



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Εθνικόν και Καποδιστριακόν  
Πανεπιστήμιον Αθηνών  
— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 —

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΤΟΜΕΑΣ  
ΑΘΛΟΠΑΙΔΙΩΝ

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΟΜΑΔΙΚΗΣ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ  
ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑΤΟΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΜΕ ΑΜΑΞΙΔΙΟ Β'  
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ»

Καρυστινός Δημήτριος  
Παπαδούλης Εμμανουήλ

Επιβλέπων Καθηγητής: Ζαχαράκης Εμμανουήλ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2023

© Copyright

ΚΑΡΥΣΤΙΝΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ  
ΠΑΠΑΔΟΥΛΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ

### Σημείωμα Συγγραφέων

Το δοκίμιο αυτό αποτελεί πτυχιακή εργασία που συντάχθηκε για το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών του ΤΕΦΑΑ στη Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του ΕΚΠΑ και υποβλήθηκε τον Ιούνιο του 2023

Οι συγγραφείς βεβαιώνουν ότι το περιεχόμενο του παρόντος έργου είναι αποτέλεσμα προσωπικής εργασίας και ότι έχει γίνει η κατάλληλη αναφορά στην εργασία τρίτων -όπου κάτι τέτοιο ήταν απαραίτητο-, σύμφωνα με τους κανόνες της ακαδημαϊκής δεοντολογίας.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία εστιάζει στην καλαθοσφαίριση με μαξίδιο και παρουσιάζει μια ολοκληρωμένη ανάλυση των ψυχοφυσιολογικών παραμέτρων, των κανονισμών, των τεχνικών δεξιοτήτων και της τακτικής του αθλήματος. Οι Παραολυμπιακοί Αγώνες αποτελούνται από την πλειονότητα των αθλημάτων των Ολυμπιακών Αγώνων, με την διαφορά ότι απαρτίζονται από αθλητές με κινητική, νοητική ή οπτική αναπηρία, για τον λόγο αυτό υπάρχουν κάποιες μετατροπές στους κανονισμούς, στις τεχνικές και στις τακτικές κάθε αθλήματος λόγω των ιδιαιτεροτήτων. Παρατηρούνται αρκετές ομοιότητες μεταξύ της Παραολυμπιακής Καλαθοσφαίρισης και την Ολυμπιακής Καλαθοσφαίρισης, ως προς την εκτέλεση των τεχνικών δεξιοτήτων, των τακτικών προσεγγίσεων αλλά και της φυσικής κατάστασης. Αναφέρονται έρευνες όπου αναλύουν την συνεργασία του pick and roll στην Ολυμπιακή Καλαθοσφαίριση ως προς την αποτελεσματικότητα της συνεργασίας, την επιλογή των αθλητών κατά την συνεργασία αλλά και την αμυντική αποτελεσματικότητα. Παρακάτω παρουσιάζονται έρευνες όπου συγκρίνουν την Παραολυμπιακή με την Ολυμπιακή Καλαθοσφαίριση Επιπλέον, παρουσιάζονται ερευνητικές μελέτες σχετικά με τη χρήση του pick n roll στην Καλαθοσφαίριση με αμαξίδιο και συγκρίνονται η Ολυμπιακή και Παραολυμπιακή καλαθοσφαίριση, όπου παρατηρείται ότι υπερτερούν οι αθλητές της Παραολυμπιακής Καλαθοσφαίρισης στους ψυχολογικούς παράγοντες αλλά και στην τεχνική κατάρτιση, καθώς επίσης σημειώνεται υψηλή επίδοση στις φυσιολογικές παραμέτρους. Στην συνέχεια αναπτύσσεται η μέθοδος της βιντεοανάλυσης ως προς τον ορισμό της, τα δεδομένα που συλλέγονται αλλά και την σημασία της και την επιδραστικότητά της στον αθλητισμό και ειδικότερα στην Καλαθοσφαίριση. Η χρησιμότητα της ανάλυσης είναι η περισυλλογή σημαντικών γεγονότων κατά την διάρκεια του αγωνίσματος προκειμένου να σημειωθούν λάθη, στατιστικά και κινήσεις αθλητών και προπονητών, προκειμένου να διορθωθούν ή να προστεθούν καταστάσεις για την προοδευτικότητα του ατόμου, της ομάδας αλλά και του αθλήματος. Τέλος, παρουσιάζονται τα συνολικά στατιστικά αποτελέσματα των ομάδων που συμμετείχαν στην διοργάνωση αλλά και μεμονωμένα τα στατιστικά της Εθνικής Ελλάδος. Παρατηρώντας τα δεδομένα, αναλυθήκαν τα αποτελέσματα δημιουργώντας ένα πόρισμα για την αιτιολογία των ποσοστών των στατιστικών δεδομένων αλλά και για την εξέλιξη του αθλήματος της Παραολυμπιακής Καλαθοσφαίρισης.

Λέξεις κλειδιά: Βιντεοανάλυση, Καλαθοσφαίριση με αμαξίδιο.

## **ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

Περίληψη .....	i
Πίνακας Περιεχομένων .....	ii
Κατάλογος Σχημάτων .....	iii

<b>I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>σελ. 6</b>
<b>II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....</b>	<b>σελ. 9</b>
2.1. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .....	σελ. 9
2.2. ΨΥΧΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ .....	σελ. 11
2.3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΜΕ ΑΜΑΞΙΔΙΟ .....	σελ. 12
2.4. ΒΑΣΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗ ΜΕ ΑΜΑΞΙΔΙΟ .....	σελ. 13
2.5. ΤΑΚΤΙΚΗ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΜΕ ΑΜΑΞΙΔΙΟ.....	σελ. 14
2.6. ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΡΕΥΝΩΝ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ PICK N ROLL ΣΤΗΝ ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗ .....	σελ. 15
2.7. ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΡΕΥΝΩΝ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ ΟΛΥΜΠΙΑΚΗΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΟΛΥΜΠΙΑΚΗΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ .....	σελ. 18
2.8. ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΒΙΝΤΕΟΑΝΑΛΥΣΗΣ .....	σελ. 20
<b>III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ .....</b>	<b>σελ. 23</b>
3.1. ΒΙΝΤΕΟΑΝΑΛΥΣΗ .....	σελ. 23
<b>IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>σελ. 24</b>
4.1. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ .....	σελ. 24
4.2. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΘΝΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ .....	σελ. 29
<b>V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ .....</b>	<b>σελ. 34</b>
<b>VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>σελ. 36</b>
<b>VII. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ .....</b>	<b>σελ. 37</b>
<b>VIII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>σελ. 38</b>

## **ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ**

<b>Σχήμα 1.1. ΠΑΣΕΣ .....</b>	<b>σελ. 24</b>
-------------------------------	----------------

<b>Σχήμα 1.2.</b> ΕΙΔΟΣ ΣΟΥΤ .....	σελ. 25
<b>Σχήμα 1.3.</b> ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ ΣΟΥΤ .....	σελ. 26
<b>Σχήμα 1.4.</b> ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ .....	σελ. 27
<b>Σχήμα 1.5.</b> ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΣΟΥΤ .....	σελ. 28
<b>Σχήμα 2.1.</b> ΕΛΛΑΔΑ ΠΑΣΕΣ .....	σελ. 29
<b>Σχήμα 2.2.</b> ΕΛΛΑΔΑ ΕΙΔΟΣ ΣΟΥΤ .....	σελ. 30
<b>Σχήμα 2.3.</b> ΕΛΛΑΔΑ ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ ΣΟΥΤ .....	σελ. 31
<b>Σχήμα 2.4.</b> ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ .....	σελ. 32
<b>Σχήμα 2.5.</b> ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΣΟΥΤ .....	σελ. 33

## I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα Παραολυμπιακοί αγώνες είναι μια διοργάνωση που περιλαμβάνει μεγάλη σειρά από αθλήματα, για αθλητές με κινητικά προβλήματα, τύφλωση και εγκεφαλική παράλυση. Η ιστορία τους ξεκινάει αμέσως μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, έχοντας στόχο την δημιουργία δραστηριοτήτων οι οποίες θα βοηθούσαν εμπράκτως τα άτομα με κινητικές προβλήματα. Για το λόγο αυτό η ανάγκη βοήθειας του μεγάλου αριθμού των τραυματιών πολέμου δημιούργησε μια ομάδα δραστηριοτήτων που αργότερα πήραν τον ρόλο αθλημάτων και στην συνέχεια αποτέλεσαν την αρχή του Παραολυμπιακού Αθλητισμού.

Ο οργανωτής - ευεργέτης αυτής της κίνησης ήταν ο Λούτβιχ Γκούτμαν, που εργαζόταν στο νοσοκομείο Στόουκ Μάντεβιλ στην Αγγλική πρωτεύουσα. Το 1948, κατά την διάρκεια των Ολυμπιακών Αγώνων που πραγματοποιήθηκαν στο Λονδίνο, διοργάνωσε αθλητικές δραστηριότητες για άτομα με κινητικές αναπηρίες στο νοσοκομείο του Μάντεβιλ. Αυτοί ήταν οι πρώτοι αγώνες και αποκαλέστηκαν οι "Αγώνες του Μάντεβιλ", οι οποίοι στην συνέχεια εξελίχθηκαν στους Παραολυμπιακούς Αγώνες που είναι γνωστές μέχρι και σήμερα.

Σήμερα, οι Παραολυμπιακοί Αγώνες αποτελούνται από όλα τα αθλήματα που λαμβάνουν μέρος στους Χειμερινούς και στους Θερινούς παραολυμπιακούς αγώνες. Την χρονιά του 2020 στους θερινούς Παραολυμπιακούς Αγώνες διεξήχθησαν 22 αθλήματα με πάνω 4.350 αθλητές από 160 διαφορετικά έθνη, από τους οποίους πάνω από 1650 ήταν γυναίκες, ποσοστό 10% μεγαλύτερο από τους Παραολυμπιακούς του Λονδίνου. Κάποια από τα θερινά αθλήματα είναι η καλαθοσφαίριση, η τοξοβολία, η ποδηλασία, το τζούντο, η άρση βαρών, το κολύμπι κ.α. Ενώ στην αντίστοιχη διοργάνωση των Χειμερινών Ολυμπιακών Αγώνων περιλαμβάνει 5 αθλήματα όπως είναι το αλπικό σκι, το χόκευ, το κέρλινγκ, το σνόουμπορντ αλλά και το σκι.

Την οργάνωση και την διεξαγωγή όλων των Παραολυμπιακών αλλά και όλων των υπόλοιπων αθλητικών δραστηριοτήτων που συμβαίνουν σε παγκόσμια έκταση, έχει αναλάβει η Διεθνής Παραολυμπιακή Επιτροπή. Άλλες επιτροπές είναι παγκόσμιες οργάνωσης, όπως η Διεθνής Οργάνωση Αθλημάτων με Αμαξίδιο, η Διεθνής Οργάνωση Αθλημάτων Τυφλών, η Διεθνής Οργάνωση Αθλημάτων για Άτομα με Νοητική Αναπηρία και η Οργάνωση για Άτομα με Εγκεφαλική Παράλυση. Αυτές αναλαμβάνουν αθλητικές δραστηριότητες για συγκεκριμένες ομάδες αναπηρίας. Επίσης, υπάρχουν και επιτροπές που λειτουργούν σε εθνικό επίπεδο όπως είναι η Διεθνής Διοργάνωση Καλαθοσφαίρισης με Αναπηρικό Αμαξίδιο.

Οι αθλητές που συμμετέχουν στους Παραολυμπιακούς Αγώνες χωρίζονται σε 3 κατηγορίες (Σωματικές αναπηρίες, Οπτική αναπηρία, Νοητική αναπηρία) κατηγορίες ανάλογα με το είδος

αναπηρίας που έχουν.

Η Σωματική αναπηρία χωρίζεται εκ νέου σε 8 κατηγορίες:

- 1) Μειωμένη Μυϊκή Δύναμη, όπου σε αυτή την κατηγορία υπάγονται τα άτομα που έχουν χάσει μεγάλο μέρος της μυϊκής τους δύναμης από κάποιον τραυματισμό στην σπονδυλική στήλη.
- 2) Διαταραχή Παθητικού Εύρους Κίνησης, άτομα στα οποία υπάρχει μεγάλο ποσοστό απώλειας εύρους κίνησης στις αρθρώσεις, εξαιρούνται άτομα με αρθρίτιδα.
- 3) Απώλεια άκρου ή Ανεπάρκεια άκρου, άτομα με ολική ή μερική απουσία οστών ή αρθρώσεων.
- 4) Διαφορά μήκους ποδιών, σημαντική διαφορά μεταξύ των μελών.
- 5) Κοντό Ανάστημα, μειωμένο ύψος ποδιών, κορμού και άκρων λόγω κάποιου μυοσκελετικού ελλείματος σε χόνδρο ή σε οστό.
- 6) Υπέρταση, όπου χαρακτηρίζεται από αυξημένη μυϊκή ένταση και αδυναμία των μυών να διαταθούν, το οποίο προκαλείται είτε από τραυματισμό είτε από βλάβη στο κεντρικό νευρικό σύστημα.
- 7) Αταξία, άτομα με έλλειψη συντονισμού των μυϊκών κινήσεων
- 8) Αθέτωση, άτομα με δυσκολία διατήρησης συμμετρικής στάσης και ακούσιες κινήσεις

Η Οπτική Αναπηρία αναφέρεται σε αθλητές με προβλήματα όρασης σε εύρος μεταξύ μερικής όρασης έως ολική τύφλωση. Περιλαμβάνονται άτομα με βλάβες ενός ή περισσοτέρων στοιχείων του ματιού (δομή ματιού, οπτικό νεύρο). Φυσικά υπάρχουν βοηθοί οι οποίοι αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι, όπου μαζί με τους αθλητές αποτελούν ομάδα.

Η Νοητική Αναπηρία αναφέρεται σε αθλητές με σημαντική αδυναμία στην διανοητική λειτουργία αλλά και στην προσαρμοστική συμπεριφορά.

Ο σκοπός της εργασίας είναι η λεπτομερής ανάλυση του αθλήματος της Καλαθοσφαίρισης με αμαξίδιο, όπου με την συλλογή των δεδομένων, μέσω της μεθόδου της βιντεοανάλυσης, να παρατηρηθούν ορισμένα σημαντικά στοιχεία και να προταθούν ορισμένες προτάσεις όπου θα χρησιμεύσουν στην εξέλιξη του αθλήματος. Επίσης, καίρια σημασία εντοπίζεται στην παρούσα έρευνα, καθώς δεν εντοπίζονται αρκετές έρευνες στο συγκεκριμένο αντικείμενο. Έτσι γίνεται αντιληπτό ότι η ανάλυση στην ομαδική τακτική της Καλαθοσφαίρισης με αμαξίδιο, καθώς και στα τεχνικά χαρακτηριστικά είναι απαραίτητη για την προπονητική εξέλιξη αλλά και για την γενικότερη προαγωγή του αθλήματος.

Οι περιορισμοί στην παρούσα εργασία αφορούν τους περιορισμένους διαθέσιμους πόρους, την μέθοδο ανάλυσης και το χρονικό περιθώριο εκπόνησης της εργασίας. Παρατηρούνται

περιορισμένες πληροφορίες στο συγκεκριμένο θέμα και αυτό επηρέασε ως προς την βιβλιογραφική ανασκόπηση της εργασίας. Οι πληροφορίες αυτές αντλήθηκαν από βιβλιοθήκες, επιστημονικά περιοδικά και επιστημονικές έρευνες. Επίσης οι περιορισμοί ως προς την μεθοδολογία αφορούν το βιντεοσκοπήμενο υλικό των αγώνων της Β' Κατηγορίας του Πανευρωπαϊκού Πρωταθλήματος 2021, το οποίο πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα. Ο περιορισμός του χρονικού περιθωρίου που δόθηκε για την εκπόνηση της εργασίας ήταν εντός ενός ακαδημαϊκού εξαμήνου.

Ακολούθως θα γίνει επεξήγηση όρων για την κατανόηση ειδικών ορισμών.  
NBA: Εθνική Ομοσπονδία Καλαθοσφαίρισης (ΗΠΑ)

ΟΣΕΚΑ: Ομοσπονδία Σωματείων Ελλήνων Καλαθοσφαιριστών με Αμαξίδιο  
Ντρίμπλα: τεχνική ώθησης της μπάλας στο έδαφος από το χέρι του αθλητή  
Σουτ: τεχνική εκτέλεσης προσπάθειας από μακρινή αλλά και κοντινή απόσταση

Lay-up: τεχνική εκτέλεσης προσπάθειας με συγκεκριμένο βηματισμό από κοντινή απόσταση

Πάσες: τεχνικές μεταβίβασης της μπάλας

Πάσα με ένα χέρι: μεταβίβαση της μπάλας με το ένα χέρι

Πάσα στήθους: μεταβίβαση της μπάλας με τα δύο χέρια από το ύψος του στήθους

Πάσα σκαστή: μεταβίβαση της μπάλας με τα δύο χέρια χτυπώντας η μπάλα πρώτα στο έδαφος

Πάσα πάνω από το κεφάλι: μεταβίβαση της μπάλας με τα δύο χέρια πάνω από το ύψος του κεφαλιού

Hook pass/ Πάσα hook: μεταβίβαση της μπάλας με το ένα χέρι, αρχικό σημείο πάνω και πλευρικά του κεφαλιού. Το χέρι στο τελείωμα μοιάζει σαν γάντζος, εξού και η ονομασία hook

Man to man: τακτική άμυνας όπου ο καθένας μαρκάρει έναν συγκεκριμένο παίκτη

Άμυνα ζώνης: τακτική άμυνας όπου ο καθένας μαρκάρει έναν παίκτη όπου βρίσκεται στον χώρο ευθύνης του

Pick n Roll: συνεργασία δύο παικτών, όπου ένας παίκτης δημιουργεί με το σώμα του επαφή(εμπόδιο) στον αμυντικό του συμπαίκτη του που έχει την μπάλα προκειμένου να αποκτήσει πλεονέκτημα. Ο παίκτης που δημιουργεί το εμπόδιο (screener) μετά την επαφή, κάνει κίνηση προς το καλάθι.

Pick n Pop: ίδια συνεργασία με το pick n roll, με τη μόνη διαφορά ότι ο screener και κάνει κίνηση προς το καλάθι, αλλά κινείται παράλληλα και προς τα έξω, μακριά από την μπάλα.

Pick n Slip: ίδια συνεργασία με το pick n roll, με τη διαφορά ότι δεν γίνεται πραγματική συνεργασία, ο screener κάνει μια προσποίηση ότι θα τοποθετήσει screen και κινείται κατευθείαν προς το καλάθι προκειμένου να ξαφνιάσει την άμυνα και βρεθεί ελεύθερος κοντά



στο καλάθι.

Off ball screen: συνεργασία δύο παικτών, όπου ένας παίκτης δημιουργεί εμπόδιο με το σώμα του στον αμυντικό, ώστε ο επιτιθέμενος να αποκτήσει πλεονέκτημα.

Σύστημα: τακτική επίθεσης ή άμυνας, όπου γίνονται ορισμένες προκαθορισμένες κινήσεις παικτών με στόχο είτε να βρεθούν σε πλεονεκτική θέση για να σκοράρουν (επίθεση), είτε να σταματήσουν την επιθετική λειτουργία της αντίπαλης ομάδας (άμυνα).

## II. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

### 2.1. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Οι πρώτοι αγώνες για αθλητές με αναπηρία ξεκινήσαν και θεσμοθετήσαν στο Στόουκ Μάντεβιλ στην Αγγλία το 1948. Ακολούθως την ημέρα της τελετής έναρξης για τους Ολυμπιακούς Αγώνες του 1948 στο Λονδίνο πραγματοποιήθηκε η πρώτη διοργάνωση για αθλητές με αμαξίδιο. Τέσσερα χρόνια αργότερα, αθλητές από την Ολλανδία συμμετείχαν σε αυτούς τους αγώνες και έτσι δημιουργήθηκε το διεθνές κίνημα γνωστό πλέον ως Παραολυμπιακό Κίνημα. Οι πρώτοι Παραολυμπιακοί Αγώνες οργανώθηκαν στην Ρώμη το 1960, ύστερα από τους Ολυμπιακούς Αγώνες στην ίδια πόλη, όπου συμμετείχαν περίπου 400 αθλητές από 23 χώρες σε 8 αθλήματα, 6 από τα οποία εξακολουθούν να περιλαμβάνονται στο αγωνιστικό πρόγραμμα των Παραολυμπιακών Αγώνων (τοξοβολία, κολύμβηση, ξιφασκία, επιτραπέζια αντισφαίριση, στίβος, καλαθοσφαίριση). Έκτοτε οι Παραολυμπιακοί Αγώνες διεξάγονται κάθε 4 χρόνια, πάντα την ίδια χρονιά με τους Ολυμπιακούς Αγώνες.

Το 1974 στο Τορόντο, προστέθηκαν και άλλες κατηγορίες αναπηρίας και γεννήθηκε η ιδέα της συγχώνευσης διάφορων κατηγοριών αθλητών με αναπηρία για τη συμμετοχή τους σε διεθνείς αθλητικές διοργανώσεις. Την ίδια χρονιά έγιναν οι πρώτοι Χειμερινοί Παραολυμπιακοί Αγώνες στην Σουηδία.

Οι παραολυμπιακοί αγώνες της Σεούλ (1988) ξεχώρισαν και από το γεγονός ότι οι Ολυμπιακοί και Παραολυμπιακοί Αγώνες φιλοξενήθηκαν στην ίδια χώρα, στην ίδια πόλη και χρησιμοποιήθηκαν οι ίδιες εγκαταστάσεις με τους Ολυμπιακούς Αγώνες. Έκτοτε, οι Παραολυμπιακοί Αγώνες γίνονται πάντα στην ίδια πόλη με τους Ολυμπιακούς Αγώνες. Από το 1960, έχουν διοργανωθεί 16 Θερινοί Παραολυμπιακοί Αγώνες και 12 Χειμερινοί. Πλέον οι Παραολυμπιακοί Αγώνες θεωρούνται δεύτερο μεγαλύτερο αθλητικό γεγονός μετά τους Ολυμπιακούς.

Η Καλαθοσφαίριση με αμαξίδιο, όπου είναι ένα από τα πιο θεαματικά και δημοφιλή αθλήματα των Παραολυμπιακών Αγώνων, επινοήθηκε και παίχτηκε για πρώτη φορά σε δύο νοσοκομεία διοίκησης βετεράνων του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου των ΗΠΑ, στο Corona Naval Station, της Καλιφόρνια, και στο Framingham, στη Μασαχουσέτη το 1945. Έπειτα, το 1948 ο Δρ. Λούντβιχ Γκούτμαν διοργάνωσε αγώνες Καλαθοσφαίρισης με αναπηρικό αμαξίδιο στο Νοσοκομείο Stoke Mandeville με σκοπό την αποκατάσταση των βετεράνων πολέμου με αναπηρία.

Το πρώτο εθνικό τουρνουά Καλαθοσφαίρισης με αμαξίδιο διεξήχθη στο Ιλινόις των ΗΠΑ με έξι ομάδες το 1949, όπου την ίδια χρονιά στις ΗΠΑ ιδρύθηκε η Εθνική Ένωση Καλαθοσφαίρισης με Αμαξίδιο (NWBA).

Στην Ευρώπη πρώτο εμφανίζεται από τους Pan Am Jets των ΗΠΑ, όταν κλήθηκαν να συμμετέχουν στους Διεθνείς Αγώνες του Stoke Mandeville το 1955, όπου αρχικά έπρεπε να συμβιβαστούν στο netball, μια παραλλαγή της καλαθοσφαίρισης που υπήρχε στην Ευρώπη, και έκτοτε μετά την εμφάνισή τους και την κυριαρχία τους στον ανταγωνισμό ξεκίνησε η μετάβαση από το netball με αμαξίδιο, στην καλαθοσφαίριση με αναπηρικό αμαξίδιο για τους μελλοντικούς αγώνες.

Στη Ελλάδα το άθλημα της καλαθοσφαίρισης με αμαξίδιο πρωτοεμφανίστηκε στην Ελλάδα το 1988 μεταξύ των αθλητών δύο συλλόγων κατά τη διάρκεια του 1ου Πανελληνίου Πρωταθλήματος Ατόμων με Αναπηρία στην Αθήνα. Σε μία ιστορική για το χώρο συνάντηση, στις 2 Ιουλίου του 1994, γεννήθηκε η ιδέα για την ίδρυση μιας Ομοσπονδίας για την Καλαθοσφαίριση με Αμαξίδιο, όπου θα οργάνωνε το άθλημα πανελλήνια και ονομάστηκε ΟΣΕΚΑ. Στις 5 Μαΐου του 1995, ένα χρόνο μετά, σε συνάντηση εκπροσώπων των 8 ομάδων που υπήρχαν σε όλη την Ελλάδα και με την υποστήριξη όλων των καλαθοσφαιριστών με Αμαξίδιο, καταρτίστηκε ένα πλήρες καταστατικό που περιέγραφε με τον καλύτερο τρόπο τους στόχους της Ομοσπονδίας.

Η ΟΣΕΚΑ από το 1995 έχει διοργανώσει 23 Πανελλήνια Πρωταθλήματα και 22 Κύπελλα Ελλάδος, με την συμμετοχή 18 ομάδων που εκτείνονται σε όλη την χώρα, οι οποίες συμμετέχουν στα Πανελλήνια Πρωταθλήματα Α1 (6 ομάδες) και Α2 (12 ομάδες) εθνικής κατηγορίας, καθώς και στο Κύπελλο Ελλάδος, με ένα σύνολο αθλητών που ανέρχεται σε 272.

## **2.2. ΨΥΧΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ**

Οι επιδράσεις του αθλητισμού στην υγεία και στη ψυχολογία των αθλητών με κινητικές ιδιαιτερότητες ποικίλουν, όπως διαπιστώνεται και από το γεγονός ότι η συμμετοχή τους είχε ως αρχικό σκοπό τη θεραπεία και την αποκατάσταση. Καθώς υπάρχουν πολλές ομοιότητες μεταξύ αρτιμελών και μη αρτιμελών αθλητών, παρατηρούνται τα οφέλη των φυσιολογικών διεργασιών που υπόκεινται ο οργανισμός από την άθληση. Η άθληση επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την υγεία, διότι ενισχύει το ανοσοποιητικό σύστημα, επιδρά θετικά στην λειτουργία της καρδιάς όπως και άλλων σημαντικών οργάνων του ανθρώπινου σώματος. Ακόμη, μία σημαντική επίδραση στην υγεία, όπου προέρχεται από την άσκηση, είναι η απελευθέρωση των

κατεχολαμινών ορμονών, όπως είναι η ντοπαμίνη, η επινεφρίνη και η νορεπινεφρίνη, οι οποίες συμμετέχουν στις βιοχημικές και φυσιολογικές διεργασίες του οργανισμού. Επιπλέον, γεγονός είναι η πρόληψη και η αντιμετώπιση της επιρροής της μη ενδεδειγμένης διατροφής, λόγω της λήψης τροφών που εμπεριέχουν μεγάλες ποσότητες κορεσμένων και τρανς λιπαρών, ενισχύοντας τις πιθανότητες ανάπτυξης καρδιοπάθειας εξαιτίας της αύξησης της χοληστερόλης LDL και των τριγλυκεριδίων, καθώς μία από τις αναρίθμητες φυσιολογικές διεργασίες που προκαλεί η άθληση, είναι η απομάκρυνση του σπλαχνικού και περιττού λίπους, μειώνοντας τις πιθανότητες εμφάνισης ασθενειών επικίνδυνων για την υγεία του ανθρώπου. Όσον αφορά τις επιδράσεις στην ψυχολογία των αθλητών διαπιστώνεται η επιρροή στην κοινωνική και στη προσωπική τους ζωή, διότι η άσκηση και ο αθλητισμός επιδρά σε μεγάλο βαθμό στην αντιμετώπιση του άγχους και της κατάθλιψης. Ο σημαντικότερος σκοπός είναι το μείζον τραύμα, είτε σωματικό είτε ψυχολογικό, που μπορεί να προκληθεί στον αθλητή, καθώς υπάρχουν κάποιες ιδιαιτερότητες. Η αντίδραση κάποιου ατόμου μπορεί να κυμαίνεται από άρνηση της ιδιαιτερότητας έως την μεγέθυνση των σωματικών και ψυχολογικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουν. Η διακύμανση αυτή οφείλεται στα ψυχολογικά χαρακτηριστικά και στην προθυμία του ατόμου για προσαρμογή στην ιδιαιτερότητα (Carlan,1987). Σε πολλά άτομα με κινητικές ιδιαιτερότητες παρουσιάζονται ενδείξεις έλλειψης προσαρμοστικότητας, κατάθλιψη και άγχος, χαμηλή αυτοεκτίμηση και αυτοπεποίθηση. Εξαιτίας αυτών των συναισθημάτων παρατηρείται χρήση αλκοόλ και ναρκωτικών ουσιών, καθώς και τάσεις αυτοκαταστροφής και αυτοκτονίας, δηλαδή το άτομο παρουσιάζει υποταγή δίχως να βρίσκει διέξοδο από τις ιδιαιτερότητές του. Το άτομο αυτό επομένως γίνεται ευάλωτο στην απώλεια αυτοσεβασμού και στην διάβρωση της ικανότητας να κυριαρχεί των καταστάσεων (Benson & Jones,1992). Παρ' όλα τα παραπάνω, πολύ σημαντικά είναι τα ψυχολογικά οφέλη της συμμετοχής των ατόμων με κινητικές ιδιαιτερότητες στον αθλητισμό, όπως είναι η ανάπτυξη της αυτοπεποίθησης και του αυτοσεβασμού, προσαρμογή του ατόμου στην κοινωνία, μείωση της αίσθησης της απόγνωσης και της κατάθλιψης, ψυχαγωγία και ικανοποίηση, επέκταση των παραπάνω στην κοινωνική και προσωπική τους ζωή.

### **2.3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΜΕ ΑΜΑΞΙΔΙΟ**

Αναφέροντας τους βασικούς κανόνες του αθλήματος της Καλαθοσφαίρισης με αμαξίδιο διαπιστώνονται κάποιες ομοιότητες με την Ολυμπιακή Καλαθοσφαίριση. Ο αριθμός των παικτών του αγωνιστικού χώρου και του πάγκου, η μπάλα και το γήπεδο είναι ακριβώς τα ίδια.

Επίσης οι κανονισμοί των φάουλ, των χρόνων επίθεσης και των τάιμ-άουτ ισχύουν με τον ίδιο τρόπο όπως και στην Ολυμπιακή Καλαθοσφαίριση.

Παρατηρείτε όμως αρκετές διαφορές σε άλλους κανονισμούς του αθλήματος, όπως είναι η χρήση αγωνιστικού αμαξιδίου όπου χρησιμοποιείται για την μετακίνηση των αθλητών στο γήπεδο. Το αμαξίδιο αυτό, σύμφωνα με τους κανονισμούς, θεωρείται προέκταση του σώματος του αθλητή.

Επιπροσθέτως, αναφέρονται κάποιες προσαρμογές των κανονισμών στην Καλαθοσφαίριση με αμαξίδιο, όπως ότι οι παίκτες μπορούν να κάνουν ντρίμπλα μόνο με το ένα χέρι. Ακόμη αναφέρεται στους κανονισμούς ότι μπορούν να αγγίξουν ή σπρώξουν το στεφάνι του τροχού του αμαξιδίου τους μόνο 2 συνεχείς φορές δίχως να κάνουν ντρίμπλα, να πασάρουν ή να κάνουν με την μπάλα, ειδάλως θεωρείται παράβαση βημάτων και η κατοχή αλλάζει. Οι παίκτες επίσης δεν μπορούν να αγγίξουν το έδαφος όσο έχουν στην κατοχή τους την μπάλα, οποιοδήποτε μέρος του αμαξιδίου, εκτός από τον τροχό, αγγίζει το έδαφος η κατοχή αλλάζει. Τέλος, όσον αφορά τους κανονισμούς των φάουλ, θεωρείται παράβαση και σφυρίζεται φάουλ εάν ένας παίκτης εμβολίσει με το αμαξίδιο του, το αμαξίδιο ενός αντιπάλου.

Στην Καλαθοσφαίριση με αμαξίδιο αγωνίζονται αθλητές και αθλήτριες με κινητική αναπηρία που έχουν προκληθεί από κακώσεις σπονδυλικής στήλης ( παραπληγία, τετραπληγία ), ακρωτηριασμοί κάτω άκρων, εγκεφαλική παράλυση και λοιπες κινητικές αναπηρίες. Σύμφωνα με τον βαθμό κινητικής αναπηρία κατηγοριοποιούνται οι αθλητές για την συμμετοχή τους στο άθλημα με την μέθοδο point-system, όπου κωδικοποιούνται οι αθλητές με διαφορετική σοβαρότητα αναπηρίας σε πόντους και το σύνολο της ομάδας δεν επιτρέπεται να ξεπερνά ένα συγκεκριμένο όριο πόντων.

Κάθε αθλητής εκπροσωπείται από μία βαθμολογία που κυμαίνεται από το 1 έως το 4,5. Οι αθλητές με βαριές αναπηρίες έχουν χαμηλές βαθμολογίες και οι αθλητές με ελαφριές αναπηρίες έχουν μεγαλύτερες βαθμολογίες. Δεν επιτρέπεται το άθροισμα των πόντων των αθλητών σε μία ομάδα να ξεπερνά το 14.

Η αξιολόγηση των αθλητών ορίζεται από κάποιες παραμέτρους των ικανοτήτων τους. Περνούν αξιολόγηση για την ικανότητα τους στην ισορροπία και την κινητικότητα του κορμού, τη δυνατότητα χειρισμού μπάλας ( μεταβίβαση, υποδοχή, ντρίμπλα ), το χειρισμό του αμαξιδίου ( γρήγορη ώθηση, σταμάτημα, αλλαγή κατεύθυνσης ). Ανάλογα με τις δυνατότητες και τους περιορισμούς που παρουσιάζονται κατά την αξιολόγηση, βαθμολογούνται από το 0.5 έως 4.5. Στα διεθνή πρωταθλήματα τόσο σε συλλογικό όσο και διεθνές επίπεδο υπάρχουν πάντα κριτές καθ' όλη τη διάρκεια των αγώνων όπου επαναξιολογούν τον κάθε παίκτη πριν αλλά και κατά

την διάρκεια των αγώνων. Σε αρκετές περιπτώσεις μπορούν να αλλάξουν την βαθμολογία των παικτών με συνέπεια τον επηρεασμό της συνοχής των ομάδων και τον προγραμματισμό του προπονητή.

#### **2.4. ΒΑΣΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗ ΜΕ ΑΜΑΞΙΔΙΟ**

Οι βασικές τεχνικές δεξιότητες είναι παρόμοιες με την Ολυμπιακή Καλαθοσφαίριση όπως είναι οι πάσες, η ντρίμπλα, το σουτ και ειδικές τεχνικές, με την διαφορά ότι υπάρχει προσαρμογή σε κάθε στοιχείο της τεχνικής εξαιτίας του περιορισμού της ανάλογης αναπηρίας και του αμαξιδίου. Στην πάσα στήθους και στην σκαστή πάσα, η κίνηση των άνω άκρων και η χρήση της είναι ακριβώς η ίδια με την Ολυμπιακή Καλαθοσφαίριση. Όπως και στην hook pass, η κίνηση του χεριού που έχει την μπάλα είναι ίδια κατά την εκτέλεση με την μόνη διαφορά να είναι ότι το άλλο χέρι κρατά το στεφάνι της ρόδας για να μην γίνει στροφή του αμαξιδίου.

Στην τεχνική της ντρίμπλας, η στατική ντρίμπλα παρατηρείτε να γίνεται επαφή της μπάλας με το έδαφος κατά την εκτέλεση της στο πλάι της ρόδας του αμαξιδίου, όπως και κατά την εκτέλεση της προωθητικής ντρίμπλας η μπάλα να έρχεται σε επαφή με το έδαφος στο πλάι αλλά και λίγο πιο μπροστά από το σώμα του αθλητή, όπως και στην Ολυμπιακή Καλαθοσφαίριση. Στην συνεχόμενη προωθητική ντρίμπλα, το χέρι που κρατά την μπάλα εκτελεί συνεχόμενες ντρίμπλες ενώ το άλλο χέρι σπρώχνει την ετερόπλευρη ρόδα του αμαξιδίου.

Στην τεχνική του σουτ με δύο χέρια, όπου προτείνεται στο αρχικό στάδιο εκμάθησης και πολλοί παίκτες το χρησιμοποιούν μεταγενέστερα, η τοποθέτηση των χεριών είναι μπροστά και πάνω από το ύψος του κεφαλιού, με δυνατότητα οπτικής επαφής με το καλάθι για την εκτέλεση του σουτ.

Στο σουτ με ένα χέρι παρατηρείτε ίδια τοποθέτηση και εκτέλεση της τεχνικής όπως γίνεται και στην Ολυμπιακή Καλαθοσφαίριση.

Οι ειδικές τεχνικές με την μπάλα της Καλαθοσφαίρισης με αμαξίδιο έχουν ομοιότητες και την Ολυμπιακή Καλαθοσφαίριση. Η αντίστροφη ντρίμπλα που εκτελείται για την αποφυγή αντιπάλου στην Ολυμπιακή Καλαθοσφαίριση, προσαρμόζεται με βάση τις ιδιαιτερότητες των αθλητών και εκτελείται διαφορετικά. Παρατηρείτε κατά την εκτέλεση της σκάσιμο της μπάλας

και πίβοτ (bounce spin ). Ακόμη τεχνική που συγκαταλέγεται στις ειδικές είναι η επανάκτηση της μπάλας (ball retrieval), όπου χρησιμοποιείται για την επανάκτηση της μπάλας από το έδαφος από τον παίκτη.

## **2.5. ΤΑΚΤΙΚΗ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΜΕ ΑΜΑΞΙΔΙΟ**

Η τακτική του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης με αμαξίδιο δεν διαφέρει από την Ολυμπιακή Καλαθοσφαίριση. Σε κατάσταση άμυνας παρατηρείτε να χρησιμοποιείται κυρίως το man to man και λιγότερο η άμυνα ζώνης. Σε κατάσταση επίθεσης παρατηρείτε εκτέλεση pick n roll και τοποθέτηση off ball screen για την απελευθέρωση των επιθετικών προκειμένου να αποκτήσουν πλεονέκτημα ενάντια της άμυνας. Ακριβώς όπως συμβαίνει και στην Ολυμπιακή Καλαθοσφαίριση.

## **2.6. ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΡΕΥΝΩΝ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ PICK N ROLL ΣΤΗΝ ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗ**

Το pick and roll είναι μια κοινή κατάσταση στη Καλαθοσφαίριση, όπου περιλαμβάνει έναν παίκτη που θέτει ένα σκριν για έναν άλλο παίκτη. Ο οποίος στη συνέχεια χρησιμοποιεί το σκριν για να οδηγηθεί προς το καλάθι. Αυτό το παιχνίδι έχει αποτελέσει αντικείμενο πολυάριθμων μελετών στον τομέα της αθλητικής επιστήμης, οι οποίες έχουν εξερευνήσει διάφορες πτυχές του pick and roll, όπως την αποτελεσματικότητά του, τις στρατηγικές που χρησιμοποιούνται από τους παίκτες για να αμυνθούν εναντίον του και τον αντίκτυπο διαφορετικών παραγόντων όπως θέση του σκριν ή και το τάιμινγκ. Παρακάτω παρουσιάζονται έξι έρευνες που αναφέρουν κάποια στοιχεία για το pick and roll.

‘‘PICK AND ROLL : Μία μελέτη για τους ελίτ άνδρες αθλητές ’’ από τον B.J RICHARDSON AND COLLEAGUES (2016). Αυτή η μελέτη εξέτασε την αποτελεσματικότητα των pick-and-roll στην Καλαθοσφαίριση των ελίτ ανδρών. Οι ερευνητές ανέλυσαν δεδομένα από την Εθνική Ομοσπονδία Καλαθοσφαίρισης (NBA) και διαπίστωσαν ότι τα παιχνίδια pick-and-roll εμπλέκονταν σε πάνω από το ένα τέταρτο όλων των κατοχών του NBA. Η μελέτη διαπίστωσε επίσης ότι τα pick-and-roll ήταν πιο αποτελεσματικά όταν ο χειριστής της μπάλας ήταν πόιντ γκαρντ ή σούτινγκ γκαρντ και όταν ο σκρίνερ ήταν σέντερ ή πάουερ φόργουορντ. Οι ερευνητές

κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το pick-and-roll είναι ένα κρίσιμο παιχνίδι στο μπάσκετ των ελίτ ανδρών και μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά για τη δημιουργία ευκαιριών για σκοράρισμα.

"Analysis of Offensive and Defensive Performance after Pick and Roll Situations in Elite Men's Basketball" από τον R. S. Lorenzo και τους συνεργάτες του (2020). Αυτή η μελέτη ανέλυσε την επιθετική και αμυντική απόδοση μετά από καταστάσεις pick-and-roll στο μπάσκετ ανδρών ελίτ. Οι ερευνητές συνέλεξαν δεδομένα από το κορυφαίο ευρωπαϊκό πρωτάθλημα Καλαθοσφαίρισης και ανέλυσαν την απόδοση των ομάδων στα 10 δευτερόλεπτα μετά από μια κατάσταση pick and-roll. Η μελέτη διαπίστωσε ότι μετά από ένα επιτυχημένο παιχνίδι pick-and-roll, η επιθετική ομάδα ήταν πιο πιθανό να κάνει ένα σουτ μέσα σε 10 δευτερόλεπτα ενώ και το ποσοστό βολής αυξήθηκε σημαντικά. Συγκεκριμένα, η μελέτη διαπίστωσε ότι το ποσοστό βολής αυξήθηκε από 51,3% σε 58,1% μετά από ένα επιτυχημένο παιχνίδι pick-and-roll.

Από την άλλη πλευρά, η μελέτη διαπίστωσε ότι η αμυντική ομάδα ήταν λιγότερο πιθανό να αναγκάσει μια ανατροπή ή να κλέψει τη μπάλα μετά από ένα επιτυχημένο παιχνίδι pick-and-roll, το οποίο είχε ως αποτέλεσμα να υπάρχει υψηλότερη πιθανότητα να σκοράρει η επίθεση. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το παιχνίδι pick-and-roll είναι ένα κρίσιμο συστατικό της Καλαθοσφαίρισης των ελίτ ανδρών και μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικές βελτιώσεις στην επιθετική απόδοση. Η μελέτη προτείνει επίσης ότι οι προπονητές και οι παίκτες θα πρέπει να επικεντρωθούν στη βελτίωση της αμυντικής τους απόδοσης μετά από παιχνίδια pick-and-roll για να εμποδίσουν την αντίπαλη ομάδα να σκοράρει εύκολα.

"Shot Location Analysis of Pick-and-roll Plays in the NBA" από τον Sungroh Yoon και τους συνεργάτες του (2018). Αυτή η μελέτη εξετάζει τις τοποθεσίες λήψης των παιχνιδιών pick-and-roll στο NBA, χρησιμοποιώντας δεδομένα από τη σεζόν 2015-2016. Οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι η πλειονότητα των σουτ που πραγματοποιήθηκαν μετά το pick-and-roll ήταν σουτ με άλματα μεσαίας εμβέλειας, ακολουθούμενες από σουτ κοντά στο καλάθι και έπειτα ακολούθησαν τα σουτ τριών πόντων. Διαπίστωσαν επίσης ότι οι παίκτες που έλαβαν την μπάλα μετά το pick-and-roll έτειναν να κάνουν περισσότερα σουτ μεσαίας εμβέλειας από εκείνους που δεν το έκαναν.

"Offensive Performance and Shot Selection after Ball Screen Situations in Professional Basketball" από A. Mikalauskas και τους συνεργάτες του (2021). Αυτή η μελέτη αναλύει την



επίθεση μετά από καταστάσεις pick-and-roll στην επαγγελματική Καλαθοσφαίριση. Οι ερευνητές συνέλεξαν δεδομένα από το ευρωπαϊκό πρωτάθλημα Καλαθοσφαίρισης και ανέλυσαν την απόδοση της ομάδας στα 5 δευτερόλεπτα μετά από μια κατάσταση pick and-roll.

Η μελέτη διαπίστωσε ότι οι επιθετικές ομάδες τείνουν να προτιμούν τα σουτ τριών πόντων μετά από μια επιτυχημένη κατάσταση pick and-roll και η πιθανότητα να κάνουν σουτ τριών πόντων αυξάνεται κατά 6,1% σε σύγκριση με το συνολικό τους ποσοστό σουτ. Επιπρόσθετα, οι επιθετικές ομάδες προτιμούν να πάρουν την μπάλα μετά από επιτυχημένη κατάσταση pick-and-roll, με την πιθανότητα μιας πάσας να αυξάνεται κατά 6,2%. Ωστόσο, η πιθανότητα να κάνει σουτ δύο πόντων δεν αυξάνεται σημαντικά.

«The Effect of Player Hand on Pick-and-Roll Defense in Professional Basketball» των Jeffrey N. Katz, et al. (2021). Η μελέτη που διεξήχθη από τον Jeffrey N. Katz και τους συνεργάτες του εξέτασε την επίδραση του χεριού του παίκτη στην άμυνα pick-and-roll στην επαγγελματική Καλαθοσφαίριση, διερευνώντας εάν οι αριστερόχειρες ή οι δεξιόχειρες αμυντικοί έχουν πλεονέκτημα στην υπεράσπιση παιχνιδιών pick and-roll. Η μελέτη διαπίστωσε ότι το κυρίαρχο χέρι του αμυντικού δεν είχε σημαντικό αντίκτυπο στην ικανότητά του να υπερασπίζεται καταστάσεις pick-and-roll. Ωστόσο, η μελέτη διαπίστωσε ότι οι αμυντικοί που ήταν σε θέση να προβλέψουν και να διαβάσουν το παιχνίδι pick-and-roll ήταν πιο αποτελεσματικοί στην υπεράσπιση αυτών των καταστάσεων. Επιπλέον, η μελέτη διαπίστωσε ότι οι αμυντικοί που μπόρεσαν να αλλάξουν με επιτυχία και να επικοινωνήσουν με συμπαίκτες ήταν πιο αποτελεσματικοί στην υπεράσπιση των pick and roll. Αυτά τα ευρήματα έχουν επιπτώσεις για τους προπονητές και τους παίκτες όσον αφορά την προπόνηση και την ανάπτυξη αμυντικών δεξιοτήτων, καθώς και για τη στρατηγική της ομάδας στην επιλογή αμυντικών για καταστάσεις pick and roll. Συνολικά, η μελέτη προτείνει ότι, ενώ το κυρίαρχο χέρι του αμυντικού μπορεί να μην είναι σημαντικός παράγοντας για την άμυνα των pick and roll, μια σειρά από άλλες δεξιότητες και τακτικές είναι κρίσιμες για την αποτελεσματική άμυνα.

"Analysis of Pick and Roll Situations in NBA Basketball Games" από τον Seung-Gyu Park, et al. (2017). Η μελέτη που διεξήχθη από τον Seung-Gyu Park και τους συνεργάτες του ανέλυσε περισσότερες από 20.000 καταστάσεις pick-and-roll σε αγώνες Καλαθοσφαίρισης του NBA από τη σεζόν 2015-2016, με έμφαση στην αποτελεσματικότητα διαφορετικών τύπων παιχνιδιών pick-and-roll και τη σχέση μεταξύ των επιτυχημένων pick and-roll και την ομαδική απόδοση. Η μελέτη διαπίστωσε ότι το pick-and-roll ήταν το πιο συχνά χρησιμοποιούμενο επιθετικό παιχνίδι στο NBA, αντιπροσωπεύοντας πάνω από το 23% όλων των κατοχών και ότι

οι ομάδες που εκτελούσαν αποτελεσματικά το pick and-roll ήταν πιο πιθανό να κερδίσουν παιχνίδια. Η μελέτη διαπίστωσε επίσης ότι τα πιο αποτελεσματικά παιχνίδια pick-and-roll ήταν εκείνα στα οποία ο χειριστής της μπάλας ήταν σε θέση να διεισδύσει στην άμυνα και είτε να σκοράρει είτε να δημιουργήσει ευκαιρίες για σκοράρισμα στους συμπαίκτες, με αυτά τα παιχνίδια να έχουν ως αποτέλεσμα υψηλότερο ποσοστό ευστοχίας και πόντους ανά κατοχή. Επιπλέον, μελέτη διαπίστωσε ότι οι ομάδες που χρησιμοποίησαν μια ποικιλία διαφορετικών τύπων pick-and-roll ήταν πιο επιτυχημένες από εκείνες που βασίζεται αποκλειστικά σε παραδοσιακά παιχνίδια pick-and-roll. Το πιο συχνά χρησιμοποιούμενο παιχνίδι pick-and-roll ήταν όταν χειριστής της μπάλας έκανε επίθεση στο καλάθι, αντιπροσωπεύοντας πάνω από το 50% όλων των καταστάσεων pick-and-roll, ακολουθούμενος από τις περιπτώσεις όπου ο χειριστής της μπάλας πάσαρε στο screener για σουτ. Ωστόσο, η μελέτη διαπίστωσε ότι τα παιχνίδια pick-and-roll που περιλάμβαναν πιο σύνθετες ενέργειες, όπως το pick-and-pop και το pick-and-slip, ήταν πιο αποτελεσματικά όσον αφορά τους πόντους ανά κατοχή και το ποσοστό καλάθιών στο γήπεδο. Ιδιαίτερα αποτελεσματικό ήταν το pick-and-pop, με αποτέλεσμα το ποσοστό καλάθιών του γηπέδου να είναι 47,5%. Αποτελεσματικό ήταν και το pick-and-slip, με το ποσοστό να είναι 58,4%. Η μελέτη υπογραμμίζει τη σημασία της ενσωμάτωσης μιας ποικιλίας διαφορετικών παιχνιδιών pick-and-roll στη στρατηγική της ομάδας, προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η επιθετική αποτελεσματικότητα και οι πόντους ανά κατοχή. Επιπλέον, τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι οι ατομικές δεξιότητες παικτών και η επικοινωνία μεταξύ των συμπαικτών είναι κρίσιμες για την αποτελεσματική εκτέλεση σύνθετων παιχνιδιών pick-and-roll.

## **2.7. ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΡΕΥΝΩΝ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ ΟΛΥΜΠΙΑΚΗΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΜΕ ΑΜΑΞΙΔΙΟ**

Σύμφωνα με την έρευνα που δημοσιεύτηκε στο περιοδικό Journal of Applied Sport Psychology ( “Psychological Consideration for Paraolympics Athletes”, by Jeffrey Martin, 2017), η οποία εστιάζει στην αυτοεκτίμηση και την αυτοπεποίθηση των αθλητών Παραολυμπιακής Καλαθοσφαίρισης σε σύγκριση με τους Ολυμπιακούς αθλητές Καλαθοσφαίρισης. Η έρευνα βασίστηκε σε έρευνα που διενεργήθηκε στη Βραζιλία, με δείγμα από 36 αθλητές Παραολυμπιακής Καλαθοσφαίρισης και 36 Ολυμπιακούς αθλητές Καλαθοσφαίρισης. Οι αθλητές Παραολυμπιακής Καλαθοσφαίρισης εμφανίζουν υψηλότερα επίπεδα αυτοεκτίμησης και αυτοπεποίθησης σε σχέση με τους ολυμπιακούς αθλητές καλαθοσφαίρισης.

Σε μία άλλη έρευνα που δημοσιεύθηκε στο περιοδικό Disability and Rehabilitation ("Technical and Tactical Performance Assessment of Paralympic and Olympic Basketball Athletes: A Comparative Study", S. S. Avramidis, G. Kouliaridis, D. Vagenas, N. Antonogiannakis, I. Gissis, K. Antoniou, D. Zetou, A. Skordilis, E. V. Grouios, 2018), επικεντρώθηκε στην αξιολόγηση της τεχνικής και τακτικής πτυχής της Καλαθοσφαίρισης μεταξύ αθλητών Παραολυμπιακής και Ολυμπιακής Καλαθοσφαίρισης. Η έρευνα περιλάμβανε 20 αθλητές Παραολυμπιακής Καλαθοσφαίρισης και 20 Ολυμπιακούς αθλητές Καλαθοσφαίρισης.

Οι αθλητές Παραολυμπιακής Καλαθοσφαίρισης επιδείκνυαν υψηλότερη επίδοση σε σχέση με τους Ολυμπιακούς αθλητές σε όλους τους τομείς της τεχνικής και της τακτικής πτυχής του αθλήματος. Επιπλέον, οι αθλητές Παραολυμπιακής Καλαθοσφαίρισης διαθέτουν υψηλότερη εξειδίκευση στην τεχνική πτυχή, όπως στο σουτ και την πάσα, ενώ οι Ολυμπιακοί αθλητές έδειξαν καλύτερη επίδοση στην τακτική πτυχή, όπως στην κίνηση και στο συντονισμό με τους συμπαίκτες τους.

Επίσης, διαφορές παρατηρούμε σε έρευνα όπου αξιολόγησε τη διάθεση και τη συναισθηματική ευεξία αθλητών Παραολυμπιακής και Ολυμπιακής Καλαθοσφαίρισης. Η έρευνα περιλάμβανε 72 αθλητές, 38 Παραολυμπιακής Καλαθοσφαίρισης και 34 Ολυμπιακής Καλαθοσφαίρισης. Βρέθηκε ότι οι αθλητές Παραολυμπιακής Καλαθοσφαίρισης έχουν υψηλότερα επίπεδα διάθεσης και συναισθηματικής ευεξίας σε σχέση με τους Ολυμπιακούς αθλητές Καλαθοσφαίρισης ("Mood and Emotional States Comparison Between Paralympic and Olympic Athletes in Wheelchair Basketball", L. Y. P. Chung, P. R. W. Lam, P. Y. P. Cheung, C. K. W. Chow, Adapted Physical Activity Quarterly, 2015).

Συνολικά, οι παραπάνω έρευνες υποδεικνύουν ότι οι αθλητές Παραολυμπιακής Καλαθοσφαίρισης έχουν ορισμένα πλεονεκτήματα σε σχέση με τους Ολυμπιακούς αθλητές Καλαθοσφαίρισης, όπως υψηλότερα επίπεδα αυτοεκτίμησης και αυτοπεποίθησης, καλύτερη τεχνική επίδοση και υψηλότερα επίπεδα διάθεσης και συναισθηματικής ευεξίας.

Μια άλλη έρευνα που δημοσιεύθηκε στο περιοδικό Adapted Physical Activity Quarterly ("Multidimensional Self-Efficacy and Affect in Wheelchair Basketball Players", by Jeffrey Martin, 2006), επίσης βρήκε ομοιότητες στην απόδοση μεταξύ αθλητών Παραολυμπιακής και Ολυμπιακής Καλαθοσφαίρισης. Η έρευνα περιλάμβανε 12 αθλητές Παραολυμπιακής Καλαθοσφαίρισης και 12 Ολυμπιακούς αθλητές Καλαθοσφαίρισης, και αξιολογούσε την απόδοσή τους στο παιχνίδι Καλαθοσφαίρισης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι δύο ομάδες επιδείκνυαν παρόμοιες τεχνικές και τακτικές δεξιότητες και ότι δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές στο επίπεδο απόδοσης τους.

Ακόμη μια τρίτη έρευνα που δημοσιεύθηκε στο περιοδικό Disability and Rehabilitation: Assistive Technology (“Wheeled mobility skills of wheelchair basketball players”, Asuman Saltan, Yesim Bakar, Handan Ankarali, 2013), ανέλυσε τις κινήσεις του χεριού και του χεριού-ολίσθησης κατά την εκτέλεση επίθεσης και άμυνας σε αγώνα Καλαθοσφαίρισης, σε αθλητές Παραολυμπιακής και Ολυμπιακής κατηγορίας. Η έρευνα περιλάμβανε 30 αθλητές Παραολυμπιακής κατηγορίας και 30 Ολυμπιακούς αθλητές και βρέθηκε ότι υπάρχουν κοινές κινήσεις και μοτίβα κινήσεων μεταξύ των δύο ομάδων αθλητών. Αυτό υποδηλώνει ότι υπάρχει μια κοινή βάση κινήσεων και τεχνικής στην Καλαθοσφαίριση, ανεξάρτητα από το εάν οι αθλητές ανήκουν στην Παραολυμπιακή ή την Ολυμπιακή κατηγορία.

Σε γενικές γραμμές, οι ανωτέρω έρευνες υποδεικνύουν ότι οι αθλητές παραολυμπιακής κατηγορίας δεν έχουν μόνο παρόμοιες αποδόσεις με τους ολυμπιακούς αθλητές, αλλά επίσης χρησιμοποιούν παρόμοιες τεχνικές και τακτικές στο άθλημά τους. Αυτό υπογραμμίζει τη σημασία της παραολυμπιακής κατηγορίας ως μιας αναγνωρισμένης και αξιόλογης κατηγορίας αθλητών. Επιπλέον, υπογραμμίζουν την ανάγκη να αντιμετωπίζουμε τους αθλητές με αναπηρία με τον ίδιο τρόπο όπως και τους ολυμπιακούς αθλητές, όχι μόνο ως ανθρώπους που χρειάζονται βοήθεια ή στήριξη, αλλά ως αθλητές που έχουν το ίδιο επίπεδο αποδοτικότητας και ανταγωνιστικότητας με τους ολυμπιακούς αθλητές. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στην προώθηση της ισότητας και της συμμετοχής των αθλητών με αναπηρία στον αθλητισμό και στην κοινωνία γενικότερα.

## **2.8. ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΒΙΝΤΕΟΑΝΑΛΥΣΗΣ**

### **ΑΝΑΛΥΣΗ**

Ανάλυση ονομάζεται η διαδικασία κατά την οποία επιλέγεται μια περίπλοκη κατάσταση ή θέμα και διαιρείται σε μικρότερα κομμάτια. Σκοπός είναι να κατανοήσουμε καλύτερα την κατάσταση/θέμα.

### **ΒΙΝΤΕΟΑΝΑΛΥΣΗ**

Βιντεοανάλυση λοιπόν καλείται η διαδικασία κατά την οποία χρησιμοποιείται το βίντεο ώστε να αναλύθουν οι επιδόσεις των αθλητών (Ατομική Ανάλυση), τις τακτικές της ομάδας και των αντιπάλων (Τακτική Ανάλυση), την συμπεριφορά των παικτών αλλά και των αντιπάλων (Συμπεριφορική Ανάλυση) και να καταγραφούν στατιστικά (Στατιστική Ανάλυση) (“Hughes, M., & Franks, I. (2004). The essentials of performance analysis: An introduction. New York:

Routledge.”)

## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Είναι η ανάλυση με κατά την οποία συλλέγονται τα δεδομένα του αγώνα. Αυτό μπορεί να συμβεί είτε κατά την διάρκεια του αγώνα είτε μετά τη λήξη του αγώνα μέσω βίντεο. Οι αριθμοί αυτοί μελετώνται και δίνουν την δυνατότητα στις ομάδες να προσδιορίσουν από το ποιός παίκτης σουτάρει καλύτερα μέχρι και ποιά πεντάδα αποδίδει καλύτερα σε ένα αμυντικό ή επιθετικό σύστημα. (Hughes et al 2004)

## ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τα αθλήματα και τα στατιστικά πήγαιναν από παντά χέρι χέρι. Αυτό το αντιλαμβάνεται κανείς ήδη από τις πιο μικρές ηλικίες και τα διάφορα παιχνίδια με κάρτες. Σε αυτές τις κάρτες παρουσιαζόταν ο παίκτης του κάθε αθλήματος είτε αυτό ήταν μπάσκετ, είτε αυτό ήταν μπιέζμπολ μαζί με τα δυνάτα και τα αδύνατα σημεία του με την μορφή αριθμών.

Βέβαια τα βασικά στατιστικά για την μέτρηση των ριμπάουντ, των πασών, των τάκλιν αλλά και των καρτών υπήρχαν από πάντα. Η ιστορία πίσω από την στατιστική ανάλυση δεν ξεκινάει από τα παιχνίδια με κάρτες αλλά από την ομαδοποίηση των βασικών στατιστικών από έναν στατιστικολόγο ονόματι Μπιλ Τζέιμς. Ο Μπιλ Τζέιμς είναι ένα στατιστικολόγος, ιστορικός και συγγραφέας αθλητικών βιβλίων. Από το 1970 έως και σήμερα έχει γράψει δύο ντουζίνες βιβλία πάνω στα στατιστικά δίνοντας μεγαλύτερη έμφαση στο άθλημα του μπιέζμπολ. Ο Μ Τζέιμς ήταν επίσης μεγάλος υποστηρικτής του Πανεπιστημίου του Κάνσας, το οποίο του έδωσε το κίνητρο να δημιουργήσει έναν αλγόριθμο για τις πιθανότητες που έχεις να μείνεις μπροστά στο σκορ μέχρι το τέλος του αγώνα. ("The Origins of Baseball Analytics: The Contribution of Bill James" από τους Sherwin Rosen και Stephen Tadelis, που δημοσιεύτηκε στο Journal of Economic Perspectives το 2013.)

Αρχικά κανείς δεν έδωσε σημασία στα βιβλία του Τζέιμς. Αυτό άλλαξε το 2002 όταν ο προπονητής των κλαντ αθλέτικς, ονόματι Μπιλ Μπιν, χρησιμοποίησε τις μεθόδους του Τζέιμς. Οι αλγόριθμοι έπαιξαν κρίσιμο ρόλο στη πορεία των Αθλέτικς, αφού ένα αουτσάιντερ κατάφερε να φτάσει στα πλέι-οφ 4 χρόνια συνεχόμενα. Ο μέθοδος αυτή ονομάστηκε ‘Μόνειμπολ’ και αποτέλεσε τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν οι περισσότερες ομάδες σε όλα τα αθλήματα του κόσμου. ("The Revolution Will Be Metricized: Moneyball, Big Data, and the Future of Sports", Christopher Jon Sprigman and Christopher Buccafusco, 2011).

## ΔΙΑΔΙΑΚΑΣΙΑ ΒΙΝΤΕΟΑΝΑΛΥΣΗΣ

Κατά την διαδικασία της βιντεοανάλυσης μια κάμερα (το λιγότερο) τοποθετείται σε ένα κεντρικό σημείο του γηπέδου, ενώ πίσω της βρίσκεται ένας ειδικός που την ελέγχει. Ο ειδικός μετακινεί την κάμερα ανάλογα με την θέση της μπάλας ώστε να φαίνονται ξεκάθαρα οι κινήσεις και οι τακτικές των παικτών. Έπειτα, το βίντεο παίρνει ο βοηθός προπονητή.

Από εκεί ο βοηθός :

- 1) Αναλύει τα συστήματα
- 2) Εντοπίζει αστοχίες στα συστήματα
- 3) Καταγράφει τις επιτυχημένες αποφάσεις
- 4) Σημειώνει την απόδοση των παικτών ανά δεκάλεπτο
- 5) Κρατάει στατιστικά για κάθε παίκτη της ομάδας του
- 6) Παρακολουθεί προσεκτικά τα συστήματα της αντίπαλης ομάδας και τα χαρακτηριστικά των παικτών
- 7) Βρίσκει τα τρωτά σημεία της αντίπαλης ομάδας και τρόπους αντιμετώπισης

Έπειτα ενημερώνει τον προπονητή και με τις πληροφορίες που του παρέχει αποφασίζεται η τακτική που θα ακολουθήσουν. (Johnson, M. (2018). "Video analysis in sports coaching: Current practices and future directions. *International Journal of Sports Science and Coaching*," 13(4), 567-582.)

## ΓΙΑΤΙ ΒΙΝΤΕΟΑΝΑΛΥΣΗ

Η ανάλυση ενός βίντεο αγώνα επιτρέπει στους αθλητές να παρατηρούν τον εαυτό τους και να μπου σε διαδικασία αυτοκριτικής. Έτσι, καθίστανται ικανοί να αναγνωρίσουν τυχόν λάθη αλλά και τις σωστές κινήσεις/αποφάσεις κατά την διάρκεια του παιχνιδιού. Με αυτόν τον τρόπο προσφέρουν μια καινούργια οπτική στην απόδοσή τους και γνωρίζουν και οι ίδιοι με ποιόν τρόπο μπορούν να λειτουργήσουν καλύτερα με το σύνολο της ομάδας. ("Video-based feedback intervention for enhancing the performance of collegiate sprinters" των K. Burns, C. Hannon και D. Brusseau (δημοσιεύτηκε το 2019 στο *Journal of Sports Sciences*)

Ο προπονητής όπως είναι φυσιολογικό δεν μπορεί να παρατηρεί όλους τους παίκτες ξεχωριστά κατά την διάρκεια του αγώνα. Η βιντεοανάλυση λοιπόν, του δίνει την δυνατότητα να

καταγράφει μικροκινήσεις και λεπτομέρειες που κατά την διάρκεια του αγώνα χάνονται στο ανθρώπινο μάτι. Επιπλέον, αναλύονται τα πιθανά λάθη στην τακτική του, αλλά και οι καλές επιλογές που πήρε ώστε σε έναν επόμενο αγώνα να είναι πιο προετοιμασμένος να ανταπεξέλθει στις ανάγκες του αγώνα. (Hughes et al 2004)

Δυναμώνει η σχέση προπονητή με αθλητές. Είναι ένα πολύ συχνό φαινόμενο ο προπονητής να διαφωνήσει με κάποιον από τους παίκτες του κατά την διάρκεια του αγώνα. Αυτό συμβαίνει λόγω υψηλών καρδιακών παλμών και εξαιτίας της έντασης του αγώνα και των δύο, και κατ' επέκταση κακής ανάλυσης της κατάστασης (Hughes et al 2004). Το βίντεο λοιπόν, αποτελεί αδιάσειστα στοιχεία απόδοσης και για τους δύο. Έτσι ο προπονητής είναι ικανός να αναγνωρίσει αν έχει κάνει ο ίδιος λάθος ή ο παίκτη, έτσι να μεταφέρει ως προς το τι ακριβώς θέλει ή δεν θέλει από τον καθένα ξεχωριστά.

Η συλλογή στατιστικών στοιχείων. Αφού αυτά αποτελούν τη βάση για την βιντεοανάλυση. Σύμφωνα με αυτά, ο προπονητής έχει μια πιο ειδική ματιά για τον κάθε παίκτη ξεχωριστά (αν κάποιος παίκτης παίρνει περισσότερα ριμπάουντ από κάποιον άλλον) αλλά και γενικά για την απόδοση της ομάδας του ως σύνολο (ποια πεντάδα δέχεται τους λιγότερους πόντους) (Victor Holman και Keith Morris, 2016, "Sports Data Analytics: Using Data to Improve Team Performance")

Βοηθάει τους παίκτες να δημιουργήσουν ένα βίντεο με τα καλύτερα τους στιγμιότυπα, ώστε να διαφημίσουν τον εαυτό τους σε τυχόν επόμενη ομάδα. Ο παίκτης δημιουργεί ένα μικρού μήκους βίντεο με τις καλύτερες φάσεις του, παρουσιάζοντας τα δυνατά του σημεία.

Οι ομάδες από την άλλη, κερδίζουν χρόνο στο σκάουτινγκ παικτών. Αφού με ένα μικρό βίντεο που έχει φτιάξει ο παίκτης μπορεί να γίνει αντιληπτό, αν ο εκάστοτε παίκτης μπορεί να ταιριάζει με τις ανάγκες του προπονητή (Victor Holmal et al 2016). Επίσης, με αυτό τον τρόπο γίνεται φανερό ότι η ομάδα δεν αφήνει τίποτα στην τύχη.

## III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

### 3.1. ΒΙΝΤΕΟΑΝΑΛΥΣΗ

Αναπτύχθηκε παραπάνω η σημασία της βίντεο ανάλυσης στον αθλητισμό, της λήψης στατιστικών στοιχείων και της ανάλυσης αυτών. Ο σκοπός που πραγματοποιούνται οι παραπάνω διαδικασίες είναι ο εντοπισμός των τεχνικών και τακτικών μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν και εκτελέστηκαν κατά την διάρκεια ενός ή παραπάνω αγώνων, έτσι ώστε να παρατηρηθούν ορισμένα λάθη ή ορισμένες σωστές αποφάσεις που πάρθηκαν από τους αθλητές και τους προπονητές με αποτέλεσμα και απώτερο σκοπό να διορθωθούν ή να επιβραβευθούν.

Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε για την συλλογή των δεδομένων της έρευνας είναι οι βιντεοσκοπημένοι αγώνες του Πανευρωπαϊκού Πρωταθλήματος της Καλαθοσφαίρισης με Αμαξίδιο Β Κατηγορίας, όπου πραγματοποιήθηκε το έτος 2021, με τοποθεσία την Ελλάδα και συγκεκριμένα το Στάδιο Ειρήνης και Φιλίας, με την συμμετοχή της Εθνικής Ελλάδος.

Στην έρευνα που πραγματοποιήθηκε εντοπίστηκαν και αναλύθηκαν στοιχεία, αναλύοντας ανά κατοχή κάθε κατάσταση επίθεσης όλων των αγώνων που πραγματοποιήθηκαν, αλλά και συγκεκριμένα της ομάδας της Εθνικής Ελλάδος που συμμετείχε στην συγκεκριμένη διοργάνωση. Σκοπός της ανάλυσης μέσω της βιντεοσκόπησης όπου συλλέχθηκαν τα στατιστικά στοιχεία που θα παρουσιαστούν στην συνέχεια, είναι η εξέλιξη του αθλήματος της Καλαθοσφαίρισης με αμαξίδιο αλλά και η σύγκριση με την Ολυμπιακή Καλαθοσφαίριση.

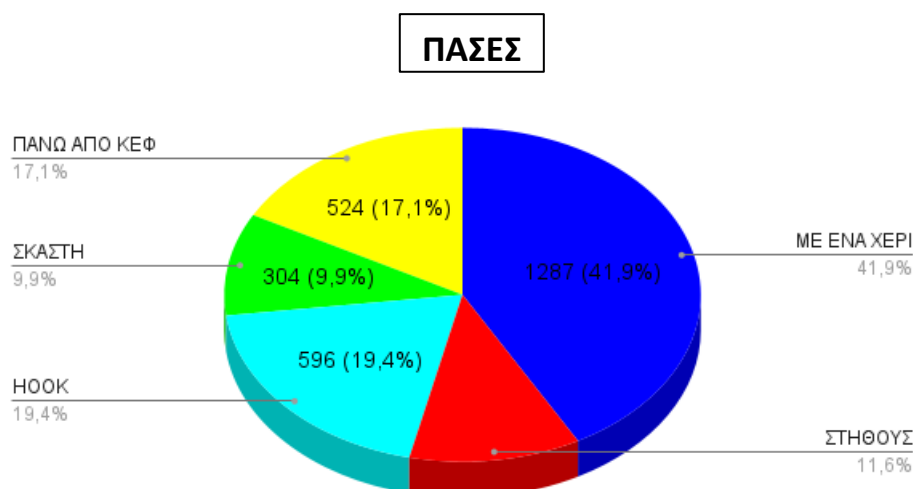
Παρακάτω θα παρουσιαστούν τα στατιστικά στοιχεία με την μορφή στατιστικού τρισδιάστατου γραφήματος πίτας, στα οποία αναγράφονται τα στατιστικά στοιχεία της διοργάνωσης από το σύνολο των αγώνων που πραγματοποιήθηκαν. Αναλυτικά θα αναγράφονται στα γραφήματα το σύνολο και το είδος των στατιστικών στοιχείων που παρατηρούνται με την χρήση της βιντεοανάλυσης στην Καλαθοσφαίριση, τα οποία είναι τα παρακάτω: πάσες, είδος σουτ, περίμετρος εκτέλεσης, κατάσταση εκτέλεσης και το αποτέλεσμα της προσπάθειας εκτέλεσης.



#### IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Παρατηρήθηκε ότι από τα 5 είδη πάσας (με ένα χέρι, στήθους, hook, σκαστή, πάνω από το κεφάλι) κυριαρχεί με ποσοστό 41,9% η πάσα με ένα χέρι, στην οποία συλλέχθηκαν όλες οι πάσες που εκτελέστηκαν με ένα χέρι εκτός από την hook πάσα, κάποιες από αυτές είναι οι push pass, σκαστή πάσα με ένα χέρι κ.α. Παρακάτω η αμέσως επόμενη πάσα με το υψηλότερο ποσοστό είναι η hook pass 19,4%, όπου επίσης είναι πάσα που εκτελείται με ένα χέρι. Στην συνέχεια παρατηρούμε την πάσα πάνω από το κεφάλι με 17,1%, την στήθους με 11,6% και τέλος την σκαστή με 9,9%.

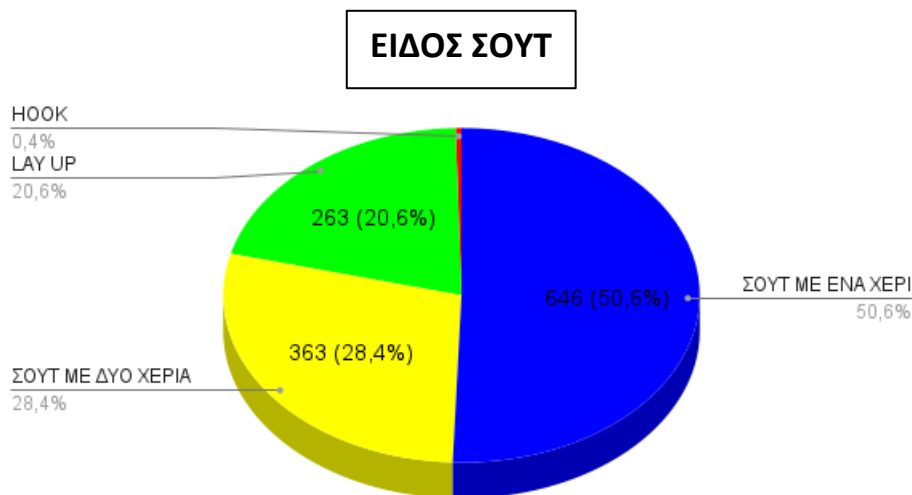
Σύμφωνα με την ανάλυση και την συλλογή των δεδομένων παρατηρείται η χρησιμοποίηση κυρίως μεταβιβάσεων όπου εκτελούνται με το ένα χέρι. Αυτό γίνεται διότι οι αθλητές χρησιμοποιούν καθ' όλη τη διάρκεια του αγώνα το ένα χέρι για την ώθηση του αναπηρικού αμαξιδίου. Έτσι εξηγείται το υψηλό ποσοστό μεταβιβάσεων με ένα χέρι και hook pass, καθώς όπως αναφέρθηκε είναι οι 2 κατηγορίες κατανομής μεταβιβάσεων με ένα χέρι. (σχήμα 1)



Σχήμα 1. Γραφική παράσταση από το σύνολο των πασών που αναλύθηκαν στην παρούσα έρευνα

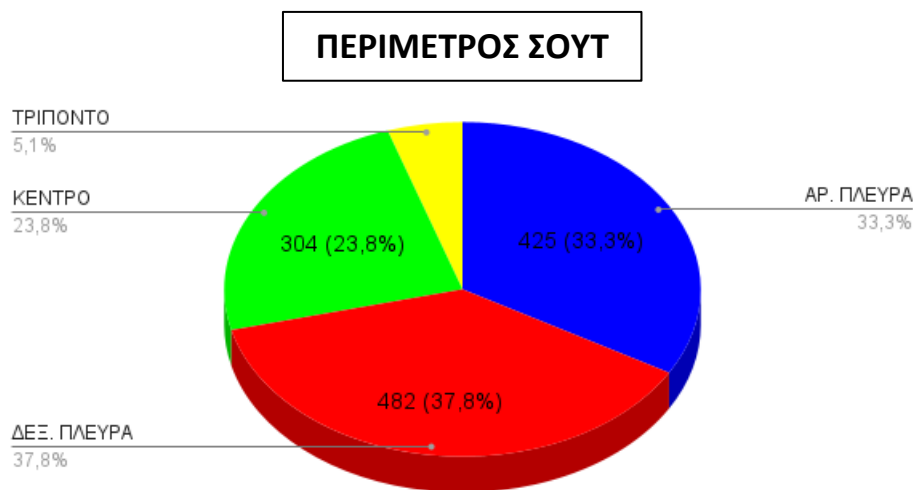
Όσον αφορά το είδος εκτέλεσης σουτ, διαπιστώνεται πως κυριαρχεί το σουτ με ένα χέρι, με το ποσοστό του στο 50,6% των συνολικών εκτελέσεων στην διοργάνωση. Αυτό συμβαίνει διότι, όπως και στην ανάλυση των μεταβιβάσεων, χρησιμοποιείται το ένα χέρι συνεχώς για να ωθεί, να σταματά ή να αλλάζει κατεύθυνση το αναπηρικό αμαξίδιο, και έτσι ακόμα σε εν κινήσει

εκτέλεση παρατηρείται η εκτέλεση με ένα χέρι. Αμέσως μετά από το σουτ με ένα χέρι, με ποσοστό 28,4% βρίσκεται το σουτ με δύο χέρια, όπου προτιμάται από τους αθλητές, και ακολουθεί με 20,6% το lay up. Τελευταίο σε ποσοστό εκτελεσμένων προσπαθειών βρίσκεται το hook με 0,4%, όπου παρατηρήθηκαν ελάχιστες εκτελέσεις με αυτόν τον τρόπο. Σε ότι αφορά το σουτ με δύο χέρια, συμπεραίνεται από την ανάλυση των αγώνων ότι χρησιμοποιείται είτε λόγω μακρινής απόστασης για περαιτέρω δύναμη, είτε από παίκτες όπου εκτελούν μόνο με αυτόν τον τρόπο, καθώς και προτιμάται από ορισμένους αθλητές σε αρκετές περιπτώσεις για εκτέλεση κοντά στο καλάθι. Η εκτέλεση lay up χρησιμοποιείται σύμφωνα με την ανάλυση σε κατάσταση αιφνιδιασμού κατά κύριο λόγο, αλλά και σε εκτελέσεις μετά από κίνηση προς το καλάθι χωρίς μπάλα, διότι στις περισσότερες περιπτώσεις ο επιτιθέμενος σε αυτή την κατάσταση εκτελεί χωρίς πίεση. Σπανίως παρατηρείται εκτέλεση lay up από τον παίκτη που έχει την μπάλα, καθώς οι χώροι είναι περιορισμένοι και διαπιστώνεται αρκετά συμπαγής οργανωμένη άμυνα από όλες τις ομάδες. Για τον λόγο αυτόν παρατηρείται υψηλό ποσοστό στα σουτ με ένα χέρι, το οποίο είναι αποτέλεσμα της άμυνας, όπου επιθυμεί προσπάθειες από την αντίπαλη ομάδα όσο το δυνατό μακριά από το καλάθι (σχήμα 2)



Σχήμα 1.2. Γραφική παράσταση από το σύνολο των σουτ που αναλύθηκαν στην παρούσα έρευνα

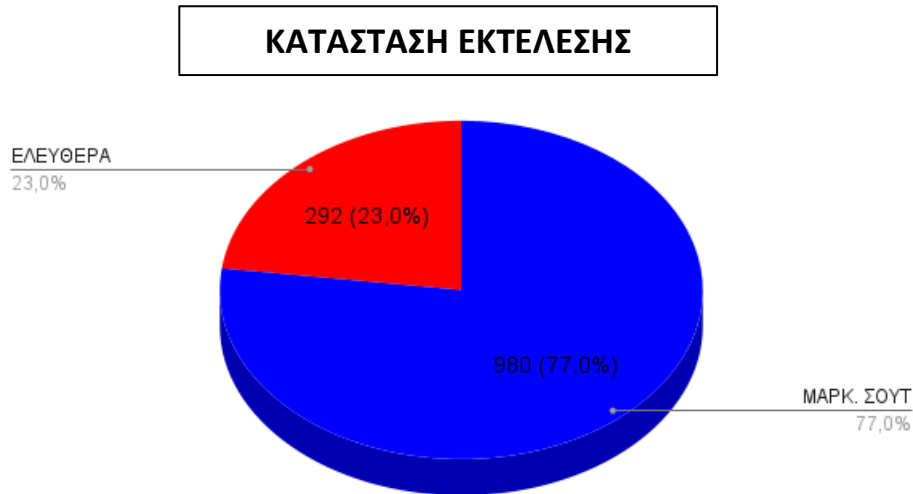
Επιπροσθέτως, αναλύθηκε η περίμετρος εκτέλεσης των προσπαθειών όλων των ομάδων. Κατηγοριοποιήθηκαν σε τέσσερα επίπεδα, αριστερή πλευρά, δεξιά πλευρά, κέντρο και τρίποντο. Στην δεξιά πλευρά παρατηρείται το μεγαλύτερο ποσοστό επίτευξης προσπάθειας με 37,8% , ενώ ακολουθεί η αριστερή πλευρά με ποσοστό 33,3%. Τα ποσοστά αυτά αποδεικνύουν τον αριθμό των εκτελέσεων που πραγματοποιούνται από τις πλευρές, το οποίο είναι αποτέλεσμα της προσήλωσης της τακτικής της άμυνας, να αποτρέψουν τις προσπάθειες από τον κεντρικό άξονα και τις εκτελέσεις από κοντινές αποστάσεις. Η δεξιά πλευρά υπερτερεί ελαφρώς της αριστερής καθώς οι πλειονότητα των αθλητών αποτελείται από δεξιόχειρες. Στο κέντρο οι εκτελέσεις αποτελούν το 23,8% των συνολικών προσπαθειών ενώ το τρίποντο βρίσκεται σε ποσοστό 5,1% (σχήμα 3)



Σχήμα 1.3. Γραφική παράσταση από την περιοχή εκτέλεσης των σουτ που αναλύθηκαν στην παρούσα έρευνα

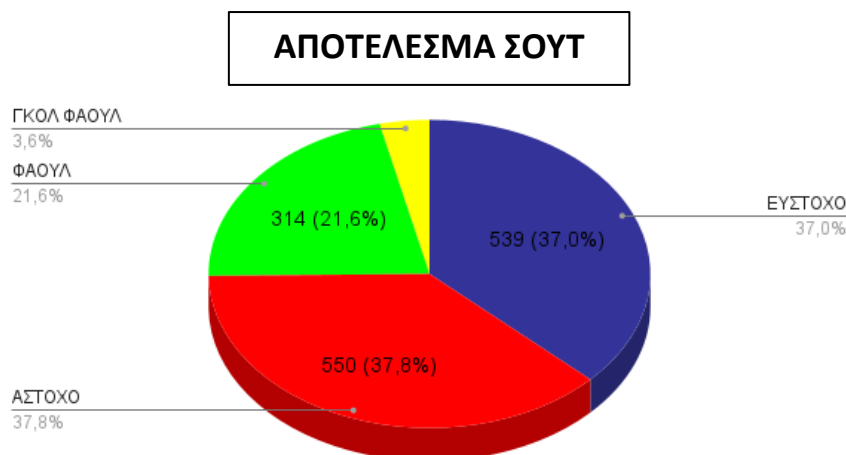
Στη συνέχεια αναλύθηκε η κατάσταση εκτέλεσης σουτ, εάν δηλαδή εκτελέστηκαν μαρκαρισμένα ή αμαρκάριστα τα σουτ. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης παρατηρείται ότι στο ποσοστό 77% γίνονται εκτελέσεις από μαρκαρισμένο παίκτη και 23% εκτελέσεις από ελεύθερο παίκτη. Στο άθλημα της Καλαθοσφαίρισης με Αμαξίδιο είναι απόλυτα λογικό να παρατηρείται μεγάλο ποσοστό εκτελέσεων από μαρκαρισμένους παίκτες, εξαιτίας των περιορισμών που έχουν οι παίκτες με τη χρήση του αναπηρικού αμαξιδίου και

των ειδικών καταστάσεων που τους διακατέχουν (σχήμα 3).



Σχήμα 1.4. Γραφική παράσταση από την κατάσταση (με πίεση ή χωρίς) εκτέλεσης των σουτ που αναλύθηκαν στην παρούσα έρευνα

Τέλος, αναλύθηκαν τα αποτελέσματα των επιθέσεων σε κάθε κατοχή, όπου χωρίστηκαν σε τέσσερις κατηγορίες: εύστοχο, άστοχο, φάουλ, γκολ-φάουλ. Μεγαλύτερο ποσοστό παρατηρείται το άστοχο σουτ με 37,8%, με ελάχιστη διαφορά με το εύστοχο σουτ όπου είναι στο 37%. Στα αποτελέσματα επίσης παρατηρείται η κατάληξη σε φάουλ σε ποσοστό 21,6%, ενώ το γκολ-φάουλ σε ποσοστό 3,6% (σχήμα5)



Σχήμα 1.5. Γραφική παράσταση από την αποτελεσματικότητα των σουτ που αναλύθηκαν στην παρούσα έρευνα

## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΘΝΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

Όπως προηγουμένως παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα της ανάλυσης των στατιστικών δεδομένων της διοργάνωσης από όλους τους αγώνες, έτσι στην συνέχεια θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα των δεδομένων που συλλέχθηκαν από την συμμετοχή της Εθνικής Ελλάδος στους αγώνες της διοργάνωσης.

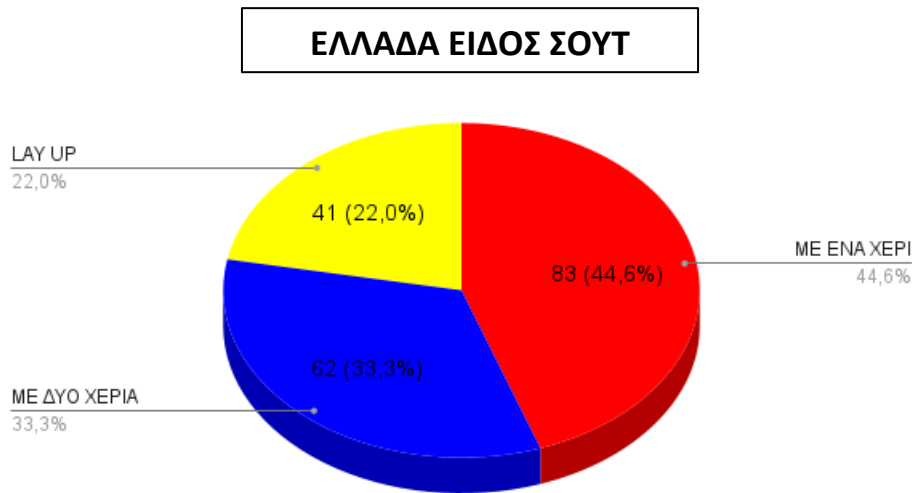
Παρατηρείται αρχικά πως τα αποτελέσματα των συνολικών αγώνων στην κατηγορία της πάσας, σε μεγάλο βαθμό, είναι όμοια με τα αποτελέσματα της Εθνικής Ελλάδος. Το μεγαλύτερο ποσοστό παρουσιάζεται στην επιλογή της πάσας με ένα χέρι (56,4%), καθώς και στην συνέχεια επιλέγεται η hook πάσα με ποσοστό 16,8%, όπου και αυτή εκτελείται με το ένα χέρι. Με μικρή διαφορά παρουσιάζεται η πάσα πάνω από το κεφάλι σαν επιλογή με ποσοστό 13,6%, με τελευταίες σε προτίμηση να βρίσκονται η πάσα στήθους και η σκαστή με ποσοστό 7,2% και 6,1% (σχήμα 2.1)



Σχήμα 2.1. Γραφική παράσταση από το σύνολο των πασών της Εθνικής Ελλάδας που αναλύθηκαν στην παρούσα έρευνα

Παρακάτω, στο είδος εκτέλεσης της προσπάθειας παρουσιάζονται παρόμοιες επιλογές αλλά με ελαφρώς διαφοροποιημένα ποσοστά από τα ολικά δεδομένα. Παρατηρείται στα αποτελέσματα ότι πρώτη επιλογή στο είδος εκτέλεσης παραμένει το σουτ με ένα χέρι με ποσοστό 44,6%. Αμέσως μετά βρίσκεται το σουτ με δύο χέρια σε ποσοστό 33,3%, όπου είναι μεγαλύτερο σε σύγκριση με τα αποτελέσματα του συνόλου της διοργάνωσης. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί από το γεγονός ότι στη σύνθεση της ομάδας της Εθνικής Ομάδας σημειώθηκαν

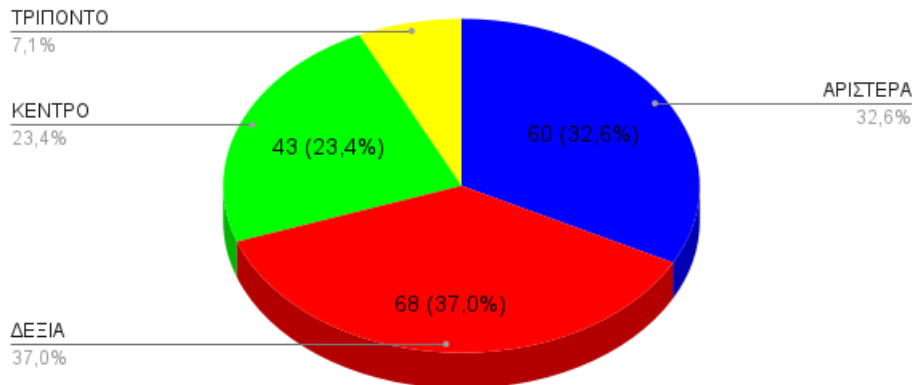
περισσότεροι από έναν παίκτη όπου εκτελούσαν με τα δύο χέρια. Επόμενη επιλογή είναι το lay up με ποσοστό 22%, σχεδόν όμοιο με το σύνολο της διοργάνωσης. Η μόνη διαφορά που παρατηρήθηκε από την ανάλυση είναι ότι η Εθνική Ελλάδα δεν εκτέλεσε σε κανέναν αγώνα που συμμετείχε την επιλογή του hook (σχήμα 2,2).



Σχήμα 2.2. Γραφική παράσταση από το σύνολο των σουτ της Εθνικής Ελλάδας που αναλύθηκαν στην παρούσα έρευνα

Όσο για την περίμετρο εκτέλεσης παρουσιάζονται όμοια αποτελέσματα καθώς η επιλογή της δεξιάς πλευράς κυριαρχεί με ποσοστό 37%, όπου το γεγονός αυτό οφείλεται στα χαρακτηριστικά της Εθνικής ομάδας, όπως και του συνόλου της διοργάνωσης, να υπερτερούν οι δεξιόχειρες παίκτες έναντι των αριστεροχείρων. Ακολουθεί η αριστερή πλευρά σε ποσοστό 32,6% ως δεύτερη επιλογή, ομοίως με το υπόλοιπο της διοργάνωσης. Μετέπειτα παρατηρείται η εκτέλεση από το κέντρο στο 23,4% και τέλος το τρίποντο με ποσοστό 7,1%, όπου προτιμάται σε ποσοστό του 2% περισσότερο από το υπόλοιπο της διοργάνωσης (σχήμα 2.3).

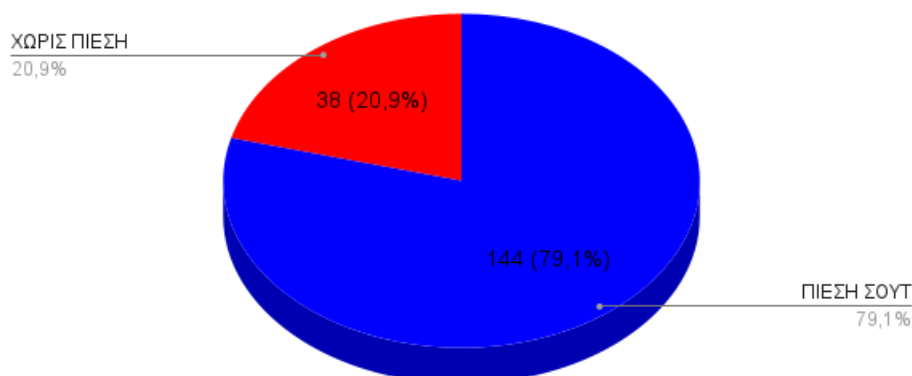
### ΕΛΛΑΔΑ ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ



Σχήμα 2.3. Γραφική παράσταση από την περιοχή εκτέλεσης των σουτ της Εθνικής Ελλάδος που αναλύθηκαν στην παρούσα έρευνα

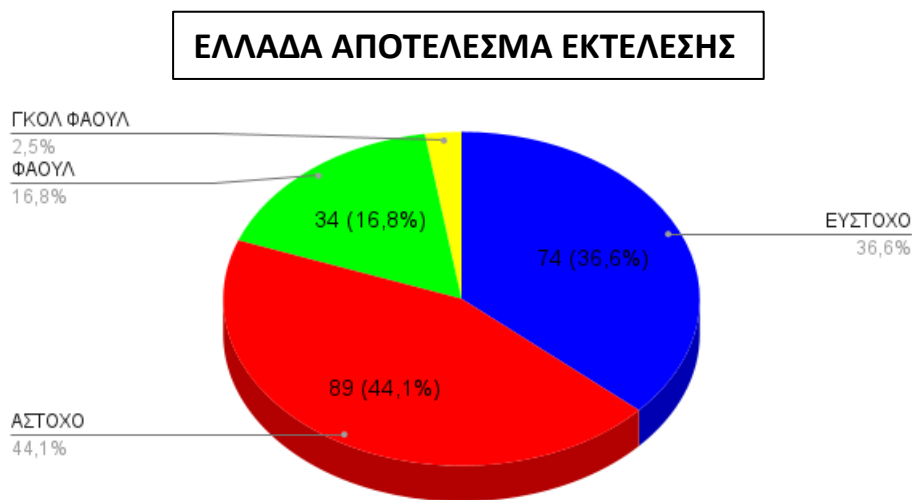
Διαφορά στην κατάσταση του σουτ δεν παρατηρείται, καθώς τα περισσότερα σουτ εκτελούνται μαρκαρισμένα με ποσοστό 79,1% και τα ελεύθερα σουτ με ποσοστό 20,9%. Σε αυτό το σημείο μπορεί να αναφερθεί η αδυναμία της Εθνικής Ελλάδος να δημιουργήσει ελεύθερα σουτ ή σουτ με καλύτερες προϋποθέσεις καθώς διαφέρει από τον μέσο όρο περίπου 2% (σχήμα 2.4)

### ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ



Σχήμα 2.4. Γραφική παράσταση από την κατάσταση εκτέλεσης των σουτ της Εθνικής Ελλάδος που αναλύθηκαν στην παρούσα έρευνα

Τέλος, στην αναφορά των αποτελεσμάτων των προσπαθειών παρατηρείται σημαντική διαφορά μεταξύ της Εθνικής ομάδας της Ελλάδας και του μέσου όρου της διοργάνωσης. Παρατηρείται η ευστοχία των προσπαθειών της Εθνικής Ελλάδος να βρίσκεται σε ποσοστό 30,6%, δηλαδή περίπου 7% χαμηλότερα από τον μέσο όρο. Επίσης αυξημένη αστοχία της Εθνικής Ελλάδος όπου σημειώνεται ποσοστό 44,1% των προσπαθειών, περίπου 7% περισσότερο από το μέσο όρο. Σε ποσοστό 16,9% βρίσκεται η κατάληξη σε βολές από προσπάθεια εκτέλεσης, ενώ 2,5% το ποσοστό για το γκολ φάουλ (σχήμα 2,5).



Σχήμα 2.5. Γραφική παράσταση από την αποτελεσματικότητα των σουτ της Εθνικής Ελλάδος που αναλύθηκαν στην παρούσα έρευνα



## V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σύμφωνα με τα στατιστικά δεδομένα που συλλέχθηκαν, παρατηρείται η επιλογή της πάσας με ένα χέρι να υπερτερεί σε μεγάλο βαθμό σε σχέση με τα υπόλοιπα είδη πάσας. Οι πάσες με ένα χέρι αφορούν όλες τις μεταβιβάσεις όπου εκτελούνται μόνο με το ένα χέρι χωρίς την συμμετοχή του άλλου, κάποιες από αυτές είναι η push pass, όπου μοιάζει με την πάσα στήθους άλλα εκτελείται με το ένα χέρι, overhead pass ή hook pass, όπου την προτιμούν οι παίκτες που δέχονται πίεση για να προσπεράσουν τον αμυντικό τους. Η προτίμηση στην overhead ή στην hook πάσα παρατηρείται περισσότερο από ψηλότερους παίκτες, όπου με το ελεύθερο χέρι κρατάνε απόσταση από τον αμυντικό και προστατεύουν την μπάλα ώστε να έχουν καλύτερη ορατότητα και μεγαλύτερη ακρίβεια στην τεχνική. Ακόμη μία πάσα με ένα χέρι είναι η σκαστή πάσα που προτιμάται σε μεγάλο βαθμό από την σκαστή με τα δύο χέρια. Αυτό γίνεται καθώς αποτελεί μία πιο γρήγορη τεχνική μεταβίβασης από την σκαστή με τα δύο χέρια. Γενικότερα η προτίμηση της πάσας με ένα χέρι παρατηρείται εξαιτίας των ιδιοτήτων του αθλήματος, καθώς στις περισσότερες περιπτώσεις το ένα χέρι βρίσκεται στην ρόδα του αμαξιδίου προκειμένου να γίνει μετακίνηση, αποφυγή ή στροφή. Επίσης, η προτίμηση της εκτέλεσης αυτής γίνεται εξαιτίας της περιορισμένης κίνησης που διαθέτουν οι αθλητές, έτσι χρησιμοποιείται το ελεύθερο χέρι για να κρατηθεί απόσταση και να προστατεύσουν την μπάλα από τον αντίπαλο.

Στην συνέχεια παρατηρείται την προτίμηση της εκτέλεσης σουτ με ένα χέρι, ακολουθεί η εκτέλεση με δύο χέρια και τελευταίο προτιμάται το lay up. Γίνεται αντιληπτό όπως και παραπάνω με τις πάσες, πως το ένα χέρι χρησιμοποιείται για να κρατηθεί απόσταση ή για μετακίνηση. Στις εκτελέσεις με ένα χέρι παρατηρήθηκε το γεγονός ότι οι περισσότεροι παίκτες που χρησιμοποίησαν την εκτέλεση με ένα χέρι ήταν οι ψηλοί παίκτες και όχι οι γκαρντ (περιφερειακοί). Στις περισσότερες περιπτώσεις οι εκτελέσεις με ένα χέρι αφορούν σημεία εκτέλεσης όπου βρίσκονταν κοντά στο καλάθι και συγκεκριμένα μέσα στην ρακέτα. Το δεύτερο σε κατάταξη προτίμησης που είναι η εκτέλεση με δύο χέρια, παρατηρείται να εκτελείται περισσότερο από τους γκαρντ και λιγότερο από τους ψηλούς παίκτες. Αυτό γίνεται καθώς οι περισσότερες εκτελέσεις από τους γκαρντ γίνονται από μακρινά σημεία ή πλευρικά. Τελευταία σημειώνεται η προτίμηση της εκτέλεσης lay up, όπου είναι απόλυτα λογικό εξαιτίας της περιορισμένης κινητικότητας των αθλητών και των ιδιοτήτων που διακατέχουν, όπως και εξαιτίας της τακτικής της άμυνας όπου προτιμούν οι περισσότερες ομάδες κλειστές άμυνες διαφυλάσσοντας την ρακέτα, αφήνοντας την επιλογή των μακρινών σουτ. Τέλος, παρατηρείται μειωμένη ακρίβεια εκτέλεσης σουτ στην Παραολυμπιακή Καλαθοσφαίριση σε σχέση με την

Ολυμπιακή Καλαθοσφαίριση, όπως αναφέρει και μία άλλη έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2018 από τους Cooper et al με τίτλο “Shot accuracy of standing and sitting basketball players” όπου δημοσιεύτηκε στο επιστημονικό περιοδικό Disability and Rehabilitation: Assistive Technology, παρατηρήθηκε ότι οι αθλητές που παίζουν καθιστοί έχουν σημαντικά μειωμένη ακρίβεια στο σουτ τους σε σύγκριση με αυτούς που παίζουν σε όρθια θέση. Συμπεραίνεται ακόμη από τα παραπάνω στατιστικά ο λόγος που Εθνική Ελλάδα δεν είχε μεγάλη πορεία στην διοργάνωση, καθώς διακρίνεται η αδυναμία της ομάδας να δημιουργήσει σουτ υπό καλύτερες προϋποθέσεις, έτσι εξηγείται και η μεγάλη αστοχία της. Όσον αφορά την περίμετρο εκτέλεσης παρατηρείται από τα στατιστικά δεδομένα η προτίμηση από τα πλευρικά σημεία, δεξιά ή αριστερή πλευρά, ακολούθως εμφανίζεται η προτίμηση από τον κεντρικό άξονα και τελευταίο το σουτ τριών πόντων. Παρατηρήθηκε από την βιντεοανάλυση ότι οι επιλογές των πλευρών για την εκτέλεση προσπάθειας γίνονται από περιφερειακούς παίκτες και σπάνια από ψηλούς. Συχνό ήταν το φαινόμενο εκτέλεσης μετά από συνεργασία χειριστή της μπάλας και ψηλού με side pick n roll σε μία από τις δύο πλευράς. Η εκτέλεση από τον κεντρικό άξονα γινόταν επί το πλείστον από ψηλό παίκτη στην ρακέτα ή από γκαρντ όπου εκτελούσε είτε σε άμεσο χρόνο μετά από κατέβασμα της μπάλας από τον κεντρικό άξονα είτε στο τέλος του χρόνου, εάν έμενε η μπάλα στα χέρια του χειριστή. Η εκτέλεση από το τρίποντο σημειώνεται τελευταία σε προτίμηση, καθώς όπως αναφέρθηκε παραπάνω υπάρχει μειωμένη ακρίβεια εκτέλεσης στο σουτ, ειδικά από μακρινή απόσταση σε σχέση με την Ολυμπιακή Καλαθοσφαίριση. Επίσης παρατηρείται στην κατάσταση εκτέλεσης, το μεγαλύτερο ποσοστό να αποτελείται από μαρκαρισμένα σουτ, αυτό τα στατιστικά στοιχεία φανερώνουν την ελλιπή κινητικότητα των παικτών και την αδυναμία να δημιουργήσουν ελεύθερα σουτ ή καλύτερες προϋποθέσεις εκτέλεσης. Τα ελεύθερα σουτ αποτελούν ορισμένα μακρινά σουτ, προσπάθειες πίσω από την γραμμή των τριών πόντων, αιφνιδιασμούς καθώς και κάποιες εκτέλεσης όπου πραγματοποιήθηκαν μετά από επιτυχημένα συστήματα ή αδυναμίες της άμυνας. Τέλος, αναφέροντας τα αποτελέσματα των εκτελεσμένων σουτ παρατηρούμε την ισορροπία ανάμεσα στα εύστοχα και άστοχα σουτ, όπου τα άστοχα επικρατούν ελαφρώς. Ακολουθεί το φάουλ σε μικρότερο ποσοστό και το γκολ φάουλ στο χαμηλότερο ποσοστό αποτελέσματος. Εδώ αξίζει να αναφερθεί ότι το ποσοστό των άστοχων σουτ της Εθνικής Ελλάδος είναι αρκετά υψηλότερο από τον μέσο όρο του πρωταθλήματος, έτσι μπορεί να διευκρινιστεί και ο λόγος που δεν έκανε τόσο επιτυχημένη πορεία.

## **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Με οδηγό τα αποτελέσματα των στατιστικών δεδομένων που συλλέχθηκαν με την μέθοδο της βιντεοανάλυσης, άλλα και με την ενότητα της συζήτησης, θα αναφερθούν τα συμπεράσματα της έρευνας με σκοπό την προπονητική αλλά και αθλητική εξέλιξη του αθλήματος της Παραολυμπιακής Καλαθοσφαίρισης.

Παρατηρείται ότι κυριαρχεί η πάσα με ένα χέρι στις μεταβιβάσεις, αυτό γίνεται εξαιτίας των ιδιαιτεροτήτων που χαρακτηρίζουν το άθλημα και της χρήσης του αναπηρικού αμαξιδίου. Ακόμη παρατηρείται η καθυστέρηση μεταφοράς της μπάλας, συγκεκριμένα αξίζει να αναφερθεί ότι εντοπίστηκαν αρκετές οργανωμένες επιθέσεις με λίγες πάσες. Αυτό υπογραμμίζει την δυσκολία στην μεταφορά της μπάλας στην περιφέρεια αλλά και κοντά στο καλάθι. Επιπλέον, παρατηρείται η δυσκολία στην επιθετική λειτουργία να δημιουργήσει ελεύθερα σουτ ή σουτ με καλές προϋποθέσεις, εξαιτίας της κακής κυκλοφορίας της μπάλας αλλά και την περιορισμένης μετακίνησης και ταχύτητα εκτέλεσης των τεχνικών, το οποίο είναι πόρισμα της χρήσης του αμαξιδίου. Ακόμη παρατηρείται ελάχιστη προτίμηση στα μακρινά σουτ, όπου εξαιτίας της μειωμένης ακρίβειας στα σουτ τριών πόντων και του χαμηλού ποσοστού προτίμησης, η άμυνα το χρησιμοποιεί υπέρ της προκείμενου να δώσει την επιλογή των μακρινών σουτ, κλείνοντας την άμυνα της κοντά στο καλάθι. Τέλος παρατηρήθηκε η περιορισμένη τακτική προσέγγιση επιθετικά, προτιμάται μεγαλύτερη ελευθερία στους παίκτες, επιλέγουν έναν ή δύο παίκτες όπου παίρνουν τις περισσότερες πρωτοβουλίες, όπου παρατηρήθηκε σε αρκετές περιπτώσεις η άμυνα να κάνει double team (δύο αμυντικοί σε έναν επιθετικό), επιλέγοντας να αφήσουν έναν παίκτη, κατά προτίμηση τον λιγότερο απειλητικό επιθετικά.

## **VII. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

Σύμφωνα με τα παραπάνω, από τα αποτελέσματα, την συζήτηση και τα συμπεράσματα, θα γίνουν ορισμένες προτάσεις με απώτερο σκοπό την εξέλιξη και την προαγωγή του αθλήματος από προπονητική αλλά και αθλητική οπτική. Αναφέροντας την δυσκολία στην κυκλοφορία της μπάλας και εξαιτίας των ιδιαιτεροτήτων των αθλητών, γίνεται υψηλή χρήση τεχνικών όπου χρησιμοποιείται μόνο το ένα χέρι. Προτείνεται η βελτίωση των εκτελέσεων με το ένα χέρι ώστε να είναι περισσότερο ακριβείς οι μεταβιβάσεις στην κατάσταση της επίθεσης, αλλά και η μεγαλύτερη προσπάθεια στην κίνηση για απελευθέρωση. Αυτό μπορεί προσεγγιστεί και τακτικά λίγο περισσότερο, καθώς παρατηρούνται περιορισμένες τακτικές ενέργειες για την απελευθέρωση των επιθετικά καλύτερων παικτών, με αποτέλεσμα την επιλογή λανθασμένων ενεργειών. Προτείνεται δηλαδή στην επιθετική τακτική περισσότερα screen εκτός μπάλας και

την χρήση κάποιων trick, όπως το screen to screener, με σκοπό να δημιουργηθεί αμυντική ανισορροπία και να υπάρξει κάποιος ελεύθερος παίκτης για να εκτελέσει με καλύτερες προϋποθέσεις. Επίσης συστήνεται η χρήση συστημάτων όταν εκτελούνται άουτ, καθώς παρατηρήθηκε ότι χρησιμοποιείται είτε μια απλή επαναφορά είτε απομόνωση ενός παίκτη. Και σε αυτή την περίπτωση μπορεί να εμπλουτιστεί η επιθετική τακτική προκειμένου να επιτευχθούν κάποιοι εύκολοι πόντοι ή κάποια ελεύθερα σουτ. Τέλος να αναφερθεί η αναγκαιότητα βελτίωσης των μακρινών σουτ από όλους τους παίκτες, αρκετά σημαντικό ώστε η άμυνα να αναγκαστεί να απομακρυνθεί από την ρακέτα και να υπάρξουν περισσότεροι χώροι κίνησης και εκτέλεσης.

Σημειώνεται η αναγκαιότητα εξέλιξης και περαιτέρω μελέτης του αθλήματος της Παραολυμπιακής Καλαθοσφαίρισης, ώστε να υπάρξει η προαγωγή και η διαφήμιση του αθλήματος. Αυτό θα ακολουθήσει η μεγαλύτερη συμμετοχή παιδιών αλλά και ενηλίκων στο άθλημα, καθώς πέρα από την αθλητική παιδεία, θα βοηθήσει και σε ψυχοφυσιολογικές αλλά και σε κοινωνικές παραμέτρους, όπου θα βοηθήσουν τους ανθρώπους με ιδιαιτερότητες να αποκτήσουν αυτοεκτίμηση, διασκέδαση και προαγωγή της υγείας τους.

## VIII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

A. Mikalauskas, et al, (2021). Offensive Performance and Shot Selection after Ball Screen Situations in Professional Basketball

Asuman Saltan, Yesim Bakar, Handan Ankarali, (2013). Wheeled mobility skills of wheelchari basketball players. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*.

B.J Richardson and Collegues, (2016). Pick and Roll.

Christopher Jon Sprigman and Christopher Buccafusco, (2011). The Revolution Will Be Metricized: Moneyball, Big Data, and the Future of Sports. *Forbes*.

Cooper et al, (2018). Shot accuracy of standing and sitting basketball player. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*.

Hughes, M., & Franks, I. (2004). The essentials of performance analysis: An introduction. *Routledge*.

<https://www.paralympic.gr/αθλήματα/αθλήματα-θερινών-αγώνων/καλαθοσφαίριση-με-αμαξίδιο>

<https://iwbf.org/the-game/history-wheelchair-basketball/>

<https://www.oseka.gr/omospondia/>

<https://simplifaster.com/articles/video-analysis-sports-performance/>

<https://www.veo.co/article/the-importance-of-video-analysis-in-sport>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Bill\\_James](https://en.wikipedia.org/wiki/Bill_James)

<https://builtin.com/big-data/big-data-companies-sports>

<https://www.skase.gr/assets/docs/rules-specialneeds.pdf>

Jeffrey N. Katz, et al. (2021). The Effect of Player Hand on Pick-and-Roll Defense in Professional Basketball.

Jeffrey Martin, (2017). Psychological Consideration for Paralympics Athletes. *Journal of Applied Sport Psychology*.

Jeffrey Martin, (2006). Multidimensional Self-Efficacy and Affect in Wheelchair Basketball Players. *Journal of Applied Sport Psychology*

Johnson, M. (2018). Video analysis in sports coaching: Current practices and future directions. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 13(4), 567-582.

K. Burns, C. Hannon και D. Brusseau, (2019). Video-based feedback intervention for enhancing the performance of collegiate sprinters. *Journal of Sports Science*.

Knjaz D., Matković B., Janković S., (2012). The Value of Different Motor Teaching Methods in Working with Basketball Beginners. *Croatian journal of education* 15(4), 147-167.

L. Y. P. Chung, P. R. W. Lam, P. Y. P. Cheung, C. K. W. Chow, (2015). Mood and Emotional States Comparison Between Paralympic and Olympic Athletes in Wheelchair Basketball. *Adapted Physical Activity Quarterly*.

R. S. Lorenzo, et al, (2020). Analysis of Offensive and Defensive Performance after Pick and Roll Situations in Elite Men's Basketball. *Routledge*.

Seung-Gyu Park, et al, (2017). Analysis of Pick and Roll Situations in NBA Basketball Games  
Sherwin Rosen and Stephen Tadelis, (2013). The Origins of Baseball Analytics: The Contribution of Bill James. *Journal of Economic Perspectives*.

S. S. Avramidis, G. Kouliaridis, D. Vagenas, N. Antonogiannakis, I. Gissis, K. Antoniou, D. Zetou, A. Skordilis, E. V. Grouios, (2018). Technical and Tactical Performance Assessment of Paralympic and Olympic Basketball Athletes: A Comparative Study. *Disability and Rehabilitation*.

Sungroh Yoon, et al, (2018). Shot Location Analysis of Pick-and-roll Plays in the NBA.

Victor Holman and Keith Morris, (2016). Using Data to Improve Team Performance. *Journal of Sports Analytics*.