



# **ΠΡΟΤΥΠΟ 2ΗΜΕΡΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΠΑΙΔΙΚΟΥ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ**

**ΧΑΝΙΑ 19 -20 ΙΟΥΝΙΟΥ 2010**

**ΣΥΝΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΕΥΚΙΝΗΣΙΑ ΣΤΟ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟ**

**ΝΙΚΟΣ ΚΟΥΝΔΟΥΡΑΚΗΣ**

**ΕΡΓΟΦΥΣΙΟΛΟΓΟΣ- ΓΥΜΝΑΣΤΗΣ ΠΑΕ ΟΦΗ**

# Νευρομυική Συναρμογή – Ευκινησία στο Ποδόσφαιρο



## Κουνδουράκης Νικόλαος

- Καθηγητής Φυσικής Αγωγής
- M.Sc. Sports Physiology, Liverpool John Moores University
- Υποψήφιος Διδάκτωρ Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Κρήτης

# Ορισμοί

## Ευκινησία:

-Η ικανότητα της αλλαγής θέσης και κατεύθυνσης του σώματος με ταχύτητα και ακρίβεια

### Διακρίνεται σε Τρεις Τύπους

**1) Αλλαγή Κατεύθυνσης στο Τρέξιμο**

**2) Αλλαγή της Θέσης του Σώματος**

**3) Αλλαγή Κατεύθυνσης των Μελών του Σώματος**



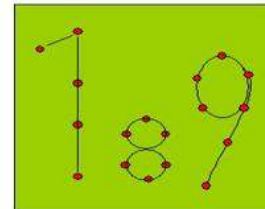
# Προπόνηση Ευκινησίας

- Είναι σημαντική για το ποδόσφαιρο
- Αναπτυγμένη ικανότητα ευκινησίας σημαίνει καλύτερη απόδοση στο παιχνίδι

## Σημασία Προπόνησης Ευκινησίας στο Ποδόσφαιρο:

Η ευκινησία είναι σε άμεση συσχέτιση με σημαντικές παραμέτρους για ένα ποδοσφαιριστή:

- **Νευρομυική Συναρμογή**
- **Έκκεντρη δύναμη**
- **Ομόκεντρη δύναμη**
- **Ισχύ**
- **Ισορροπία**
- **Χρόνο αντίδρασης**



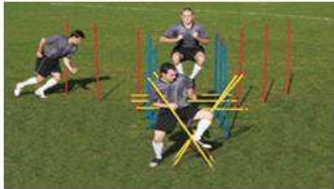
Επομένως:  άριστη ευκινησία  σημαντικό πλεονέκτημα στον αγώνα.

Εξαρτάται και είναι αλληλένδετη σε μεγάλο βαθμό από την Νευρομυική Συναρμογή

# Νευρομυϊκή Συναρμογή

## Ορισμός

Η **συνέργεια των Σκελετικών Μυών και του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος που έχει ως αποτέλεσμα την αρμονική λειτουργία μυϊκών ομάδων κατά την εκτέλεση απλών ή σύνθετων κινήσεων**



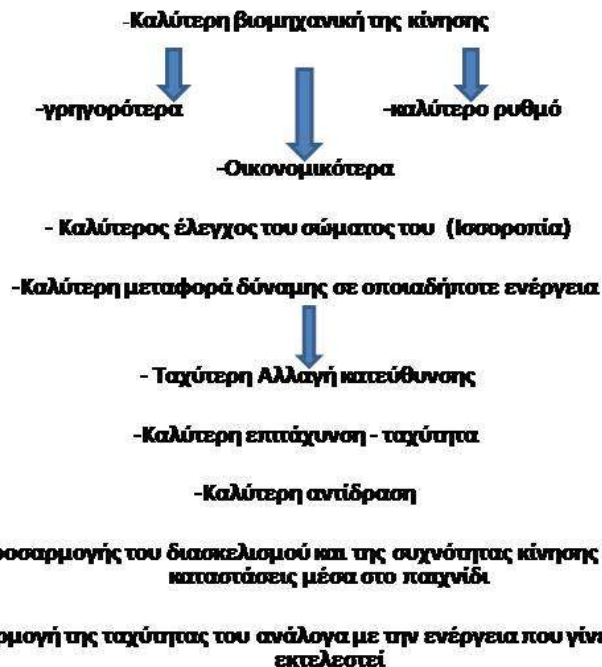
## Ποδοσφαιρικός Ορισμός

**-Ειδικά στο Ποδόσφαιρο: Ορίζεται ως την ικανότητα του ποδοσφαιριστή να φέρει εις πέρας Ειδικές Ποδοσφαιρικές κινήσεις και ειδικές καταστάσεις μες στο παιχνίδι**

**Σίγουρα – Οικονομικά - Γρήγορα**

**Αποτελεί Βασική Προϋπόθεση για την Εκτέλεση οποιασδήποτε κίνησης κα η σπουδαιότητα της μεγαθύνεται όσο πιο Σύνθετη γίνεται η δεδομένη κίνηση (Verheijen, 1998)**

# Δρομικές ικανότητες και Νευρομυϊκη Συναρμογή



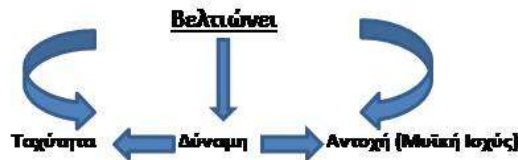
# Νευρομυική Συναρμογή και δύναμη

Οι ποδοσφαιριστές πρέπει να μπορούν να συνδυάζουν τρέξιμο και αθλητικές δραστηριότητες σε συνδυασμό ρυθμικά με τεχνικές ποδοσφαιρικές δραστηριότητες έχοντας έλεγχο της ισορροπίας τους.

Αυτό έχει άμεση συσχέτιση με την δύναμη των μυϊκών ομάδων των κάτω ακρών και την λειτουργία τους

## Η προπόνηση νευρομυικής συναρμογής :

- Δίνει την δυνατότητα στον αθλητή να ενεργοποιεί όλες ή το μεγαλύτερο ποσοστό των μυϊκών τινών κάθε μη ώστε να χρησιμοποιούν την μέγιστη δυνατή δύναμη (Ενδομυϊκός Συντονισμός)
- Εκπαιχώνει την λειτουργία μυϊκών ομάδων που χρειάζονται σε κάθε δραστηριότητα με ενώ συγχρόνως οι ανταγωνιστές μύες βρίσκονται πλήρη χαλάρωση και έχει ως αποτέλεσμα να:



Επίσης είναι βασική παράμετρος στην Μεταφορά της μέγιστης δύναμης σε Ποδοσφαιρικές Δραστηριότητες από ένα Ποδοσφαιριστή (Βιομηχανική)

Το να βάλεις δύναμη σε ένα σώμα χωρίς νευρομυική συναρμογή είναι άποιο

↓  
Βελτιωμένη ικανότητα στο σουτ (Dorge et al., 1999).

# Νευρομυϊκη Συναρμογή και Αντοχή

- Οικονομική χρήση των μυϊκών ομάδων



Αυτές που είναι αναγκαίες και μόνο για την κάθε ενέργεια

- Πλήρη χαλάρωση ανταγωνιστών μυών



Εξοικονόμηση ενέργειας

-Καλύτερη Βιομηχανική της Κίνησης



Εξοικονόμηση ενέργειας

-Καλύτερη Δρομική Οικονομία



Εξοικονόμηση Ενέργειας

# Νευρομυική Συναρμογή και Τραυματισμοί


Έρευνες έχουν δείξει ότι, πέραν του ότι η προπόνηση Νευρομυικής Συναρμογής βελτιώνει τις ποδοσφαιρικές επιδεξιότητες, είναι ζωτικής σημασίας για την αποφυγή τραυματισμών (Venturelli M, Bishop D, Pettene L, 2008)

## Νευρομυική Συναρμογή και Τεχνική Ποδοσφαίρου

Γιατί Ασκήσεις τεχνικής και Ασκήσεις Νευρομυικής Συναρμογής μαζί?

-Το ποδόσφαιρο είναι σύνθετο άθλημα:

Τεχνική  Διδάσκει κινητικά πρότυπα μέχρι να γίνουν δεύτερη φύση των παικτών

- Νευρομυική Συναρμογή  διδάσκει το πώς να χρησιμοποιείται η απαιτούμενη τεχνική στις πιο δύσκολες και διαφορετικές καταστάσεις

Επομένως η φύση του αθλήματος καθορίζει ως βασικότετη ανάγκη την γενική αλλά περισσότερο την ειδική προπόνηση Νευρομυικής Συναρμογής

# Προπόνηση Νευρομυκικής Συναρμογής

- Γενική Προπόνηση Νευρομυκικής Συναρμογής



Απλές κινητικές δραστηριότητες

- Ειδική Προπόνηση Νευρομυκικής Συναρμογής

Σύνθετες κινητικές δραστηριότητες

Χωρίς Μπάλα

Με Μπάλα

(Ειδικές κινήσεις κάθε αθλήματος με διαφορετικό βαθμό δυσκολίας π.χ. ασκήσεις τεχνικής σε συνδυασμό με ασκήσεις νευρομυκικής συναρμογής σε διαφορετικές κινητικές δραστηριότητες και ποικίλες θέσεις του σώματος)

# Βασικές Αρχές για την Προπόνηση Νευρομυϊκής Συναρμογής

1. Παραλλαγή των ασκήσεων (Ποικιλία) και όχι στερεότυπες ασκήσεις
2. Κίνητρο
3. Απρίθεια εκτέλεσης και Διόρθωση τυχόν λανθασμένης εκτέλεσης
4. Αρκετές επαναλήψεις
5. Συγκέντρωση
6. Οι ασκήσεις (βαθμός δυσκολίας) πρέπει να ταυρίζουν με το επίπεδο του ποδοσφαιριστή.
7. Όσο βελτιώνονται τόσο και πιο σύνθετες ασκήσεις πρέπει να ενσωματώνονται στην προπόνηση
8. Προοδευτικά πρέπει να συνδυάζονται ασκήσεις τεχνικής με πρόοβες ενέργειες
9. Η Ειδική Προπόνηση Νευρομυϊκής Συναρμογής πρέπει να βασίζεται σε σύνθετα πρότυπα (π.χ. ασκήσεις που είναι προσομοίωση κινητικών συμπεριφορών που συναντώνται στο παιχνίδι)
10. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η προπόνηση Νευρομυϊκής Συναρμογής για την μάθηση νέων κινητικών ικανοτήτων να γίνεται όταν το σώμα του αθλητή είναι ξεκούραστο (φρέσκο)



Δεν έχει νόημα να διδάσκονται κινητικές ικανότητες σε ενώ οι παίχτες βρίσκονται σε κατάσταση κόπωσης, δότι τότε το σώμα τους μαθαίνει να αποδίδει σε ένα επίπεδο χαμηλότερο του ιδανικού

*Βασική Παράμετρος για τις Μικρές Ηλικίες.*

## Τι ικανότητες χρειάζεται ένας παίκτης υψηλού επιπέδου;

- Αντίληψη οποιασδήποτε φάσης του παιχνιδιού σε κλάσματα του δευτερολέπτου σε οποιασδήποτε συνθήκες (Γρήγορο Διάβασμα Παιχνιδιού)
  - Αντίδραση σε κλάσματα του δευτερολέπτου
- Να ενεργοποιούν τις αποφάσεις «τακτικής» με εξαιρετικές τεχνικές ικανότητες υπό οποιασδήποτε συνθήκες (πίεση αντιπάλου-αγωνιστικός χώρος – καιρικές συνθήκες).
- Γρήγορες αποφάσεις από πλευρά τακτικής σε όλη την διάρκεια του παιχνιδιού

Τι σχέση μπορεί αυτές οι ικανότητες να έχουν με την Νευρομυϊκή Συναρμογή- Ευκινησία;

# Ποια ποδοσφαιρικά στοιχεία εξαρτώνται από την Νευρομυϊκη Συναρμογή - Ευκινησία

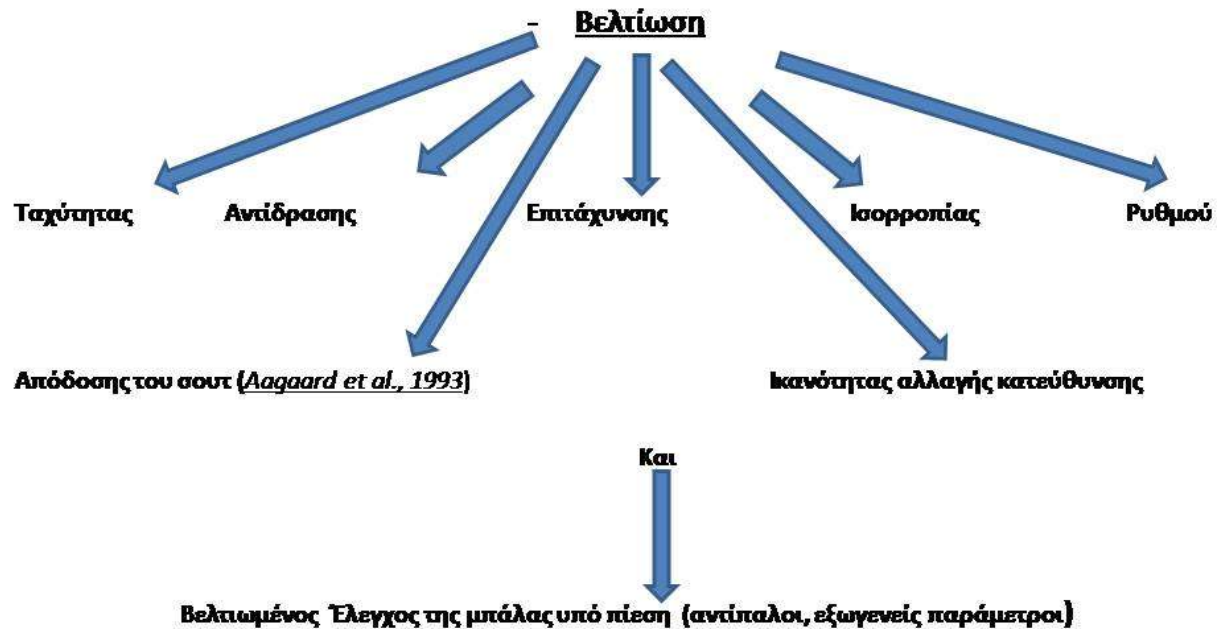
Αρκετές μυϊκές ομάδες χρειάζονται ώστε να καθιστούν ικανό το σώμα να εκτελεί ποδοσφαιρικές κινήσεις



Επομένως οι μυς των ποδοσφαιριστών χρειάζονται ένα νευρικό σύστημα με αρμονική ακρίβεια ώστε να είναι ικανοί να λειτουργούν

- σωστά
- γρήγορα
- με διάρκεια
- δυναμικά

- Παράμετροι που Επηρεάζονται – Βελτιώνονται από την Προπόνηση Νευρομυκικής Συναρμογής – Ευκινησίας



## Παράμετροι που Επηρεάζονται – Βελτιώνονται από την Προπόνηση Νευρομυκικής Συναρμογής – Ευκινησίας



- Αξίζει να σημειωθεί ότι έρευνες στο πανεπιστήμιου Università degli Studi di Verona δείχνουν ότι ένα πρόγραμμα Νευρομυκικής Συναρμογής- Ευκινησίας είναι όσο σημαντικό είναι και η προπόνηση ταχύτητας για την βελτίωση της ταχύτητας. Όμως είναι ακόμα πιο αποτελεσματικό και ανώτερο για την βελτίωση της ταχύτητας με μπάλα.

**Επομένως εάν καταφέρει ένας ποδοσφαιριστής και αποκτήσει εξαιρετική Νευρομυϊκή Συναρμογή και Ευκινησία τότε θα βρίσκεται ένα βήμα μπροστά στους αγώνες σε σχέση με άλλους που υστερούν γιατί:**

-Ευκολότερα έλεγχος σώματος,

-Ορθότερες κινήσεις με και χωρίς μπάλα,

-Καλύτερος έλεγχος μπάλας σε απλές και σύνθετες καταστάσεις,

-Καλύτερες αντιδράσεις υπό πίεση,

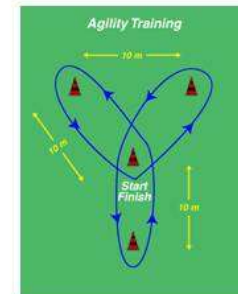


-καλύτερη αίσθηση της μπάλας και του χώρου,

-Καλύτερη αντίληψη καταστάσεων (συνεργασία Όρασης - Νευρομυϊκού συστήματος,)

-Υπερτερεί σε αντίδραση από αυτούς με μειωμένη Ικανότητα Νευρομυϊκής Συναρμογής - Ευκινησίας

-Εξοικονόμηση ενέργειας ώστε σε καίρια σημεία του παιχνιδιού ➡ λιγότερη κόπωση ορθότερες αποφάσεις τακτικής



**Παρατήρηση: Οι παραπάνω αρχές είναι βασικότερες και για τις μικρές ηλικίες.**

## ΜΙΚΡΕΣ ΗΛΙΚΙΕΣ

- Η προπόνηση **Νευρομυικής Συναρμογής** πρέπει να είναι αναπόσπαστο μέρος της προπονητικής διαδικασίας ειδικά από τις μικρές ηλικίες
  - Στις μικρές ηλικίες πρέπει να γίνονται προπονήσεις **γενικής** Νευρομυικής Συναρμογής όσο το δυνατόν πιο **ωρίς** με μεγάλη ποικιλία κινητικών προτύπων
  - Όσο πιο πολύ μεγάλη είναι η εμπειρία- μάθηση κινητικών προτύπων ενός ποδοσφαιρική στις μικρές ηλικίες τόσο πιο καλά μπορεί να ελέγξει τις εργαζόμενες μυϊκές ομάδες με την βοήθεια του Κ.Ν.Σ.
  - Στις ηλικίες αυτές ο εγκέφαλος μπορεί να μεγιστοποιήσει την απορρόφηση κινητικών προτύπων
  - Τυχόν καθυστέρηση (χρονολογικά) ή καθόλου προπόνησης Νευρομυικής Συναρμογής είναι πιθανό να μην επιφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα.
- Γενική και ειδική προπόνηση Νευρομυικής Συναρμογής πρέπει να είναι μέρος της βασικής προετοιμασίας των μικρών παιδιών αλλά παίκτες όλων των ηλικιών χρειάζονται συμπληρωματικές ασκήσεις Νευρομυικής Συναρμογής στην προπόνηση τους.*



## ΜΙΚΡΕΣ ΗΛΙΚΙΕΣ

### Κατανομή Προπονητικής Προετοιμασίας %

| <i>Ηλικία</i> | <i>Νευρομυική</i> | <i>Συναρμολογή</i> | <i>Φυσική</i> | <i>Κατάσταση</i> | <i>Τεχνική</i> | <i>Τακτική</i> |
|---------------|-------------------|--------------------|---------------|------------------|----------------|----------------|
|               | <i>Γενική</i>     | <i>Ειδική</i>      | <i>Γενική</i> | <i>Ειδική</i>    |                |                |
| <b>8-10</b>   | 25                | 5                  | 25            | 5                | 30             | 10             |
| <b>11-12</b>  | 15                | 5                  | 20            | 10               | 35             | 15             |
| <b>13-14</b>  | 10                | 10                 | 15            | 10               | 35             | 20             |
| <b>15-16</b>  | 5                 | 15                 | 10            | 15               | 30             | 25             |
| <b>17-18</b>  | 5                 | 10                 | 10            | 15               | 30             | 30             |

**Πηγή: Ljach, 1995**

## Νευρομυϊκή Συναρμογή - Ευκινησία Ηλικίες U8

- Κινήσεις σώματος από ψηλά γόνατα μέχρι και ισορροπία στο ένα πόδι. Το σημαντικό είναι να επιτρέπεται στα παιδιά να εξερευνούν πως το σώμα τους κινείται.
- Τα παιδιά πρέπει να έχουν συνείδηση του περιβάλλοντος χώρου και να παίρνουν αποφάσεις για το που πρέπει να πηγαίνουν και τι να αποφεύγουν.

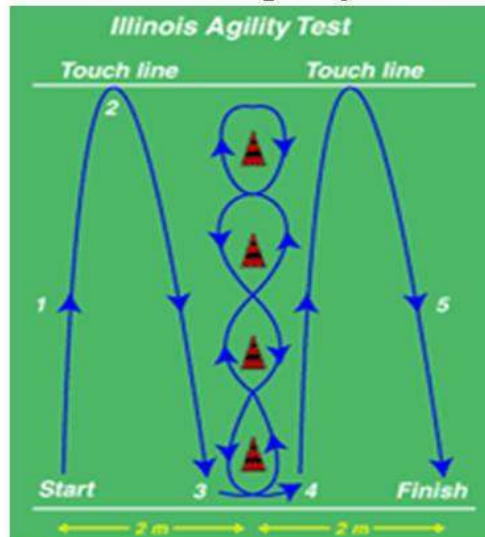
- Ελεύθερο παιχνίδι.



# Μέθοδοι Έλεγχου Μέτρησης-Βελτίωσης Νευρομυικής Συναρμογής – Ευκινησίας

## Ευκινησία

### Illinois Agility Test



Συνήθως ως έλεγχο της Ευκινησίας μετράμε την αλλαγή κατεύθυνσης στο τρέξιμο

*Οι νόρμες αναφέρονται  
ενδεικτικά, δεν είναι  
προσαρμοσμένες στο παιδικό  
ποδόσφαιρο*

| Αξιολόγηση       | Άνδρες      | Γυναίκες    |
|------------------|-------------|-------------|
| Άριστα           | <15,8''     | <17,4''     |
| Πολύ Καλά        | 16,7-15,9'' | 18,6-17,5'' |
| Άνω του Μετρίου  | 17,3-16,8'' | 19,9-18,7'' |
| Μέτρια           | 18,2-17,4'' | 20,8-20''   |
| Κάτω του Μετρίου | 18,6-18,3'' | 22,3-20,9'' |
| Φτωχά            | 18,8-18,7'' | 23,4-22,4'' |
| Πολύ Φτωχά       | >18,9''     | >23,5''     |

# Μέθοδοι Έλεγχου Μέτρησης-Βελτίωσης Νευρομυικής Συναρμογής – Ευκινησίας

## Νευρομυική Συναρμογή

Είναι δύσκολη η κατασκευή πρακτικών τεστ για την μέτρηση της.



Συσχέτιση πολλών Παραγόντων



Δύσκολη η απομόνωση της Νευρομυικής Συναρμογής



Οποιοδήποτε τεστ επιδεξιότητας (π.χ. δρομικό τεστ) μετράει την *Νευρομυική Συναρμογή* ολόκληρου του σώματος τουλάχιστον σε ένα βαθμό

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ

