

Ανάλυση Αγωνιστικής Απόδοσης στις Αθλοπαιδιές (ΑΠ-197επ)

Θεματική ενότητα 2

Δεδομένα Αθλητικής Απόδοσης και Πληροφορία

Η σχέση μεταξύ δεδομένων και πληροφορίας

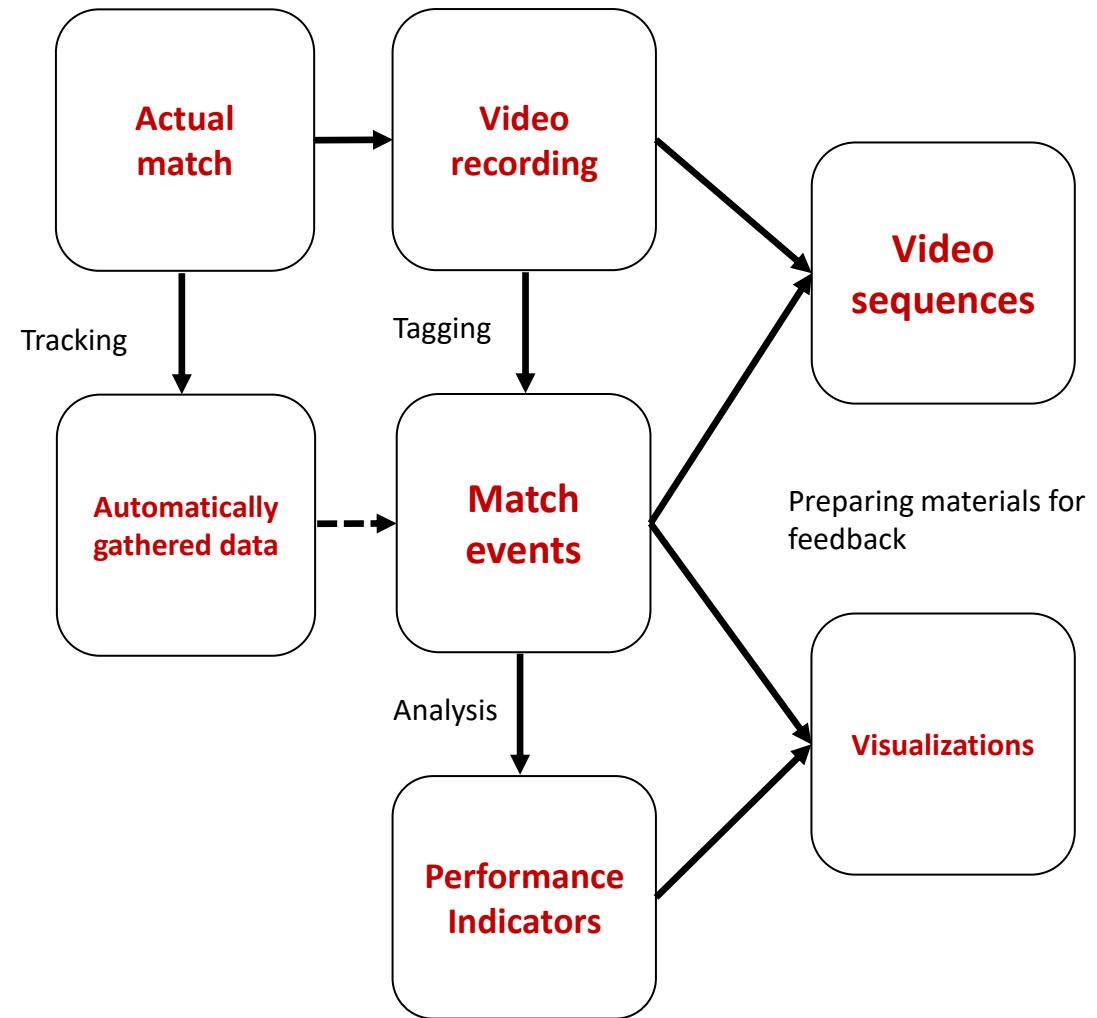
- Οι όροι "δεδομένα" και "πληροφορία" δεν είναι εναλλάξιμοι.
- Τα "δεδομένα" είναι η είσοδος σε μια διαδικασία, ενώ η "πληροφορία" είναι η έξοδος.
- Ο σκοπός της διαδικασίας είναι να μετατρέψει τα δεδομένα σε συνοπτική πληροφορία.
- Οι διαδικασίες στην ανάλυση αθλητικής απόδοσης μπορεί να είναι χειροκίνητες, αυτοματοποιημένες ή συνδυασμός και των δύο

Δεδομένα και πληροφορία στην ΑΑΑ

- Η ανάλυση αθλητικής απόδοσης μετατρέπει τα δεδομένα σε πληροφορία.
- Τα δεδομένα προέρχονται από την πραγματική αθλητική απόδοση.
- Τα δεδομένα περιλαμβάνουν οπτικά μοτίβα, βίντεο, εικόνες, λέξεις, συναισθήματα και σκέψεις.
- Οι πληροφορίες χρησιμοποιούνται για λήψη αποφάσεων σχετικά με την προετοιμασία και την τακτική.

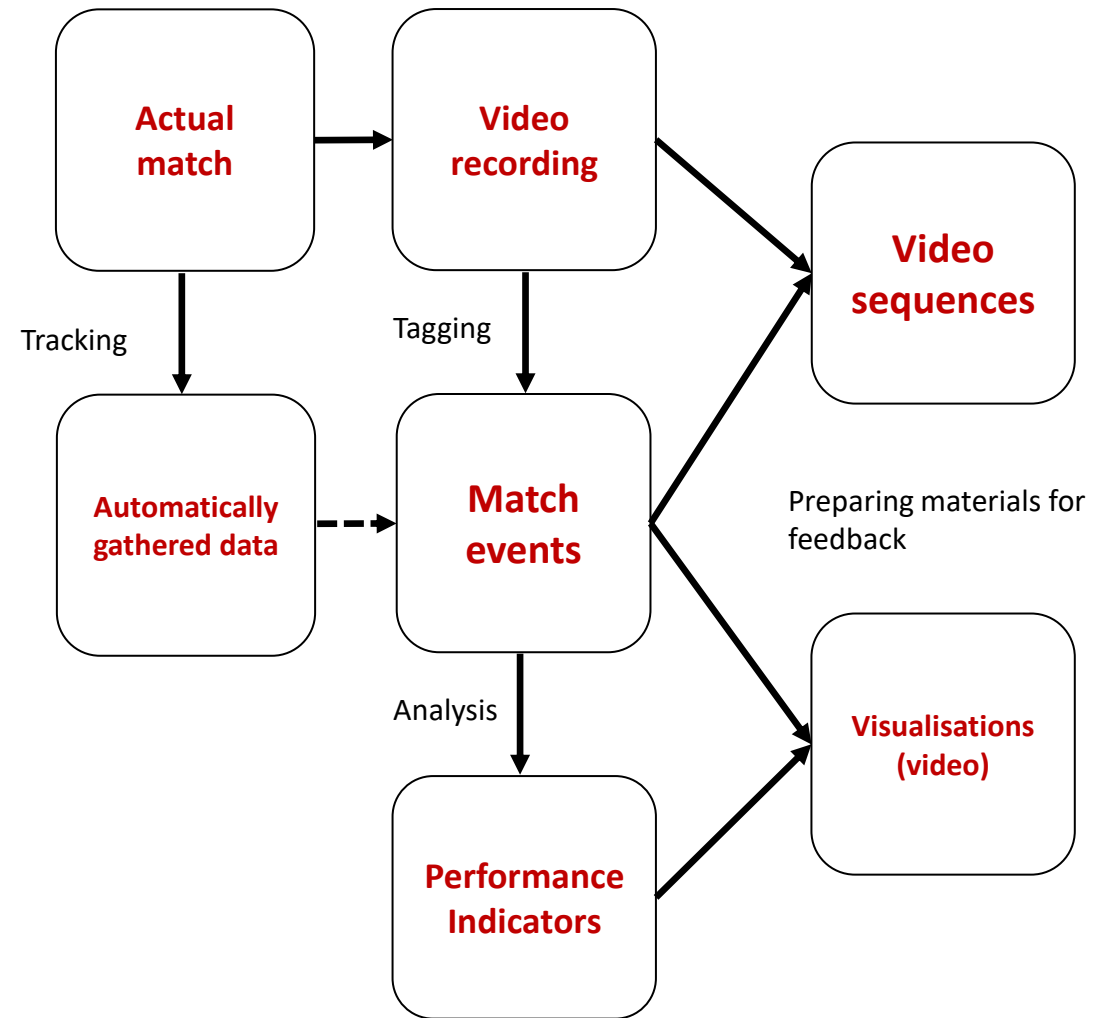
Δεδομένα και πληροφορία στην ΑΑΑ

- Καταγραφή αγωνιστικού χώρου
 - Follow the ball
 - Of ball movements
- Συναισθήματα, σκέψεις
 - Γλώσσα του σώματος (ενδείξεις)
- Αυτόματη καταγραφή δεδομένων
 - Παίκτης + μπάλα= Match events
 - Tagging
- List of match events
 - What
 - Who
 - When
 - Where
 - How
 - Result
 - Additional data



Δεδομένα και πληροφορία στην ΑΑΑ

- Κατηγορικά δεδομένα
 - Συχνότητες
 - Δείκτες απόδοσης
 - Πάσες επιτυχημένες
 - Πάσες αποτυχημένες
 - Πλήθος πασών
- Στοιχεία καλής απόδοσης
- Στοιχεία που χρήζουν προσοχής
- Μοντάζ /Σύγκριση με ποιοτική πληροφορία
- Επιπλέον οπτικοποίηση.



Τύποι Δεδομένων στην ΑΑΑ

- Αυτόματα συλλεγόμενα δεδομένα:
 - Κίνηση αθλητών (GPS, LPS, τεχνολογία παρακολούθησης)
 - Βιομετρικά δεδομένα (καρδιακός ρυθμός)
 - Αυτόματη ανίχνευση γεγονότων (πάσες, σουτ)
- Δεδομένα από χειροκίνητη καταγραφή:
 - Επιλογή γεγονότων και καταχώριση σε λίστες
 - Ανάλυση ποσοτικών δεδομένων
 - Παρουσίαση πληροφοριών σε προπονητές και αθλητές

Δεδομένα ποιοτικής μορφής (Qualitative Data)

- Περιλαμβάνει οπτικά μοτίβα, βίντεο, εικόνες, λέξεις, συναισθήματα και σκέψεις.
- Ερμηνεύεται από τους αναλυτές με βάση προσωπική κρίση.
- Χάνεται μερικώς κατά την ανάλυση μέσω tagging βίντεο.

Παρατήρηση για δεδομένα ποιοτικής μορφής

- Χρησιμοποιείται τόσο στην προπόνηση όσο και στην ανάλυση αθλητικής απόδοσης.
- Ο παρατηρητής δεν συμμετέχει ενεργά στη δραστηριότητα.
- Χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της απόδοσης και την παροχή σχολίων.
- Μπορεί να περιλαμβάνει παρατήρηση τεχνικής και ανάλυση ποιοτικών κινήσεων.
- Οι προπονητές παρατηρούν κατά τη διάρκεια της προπόνησης ή του αγώνα, βασιζόμενοι στη γνώση και στην εμπειρία.
 - Δεν χρησιμοποιούν κωδικοποίηση
 - Προπόνηση: Περιοδική ανατροφοδότηση
 - Αγώνας: Διακοπές ή time-outs

Διάγνωση για δεδομένα ποιοτικής μορφής

- Αποτελείται από τέσσερα στάδια: προετοιμασία, παρατήρηση, αξιολόγηση και διάγνωση, παρέμβαση.
 - Η προετοιμασία περιλαμβάνει την ανάπτυξη γνώσης για το άθλημα και τους αθλητές.
 - Η παρατήρηση γίνεται με βάση ένα συγκεκριμένο μοντέλο απόδοσης.
 - Η αξιολόγηση και διάγνωση εξετάζουν κρίσιμα χαρακτηριστικά και προτεραιοποιούν τα σημεία βελτίωσης.
 - Η παρέμβαση περιλαμβάνει την παροχή ενισχυμένης ανατροφοδότησης και ανάδρασης.

Εικόνες, βίντεο

- Προσφέρουν οπτικές πληροφορίες για την απόδοση.
- Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ανάλυση κινήσεων, θέσεων και άλλων στοιχείων.
- Εργαλεία όπως το Stromotion (η-τάξη) δημιουργούν ενιαίες εικόνες με πολλαπλές αποτυπώσεις της κίνησης του αθλητή
- The “Inner” athlete
 - Οι σκέψεις και τα συναισθήματα των αθλητών δεν είναι άμεσα παρατηρήσιμα.
 - Οι συνεντεύξεις αυτοπαρατήρησης επιτρέπουν την εξερεύνηση των εμπειριών των αθλητών.
 - Χρησιμοποιούνται για ανάλυση της ψυχολογικής κατάστασης των αθλητών κατά τη διάρκεια της απόδοσης.

Ποσοτικά δεδομένα (Quantitative Data)

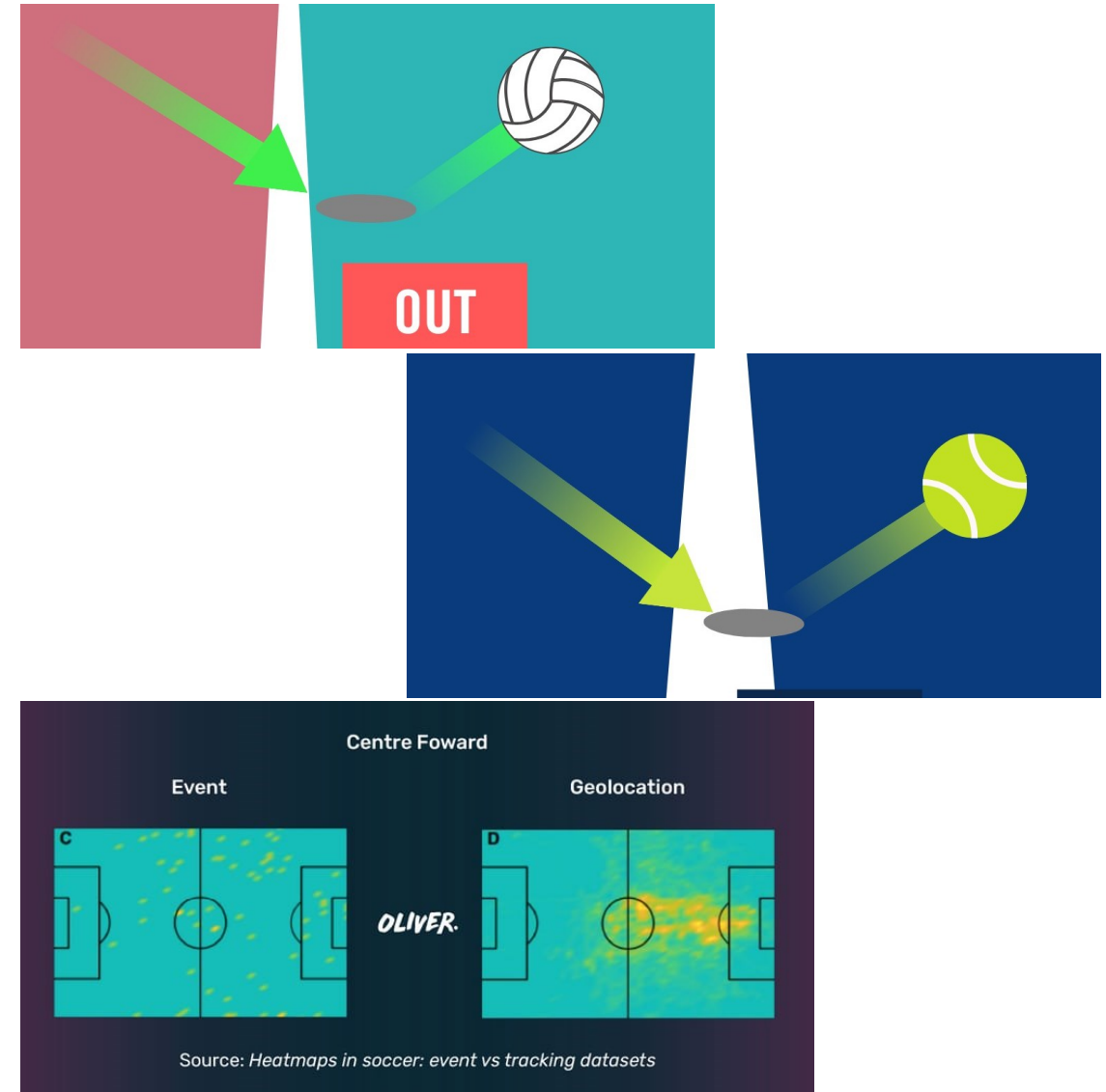
- Μετρήσιμα δεδομένα που παρέχουν αριθμητικές τιμές.
- Περιλαμβάνουν μεταβλητές απόδοσης και μεταβλητές δράσης.
- Οι μεταβλητές απόδοσης χαρακτηρίζουν πλευρές της συνολικής απόδοσης.
- Οι μεταβλητές δράσης αναφέρονται σε μεμονωμένα γεγονότα αγώνα.

Μεταβλητές απόδοσης και μεταβλητές δράσης

- Παραδείγματα μεταβλητών απόδοσης:
 - Αριθμός σουτ στον στόχο
 - Αριθμός καντινών πασών
 - Αριθμός τάκλιν
 - % χρόνου κατοχή μπάλας.
- Παραδείγματα μεταβλητών δράσης:
 - Ομάδα (γηπεδούχος-φιλοξενούμενος)
 - Ενέργεια Δεξιότητα (σουτ, πάσα, τάκλιν)
 - Αποτέλεσμα (επιτυχές-ουδέτερο-ανεπιτυχές)
 - Κατοχή (κατοχή γηπεδούχου- κατοχή φιλοξενούμενου, παράταση χρόνου).
- Οι μεταβλητές απόδοσης εκφράζονται ως συνδυασμός μεταβλητών δράσης.
- Box score statistics
 - <https://www.esake.gr/el/action/EsakegameView?idgame=B7D95BE5&mode=3>
 - <https://www.slgr.gr/el/game/2425045/statistics/>
 - https://www.volleyleague.gr/datavolley/2023/Men/dvw/2013HVL23_24_1-4_.pdf?fbclid=IwAR2rv7ZKIftDeiFUDseVOyuKPAzpT8NWQxzbw-z3XMMa8btGnL9Oml0_WJE

Αυτοματοποιημένα συστήματα συλλογής δεδομένων

- Συστήματα όπως το Hawk-eye χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση της μπάλας στο τένις, στο βόλεϊ και το κρίκετ.
 - Χρήση από Διαιτησία και MME
 - Goal line Technology
- Παρέχουν ακριβή καταγραφή της κίνησης της μπάλας.
- Συστήματα GPS παρακολουθούν την κίνηση των αθλητών.
 - Event Vs tracking data sets
- Τα αυτοματοποιημένα συστήματα προσφέρουν ακρίβεια και μεγαλύτερο όγκο δεδομένων.



Ποσοτική ανάλυση ποιοτικών δεδομένων

- Σημειογραφική ανάλυση (Notational analysis)
- Η χειροκίνητη ανάλυση χρησιμοποιεί υποκειμενική κρίση κατά τη συλλογή δεδομένων.
 - Είναι απαραίτητες οι οδηγίες τους παρατηρητές
 - Σε ερευνητικές μελέτες γίνεται και εκπαίδευση των παρατηρητών
- Παρέχει ποσοτικές πληροφορίες αλλά μπορεί να παρουσιάσει περιορισμούς ακρίβειας.
- Τα συστήματα αυτόματης παρακολούθησης προσφέρουν μεγαλύτερη ακρίβεια, αλλά μπορεί να έχουν περιορισμούς.
- +:Χειρίζεται την πολυπλοκότητα της ΑΑ. Περιληπτική παρουσίαση της απόδοσης
- -:Αξιοπιστία. Προετοιμασία δεδομένων για ανάλυση
- Ιδιαιτερότητες_Παράδειγμα: Η συνολική διάρκεια των Αγωνιστικών Επεισοδίων (Τένις)

Μεταβλητές αυτοαναφορών

- Προσφέρουν πληροφορίες για τις σκέψεις και τα συναισθήματα των αθλητών.
- Χρησιμοποιούνται συνεντεύξεις αυτοπαρατήρησης.
- Παρέχουν ποσοτικά δεδομένα για την ανάλυση της ψυχολογικής κατάστασης των αθλητών.
- Κλίμακα αντιλαμβανόμενης κόπωσης (Rating of Perceived Exertion, Borg, 1982)

Δείκτες απόδοσης

- Οι δείκτες απόδοσης (ΔΑ) προέρχονται από μεταβλητές δράσης που έχουν δημιουργηθεί κατά τη διάρκεια της ετικετοποίησης (tagging) βίντεο
- Δεν αποτελούν ΔΑ όλες οι μεταβλητές από τα δεδομένα.
- Για να θεωρηθεί ΔΑ, μια μεταβλητή πρέπει να είναι:
 - Έγκυρη: αντιπροσωπεύει μια σημαντική πτυχή της απόδοσης και αποτελεί έγκυρο μέτρο αυτής της πτυχής.
 - Αντικειμενική: διαθέτει ανεξάρτητη διαδικασία μέτρησης από οποιαδήποτε γνώμη παρατηρητή.
 - Μετρήσιμη: με γνωστή κλίμακα μέτρησης.
 - Ερμηνευτική: με σαφή κατανόηση του τρόπου ερμηνείας της τιμής της.

Έγκυροι Δείκτες Απόδοσης

- Υπάρχουν πέντε τύποι εγκυρότητας σχετικοί με τους ΔΑ:
 - Λογική εγκυρότητα (εγκυρότητα προσώπου): Η μεταβλητή είναι προφανώς έγκυρη (π.χ., χρόνος 10.000 μέτρων για έναν δρομέα 10.000 μέτρων).
 - Εγκυρότητα περιεχομένου: Το ΔΑ περιλαμβάνει όλες τις σχετικές πτυχές της απόδοσης εντός ενός προφίλ απόδοσης.
 - Εγκυρότητα κριτηρίου: Το ΔΑ σχετίζεται με κάποιο μέτρο χρυσού προτύπου, όπως το αποτέλεσμα του αγώνα. Ως εκ τούτου, η μεταβλητή απόδοσης συνδέεται είτε με το περιθώριο νίκης, το χρόνο ή την απόσταση που επιτεύχθηκε είτε με μια μεταβλητή όπου οι νικητές και οι χαμένοι αθλητές έχουν σαφώς διαφορετικές τιμές.
 - Εγκυρότητα κατασκευής: Εφαρμόζεται όταν κάποιο μέτρο δεν είναι άμεσα παρατηρήσιμο εντός μιας απόδοσης αλλά δημιουργείται. Για παράδειγμα, η βαθμολογία Eagle (Bracewell et al., 2003). Μια τέτοια κατασκευή έχει εγκυρότητα κατασκευής εάν διακρίνει σαφώς μεταξύ αθλητών με γνωστά διαφορετικά επίπεδα ικανότητας.
 - Ακρίβεια απόφασης: Η μεταβλητή μπορεί τουλάχιστον να διακρίνει μεταξύ νικητών και ηττημένων αγώνων, ακόμη κι αν η πραγματική καταγεγραμμένη τιμή ενδέχεται να μην θεωρείται έγκυρο μέτρο αποδόσεων διαφορετικής ποιότητας.

Αντικειμενική Διαδικασία Μέτρησης

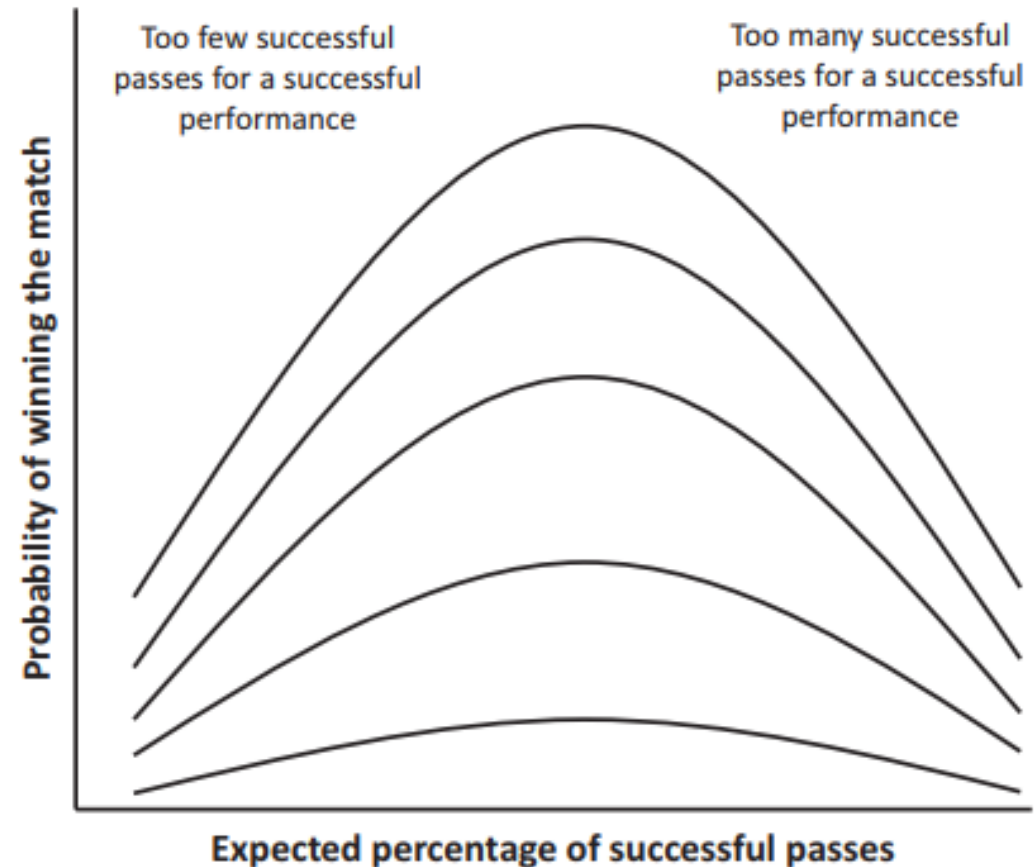
- Οι ΔΑ που προέρχονται από αυτόματα μετρημένα δεδομένα (εντοπισμός μπάλας και παίκτη, καρδιακός ρυθμός) θεωρούνται αντικειμενικοί.
- Οι μεταβλητές που προέρχονται από δεδομένα ετικετοποιημένων βίντεο από αναλυτές μπορούν να είναι αντικειμενικές εάν βασίζονται στις αποφάσεις των διαιτητών (π.χ., παραβιάσεις, σκορ).
- Δυσκολία προκύπτει όταν οι αναλυτές ταξινομούν υποκειμενικές συμπεριφορές (π.χ., forced/unforced errors, αξιολόγηση δεξιοτήτων).

Κλίμακες μέτρησης

- Οι ΔΑ ωφελούνται από μια γνωστή κλίμακα μέτρησης, επιτρέποντας ευκολότερη ερμηνεία.
- Οι μεταβλητές συχνότητας (π.χ., αριθμός πάσες) δεν έχουν πάντα ένα καθορισμένο ανώτατο όριο.
- Οι μεταβολές στο μήκος του αγώνα (σετ στο τένις, βόλει) ενδέχεται να απαιτούν έκφραση της συχνότητας ανά σετ.
- Το εύρος των τιμών για ορισμένους ΔΑ ενδέχεται να διαφέρει ανάλογα με τις θέσεις των παικτών.

Ερμηνεία δεικτών απόδοσης

- Οι υψηλές και χαμηλές τιμές δεν είναι οι μόνοι παράγοντες στην ερμηνεία των ΔΑ.
- Πρέπει να λάβουμε υπόψη τους στόχους: οι υψηλές τιμές είναι προτιμητέες για δείκτες αποτελεσματικότητας (πόντοι που κερδήθηκαν), ενώ οι χαμηλότερες τιμές είναι προτιμητέες για δείκτες μη αναγκασμένων λαθών.
- Υπάρχουν βέλτιστες τιμές όπου η υψηλή επιτυχία δεν ισοδυναμεί με υψηλή ποιότητα (π.χ., ασφαλείς πάσες ποδοσφαίρου που εμποδίζουν τις ευκαιρίες σκοραρίσματος).



Ερμηνεία δεικτών απόδοσης

- **Rafa**

- 4 άσσοι vs Tsitsipas
- Μ.Ο. σε αγώνες GS: 6 άσσοι
- Μ.Ο. προηγούμενων αγώνων: 4 άσσοι

- **Tsitsipas**

- 8 άσσοι vs Rafa
- Μ.Ο. σε αγώνες GS: 6 άσσοι
- Μ.Ο. προηγούμενων αγώνων: 9 άσσοι

Rafa (3,3,3,3,3,3,10) Μ.Ο.= 4

Tsitsipas (4,5,5,7,12,15,16) Μ.Ο.=9

Είναι ο Μ.Ο. το κατάλληλο μέτρο κεντρικής θέσης;

Εναλλακτικά, επικρατούσα τιμή, διάμεσος

Ανάλυση Αγωνιστικής Απόδοσης στις Αθλοπαιδιές (ΑΠ-197επ)

Θεματική ενότητα 2

Δεδομένα Αθλητικής Απόδοσης και Πληροφορία