομέα του shot, η ελληνική ομάδα παρουσίασε θετικό ισοζύγιο από όλη την περιοχή των 3 δευτερολέπτων με το καλύτερο όμως ισοζύγιο (τόσο σε ποσοστά όσο και σε προσπάθειες) από την περιοχή του Low post. Οι δε αντίπαλοι της Εθνικής, εμφάνισαν θετικό ισοζύγιο μόνο από τις περιοχές 2 πόντων LF και RF. Φαίνεται πως η καλή άμυνα των περιφερειακών παικτών της ελληνικής ομάδος σε συνδυασμό με την κάλυψη του κέντρου της άμυνας από τους ψηλούς δεν έδωσε το δικαίωμα στους αντιπάλους να μεταφέρουν το παιχνίδι μέσα

στην ρακέτα με αποτέλεσμα να εκδηλώνουν shot από την περιφέρεια. Σ' αυτό συνετέλεσε και το γεγονός της προτίμησης του συνδυασμού Small και Power Forward από τους αντιπάλους, όπου είχαν έφεση στο shot από μεσαίες αποστάσεις και όχι στο παιχνίδι μέσα στην ρακέτα. Το ίδιο συνέβη και όσον αφορά στην παραγωγικότητα της επίθεσης σε πόντους όπου τόσο η ελληνική ομάδα όσο και οι αντίπαλοί της παρουσίασαν τα μεγαλύτερα ποσοστά από το Low post (89 έναντι 38 πόντων) καθώς και τον τομέα 3G (54 έναντι 50 πόντων των αντιπάλων).

Η διακύμανση αποτελεσματικότητας του shot από το Low post εμφάνιζε για την ελληνική ομάδα πάντα θετικό πρόσημο αλλά το καλύτερο ισοζύγιο το πραγματοποίησε στον αγώνα με την Τουρκία (8/1), με τις ΗΠΑ (11/5) και την Κίνα (9/4). Αντίστοιχα η παραγωγικότητα σε πόντους από το Low post για την Εθνική μόνο στο αγώνα με τη Γαλλία έπεσε σε κατώτερα επίπεδα από εκείνα των αντιπάλων, σε όλους τους υπόλοιπους αγώνες ήταν υπέρτερη, με αποκορύφωμα τους αγώνες με Κίνα και ΗΠΑ όπου διαμορφώθηκε στους 18 και 20 πόντους αντίστοιχα.

Η σπουδαιότητα της θέσης του shot σε σχέση με αποτελεσματικότητα φαίνεται και την υψηλή αρνητική συσχέτιση ( $p = -0,209(**)$ ) που λάβαμε στην ανάλυση Correlation . Είναι φανερό πως η αύξηση της απόστασης του shot είναι αντιστρόφως ανάλογη της αποτελεσματικότητας πράγμα που επιβεβαιώνει και η έρευνα των Miller & Barlett, (1996) που αναφέρουν ότι ένας από τους βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν το σουτ είναι η απόσταση εκτέλεσής του.

Όσον αφορά στην παραγωγικότητα μετά το Low post η παραγωγικότερη περιοχή ήταν η περιοχή 3G τόσο για την ελληνική ομάδα με 54 πόντους όσο και για τους αντιπάλους της με 50 πόντους .

Τα ανωτέρω αποτελέσματα συμφωνούν με εκείνα της έρευνάς του Τσαμουρτζή (2006) στην οποία αναλύθηκε η αποτελεσματικότητα των διαφόρων ειδών του σουτ, σε δείγμα 100 αγώνων Καλαθοσφαίρισης Ελληνικών Ομάδων και βρέθηκε ότι η περιοχή του Low post, σε σχέση με τους υπόλοιπους τομείς του γηπέδου, είναι εκείνη από την οποία οι νικητές πέρα των περισσότερων σουτ, σουτάρουν με πολύ καλύτερα ποσοστά από τους ηττημένους.

Στα ίδια αποτελέσματα καταλήγει και ο Ortega, et al. (2006) εξετάζοντας δείγμα που αποτελείτο από 184 παίκτες 16 ομάδων με μέσο όρο ηλικίας  $15.6 \pm 0.2$  έτη που έλαβαν μέρος σε 24 αγώνες των τελικών του πρωταθλήματος, κάτω των 16, της Ανδαλουσίας.

Για την συγκεκριμένη θέση ο Mikes, (1987) και Tavares,; Gomes, (2003) αναφέρουν πως η περιοχή κοντά στο καλάθι είναι η περιοχή με τα καλύτερα ποσοστά.

## VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οριοθετώντας τα αποτελέσματα της παρούσης θα πρέπει να επισημάνουμε αφενός ότι στον τομέα του Pick n' Roll, δεν υπάρχει ανάλογη έρευνα στη διεθνή βιβλιογραφία και ως εκ τούτου τα συμπεράσματα μας μπορεί να θεωρηθούν αυθαίρετα και χρήζουν περαιτέρω αναλύσεως και αφετέρου, ότι το δείγμα της έρευνάς μας ήταν μικρό για την ασφαλή διεξαγωγή συμπερασμάτων. Από την άλλη μεριά όμως, η ποιότητα και το επίπεδο των συμμετεχόντων ομάδων ήταν τόσο υψηλό που αντισταθμίζει την στενότητα του δείγματός.

Αναφορικά με τις ερευνητικές μας υποθέσεις παρατηρείται μερική ή ολική επαλήθευση αυτών. Συγκεκριμένα βλέπουμε πως επαληθεύεται η πρώτη Κυρία ερευνητική μας υπόθεση που αφορούσε στις διαφορές στην εφαρμογή της επιθετικής ενέργειας του Pick n' Roll κατά την ανάπτυξη των επιθετικών συστημάτων τόσο της Εθνικής μας και των αντιπάλων της.

Στις οργανωμένες επιθέσεις, το ποσοστό των set plays που περιείχαν Pick n' Roll, ήταν για την ελληνική ομάδα σημαντικά υψηλότερο από το αντίστοιχο ποσοστό των αντιπάλων της ανεξάρτητα αν με αυτό εκδηλώθηκε η τελική επίθεση ή όχι. Η ελληνική ομάδα έδειξε ιδιαίτερη προτίμηση στην θέση High σε πολύ υψηλότερα ποσοστά από τους αντιπάλους της, ενώ ως προς τον συνδυασμό εμπλεκόμενων παικτών, ο συνδυασμός Point Guard + Center προτιμήθηκε από την ελληνική ομάδα ενώ από τους αντιπάλους της ο συνδυασμός Small Forward + Power Forward.

Η Εθνική προσπάθησε να περάσει την μπάλα μέσα στην αντίπαλη ρακέτα και να σουτάρει από το Low Post με μεγαλύτερη επιτυχία από τους αντιπάλους της, κάνοντας τα διπλάσια συνολικά shot έναντι των αντιπάλων της χρησιμοποιώντας σαν κύρια επιθετική επιλογή το split και πάσα στον roller ενώ οι αντίπαλοί της το drive του ball handler και shot.

Ως προς την αποτελεσματικότητα της επίθεσης με Pick n' Roll, είχαμε στατιστικά σημαντικές διαφορές σε επιμέρους δείκτες πράγμα που επιβεβαιώνει εν μέρει την δεύτερη κύρια ερευνητική μας υπόθεση. Συγκεκριμένα το ισοζύγιο μεταξύ αρνητικής και θετικής αποτελεσματικότητας καθίστατο ευνοϊκότερο για την ελληνική ομάδα όταν επιτίθετο με

απλό Pick n' Roll, από την θέση Elbow αριστερά, με μπάλα στον ball handler + split και πάσα στον roller με τελικό shot από το Low post με τον Center να αποτελεί τον παίκτη αιχμή στην επίθεση. Αντίστοιχα, οι αντίπαλοι της Εθνικής παρουσίασαν μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στην επίθεση με Pick n' Roll όταν η επίθεσή τους εκδηλωνόταν με μπάλα στον ball handler + drive, shot από τις περιοχές 2 πόντων LF και με τον Center να παίζει τον ρόλο του παίκτη του τελικού shot.

Όσον αφορά στον τρόπο αμυντικής αντιμετώπισης του Pick n' Roll τόσο από την ελληνική ομάδα όσο και από τους αντιπάλους της τα αποτελέσματα κατέδειξαν ότι ο πλέον επισφαλής και αναποτελεσματικός τρόπος ήταν το Switch, διότι μεγιστοποιούσε την αποτελεσματικότητα της αντίπαλης επίθεσης.

Πάντως θα πρέπει να ομολογήσουμε ότι δεν υπάρχει ιδανική άμυνα στο Pick n' Roll, διότι τα πάντα εξαρτώνται από την ποιότητα των εμπλεκόμενων παικτών, είτε αμυντικοί είναι αυτοί είτε επιθετικοί.

Κάθε φορά πρέπει να προσαρμόζεις την επίθεση σε σχέση με αυτά που σου δίνει η άμυνα και την άμυνα ανάλογα με την ποιότητα της επίθεσης που έχεις να αντιμετωπίσεις. Πάντα υπάρχει ένας βαθμός ρίσκου που καθίσταται μικρότερος όταν έχεις αναλύσει πώς ακριβώς ενεργεί η αντίπαλη ομάδα και όταν οι παίκτες σου είναι συγκεντρωμένοι και ακριβείς σε αυτό που κάνουν. (Ivanovic, D., 2007)

Στατιστικά σημαντικές διαφορές είχαμε και ως προς την αποδοτικότητα της επίθεσης με Pick n' Roll επιβεβαιώνοντας και την τρίτη κύρια ερευνητική μας υπόθεση. Συγκεκριμένα η ελληνική ομάδα αποκόμισε 187 πόντους με set plays με κατάληξη Pick n' Roll ενώ οι αντίπαλοί της αντίστοιχα μόνον 161 πόντους .

Η αποδοτικότητα της επίθεσης της ελληνικής ομάδας ήταν υψηλότερη εκείνης των αντιπάλων από το Low Post, ενώ των αντιπάλων υπέρτερη εκείνων της Εθνικής από την περιοχή 3G.

Στην παρούσα έρευνα έγινε προσπάθεια να στοιχειοθετούν και να τεκμηριωθούν προπονητικές επιλογές και φιλοσοφίες, πάνω στην επιθετική ενέργεια του Pick n' Roll, που υιοθετούνται σε άμυνα και επίθεση, ανάλογα με την κάθε περίπτωση και που δεν έχουν μέχρι τώρα αναλυθεί ώστε να αποκτήσουν μια αξιόπιστη επιστημονική βάση.

Σε μελλοντικές μελέτες οι ερευνητές θα πρέπει να επικεντρωθούν και σε άλλα στοιχεία εφαρμοσμένης τακτικής ώστε ο κάθε προπονητής να μπορεί να στηρίξει πλέον την τακτική του σε απτά μετρήσιμα επιστημονικά δεδομένα πρωτίστως και δευτερευόντως σε προπονητικές φιλοσοφίες και υποκειμενικές κρίσεις.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αναστασιάδης, Μ., (1981). *Η ομαδική τακτική στο Μπάσκετμπολ*. Αθήνα: Γραφικές Τέχνες Χρονόπουλος.
- Αναστασιάδης, Μ., (1984). *Μπάσκετ για όλους*. Θεσσαλονίκη: Σάλτο.
- Αναστασιάδης, Μ., (1995). *Η προπονητική της καλαθοσφαίρισης*. Αθήνα: Σύμπτωση.
- Albright, S. C., (1978). A probabilistic model of winners' outs versus losers' outs rules in basketball, *Operations Research* 10, 1010-1019.
- Arellano, R., (2003). *Computer Science Applied to Competitive Swimming: Analysis of Swimming Performance and Fluid Mechanics*. International Journal of Computer Science in Sport - ISSN 1684-4769. Volume 2 / Edition 1.
- Βαμβακούδης, Ε., Μεντηλίδης, Ν., Τσίτσκαρης, Γ., Χατζηραθανασίου, Π., (1996). *Basketball ομαδική τακτική*. ISBN: 960-278-078-9. Θεσσαλονίκη: Σάλτο
- Baca, A., (2003). *Computer Science Based Feedback Systems on Sports Performance*. International Journal of Computer Science in Sport - ISSN 1684-4769. Volume 2/ Edition 1.
- Bazanov, B., (2006). *Trends in offensive team activity in basketball*. *Ugdymas Kuno Kultura Sportas Nr. 2 (61), 2006, 5—11*
- Γαρέφης, Α., Ξηρομερίτης, Χ., Τσίτσκαρης, Γ., & Μέξας, Κ., (2006). *Η κατάσταση 1 εναντίον 1 ως τρόπος εκδήλωσης της επίθεσης στη σύγχρονη Καλαθοσφαίριση*. Αναζητήσεις στη Φ.Α. & τον Αθλητισμό, 4 (2006), 462 – 466.
- Γιώργος, Α., (2005). *Μελέτη της οργανωμένης επιθετικής τακτικής των ομάδων καλαθοσφαίρισης στα Ευρωπαϊκά πρωταθλήματα 2003 και 2005*. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α., Κομοτηνή 69100.
- Dean, O., (2004). *Roboscout and the Four Factors of Basketball Success*. Journal of Basketball Studies.
- Filipovski, S., (2005). *The Pick n' Roll on Offence*. FIBA Assist magazine, 12, 29-31.

- Fotinakis, P.; Karipidis, A.; Taxildaris, K., (2002). *Factors Characterising the Transition Game in European Basketball*. Journal of human movement studies. ISSN 0306-7297 42 (4) , 305-316
- Ζάντζας, Φ., Φωτεινάκης Π., Καρυπίδης, Α., Ταξιλάρης Κ., (2000). *Η Τεχνικοτακτική συμπεριφορά υψηλού επιπέδου καλαθοσφαιριστών που αγωνίζονται στη θέση του οργανωτή (play maker) στα πλαίσια των Ολυμπιακών Αγώνων*. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α., Κομοτηνή 69100.
- Giachontou, E.R., (1990). Εφηβικό Μπάσκετ. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σάλτο.
- Gómez, A.; M., Tsamourtzis, E. ; Lorenzo, A., (2006). *Defensive systems in basketball ball possessions*. International Journal of Performance Analysis in Sport, 6, 1, pp. 98-107(10).
- Harris, D., (2007). *The defense on the Pick-and-Roll*. FIBA Assist magazine, 25, 24-26.
- Ivanovic, D., (2007). *Defense: Against Pick n' Roll-Offense Pick n' Roll*. Πρακτικά Διεθνούς σεμιναρίου ΣΕΠΚ “Αθήνα 5-6 Μαΐου 2007”
- Καμπίτσης Χ., Χαραχούσου, Υ. (1999). *Τεχνικές Έρευνας στις Αθλητικές Επιστήμες*. Τυποεκδόσεις Τσιαρτσιάνης Αθανάσιος. Θεσσαλονίκη.
- Κατσικάρης, Φ., (2006). *Difending the Pick and Roll*. Πρακτικά Διεθνούς Σεμιναρίου ΣΕΠΚ “Θεσσαλονίκη 3-6 Ιουλίου 2006”,20-29.
- Κέλλης, Σ., (1999). *Φυσική κατάσταση νεαρών καλαθοσφαιριστών*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σάλτο.
- Κιουμουρτζόγλου, Ε., (1986). *Ομαδική άμυνα στο μπάσκετ*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σάλτο.
- Κιουμουρτζόγλου, Ε., Ταξιλάρης, Κ., & Τσίτσκαρης, Γ. (1994). *Ομαδική επίθεση. Αρχές προπόνησης*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σάλτο.
- Karl, G., (2003). *Pick n' Roll-Επίθεση και άμυνα*. Πρακτικά Διεθνούς Σεμιναρίου ΣΕΠΚ “Θεσσαλονίκη 3-6 Ιουλίου 2003”,1-19.
- Krause, J.V., (1991). *Basketball skills and drills*. Champaign,IL: Leisure Press
- Krueger, R., (2007). *The Pick-and-Roll: All of the Solutions*. FIBA Assist magazine, 26, 8-12.



- Μαυρίδης, Γ., Λάιος, Α., Ταξιλάδης, Κ., Τσίτσκαρης, Γ., (2003). *Η εκδήλωση επίθεσης μετά από επιστροφή πάσας προς τα έξω ως καθοριστικός παράγοντας της νίκης στην καλαθοσφαίριση*. Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό. 2 (1), 81-86
- Mexas, K.; Tsitskaris, G.; Kyriakou, D.; Garefis, A. (2005). *Comparison of effectiveness of organized offences between two different championships in high level basketball*. International Journal of Performance Analysis in Sport, 5, ( 1), pp. 72-82(11)
- Mikes, J. (1987). Computer breakdown of percentage basketball. Scholastic Coach 11, 52-55.
- Mikes, J., (1988). *Percentage basketball: the percent-age favor the team that can fastbreak the oppo-nents and prevent them from doing the same*. Scholastic Coach, 11, 81-84.
- Miller, R., (1994). *The Passing game*. In J. Krause (Ed.), *Coaching basketball* (pp. 117-118). Indianapolis, IN: Masters Press.
- Miller, S.; Barlett, R., (1996). *The relationship between basketball shooting kinematics, distance and playing position*. Journal of Sports Sciences, 1996, 14, 243-253.
- Norm, S., (2002). *Coaching Basketball (Revised and updated)*. Jerry Krause and Ralph Pim. , p. 255 (Contemporary Books)
- Ociepka, B., (2004). *Defending the Pick n' Roll*. FIBA Assist magazine, 11,30-34.
- Ortega, E., Cardenas, D., Sainz de Baranda, P. & Palao, J.M, (2006). *Differences Between Winning and Losing Teams in Youth Basketball Games (14-16 Years Old)*. International Journal of Applied Sports Sciences 2006, Vol. 18, No. 2, 1-11.
- Pelton, K., (2005). *Every Play Counts: The Phoenix Pick-and-Roll*. Supersonics stats [/www.82games.com](http://www.82games.com).
- Ratberger, L., (2004). *Defending the Pick n' Roll*. FIBA Assist magazine, 8, 29-32.
- Reese, D., (1996). *Let's go to the video. How videotape can become a strategy for success for the wrestling coach*. Coach and athletic director, 65, 26-27.
- Remmert, H., (2003). *Analysis of Group-Tactical Offensive Behavior in Elite Basketball on the Basis of a Process Orientated Model*. European Journal of Sport Science, vol. 3, issue 3, 1-12.
- Σταυρόπουλος, Ν., & Φουντάλης, Χ., (2005). *Η Επίδραση της Πάσας και της Ντρίπλας κατά την Επαναφορά της Μπάλας στο Χώρο της Επίθεσης στην Επιτυχία στην Καλαθοσφαίριση* Inquiries in Sport & Physical Education Volume 3 (3), 298 – 303

- Sampaio J., et al. (2003). *Statistical analyses of basketball team performance: understanding teams' wins and losses according to a different index of ball possessions*. International Journal of Performance Analysis in Sport, Volume 3, (1), pp. 40-49(10)
- Τσαμουρτζής, Ε., Σίσκος Α., Αθανασίου Ν., Μαυρομάτης Γ., Ταξιλάρης Κ., (1999). *Συγκριτική ανάλυση της σχέσης των σουτ με την επιθετική και αμυντική τακτική των ομάδων στην Καλαθοσφαίριση*. 4η Επιστημονική Συνάντηση Τ.Ε.Φ.Α.Α. Σερρών, περιλήψεις ανακοινώσεων, 19.
- Τσαμουρτζής, Ε., Φυλακτακίδου, Α., & Ταξιλάρης, Κ., (2001). *Ο ρόλος της χρονικής διάρκειας της επίθεσης στην αποτελεσματικότητα μιας ομάδας καλαθοσφαίρισης*. Άθληση και Κοινωνία, 27, 32-43.
- Τσαμουρτζής, Ε., (2006). *Η Αποτελεσματικότητα των ειδών σουτ στην Καλαθοσφαίριση*. Basketball Coach, 16, 16-21
- Τσίτσκαρης, Γ., Χατζηαθανασίου, Π. (20002). *Θεμελιώδεις Αρχές Ατομικής Τεχνικής*. Εκδόσεις Σάλτο. Θεσσαλονίκη
- Tavares, F.; Gomes, N., (2003). *The offensive process in basketball – a study in high performance junior teams*. International Journal of Performance Analysis in Sport, Volume 3, (1), pp. 34-39(6)
- Torbett, R., (2004). *Better post play*. The definitive Video For playing Inside. [www.betterbasketball.com](http://www.betterbasketball.com)
- Tsamourtzis, E.; Athanasiou, N. (2004) *Registration of rebound possession zones in basketball*. International Journal of Performance Analysis in Sport, Volume 4, Number 1, pp. 34-39(6). University of Wales Institute, Cardiff
- Tsamourtzis, E., & Athanasiou, N., (2004). *Registration of rebound possession zones in basketball*. International Journal of Performance Analysis in Sport. Volume 4, (1), pp. 34-39(6)
- Tsamourtzis, E.; Karypidis, A.; Athanasiou, N., (2005). *Analysis of fast breaks in basketball*. International Journal of Performance Analysis in Sport, 5, (2), pp. 17-22(6).
- Winter, T. (1997). *The Triple Post Offense (Sideline Triangle)*, Fever River Production. Reprinted 1997
- Winter, T. (2007). *The triple post offense*. FIBA Assist magazine, 27, 8-22.

- Woo, B.H.; Kim, C.W. & Lim, Y.K. (2007). *Variability of Basketball free throw*. HanYang University. email: woowoo@hanyang.ac.kr
- Wootten, M., (1991). *Coaching Basketball successfully*: pp.150 (Leisure Press).
- Χειμωνίδης, (2006). *Μελέτη χαρακτηριστικών γνωρισμάτων του παιχνιδιού της Καλαθοσφαίρισης ανδρών και γυναικών υψηλού επιπέδου, στην επιτυχία της οργανωμένης επίθεσης στο μισό γήπεδο*. E-magazine; pepfa
- Yannakis, P., (2006). *Greece's strategy in Japan*. FIBA Assist magazine, 23, 8-11.